

**ANALISIS PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *MAKE A MATCH* PADA MATERI KONSEP MOL DAN
KORELASINYA DENGAN HASIL BELAJAR SISWA
KELAS X MIA SMA NEGERI 7 KOTA JAMBI**

SKRIPSI



**OLEH
KRISNAWATI GEA
NIM RSA1C116019**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JAMBI
MARET 2021**

**ANALISIS PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *MAKE A MATCH* PADA MATERI KONSEP MOL DAN
KORELASINYA DENGAN HASIL BELAJAR SISWA
KELAS X MIA SMA NEGERI 7 KOTA JAMBI**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Universitas Jambi

**Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Pendidikan Kimia**



oleh:

**Krisnawati Gea
NIM RSA1C116019**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JAMBI
MARET, 2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

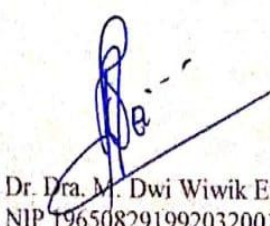
Skripsi yang berjudul “Analisis Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* Pada Materi Konsep Mol Dan Korelasinya Dengan Hasil Belajar Siswa Kelas X MIA SMA Negeri 7 Kota Jambi” yang disusun oleh Krisnawati Gea, Nomor Induk Mahasiswa RASIC116019 telah di Periksa dan disetujui untuk di ujikan dalam sidang Dewan Penguji.

Jambi, 18 Maret 2021
Pembimbing I



Dr. Dra. Zurwani, M.Si
NIP 196407081992032001

Jambi, 18 Maret 2021
Pembimbing II



Dr. Dra. M. Dwi Wiwik Ernawati, M.Kes.
NIP 196508291992032001

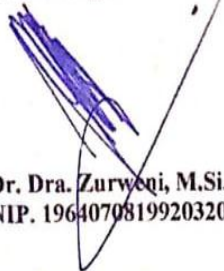
HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Analisis Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* pada Materi Konsep Mol dan Korelasinya dengan Hasil Belajar Siswa Kelas X MIPA SMA Negeri 7 Kota Jambi” yang disusun oleh **Krisnawati Gea**, Nomor Induk Mahasiswa RSA1C116019 telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Sarjana Pendidikan Kimia FKIP Universitas Jambi pada tanggal 18 Maret 2021.

Tim Penguji:

Ketua : Dr. Dra. Zurweni, M.Si.
Sekretaris : Dr. Dra. M. Dwi Wiwik Ernawati, M.Kes.
Anggota : 1. Nazaruddin, S.S.i., M.Si., Ph.D.
2. Dra. Fatria Dewi, M.Pd.
3. Aulia Sanova, S.T., M.Pd.

Pembimbing I


Dr. Dra. Zurweni, M.Si.
NIP. 196407081992032001

Pembimbing II,


Dr. Dra. M. Dwi Wiwik Ernawati, M.Kes.
NIP. 196508291992032001

Ketua Program Studi
Pendidikan Kimia PMIPA FKIP
Universitas Jambi,


Aulia Sanova, S.T., M.Pd.
NIP. 198208032008012015

MOTTO

“Ubahlah hidupmu mulai hari ini. Jangan bertaruh di masa depan nanti bertindaklah sekarang tanpa menunda-nunda lagi.”

Kupersembahkan skripsi ini untuk ayahanda dan alm ibunda tercinta yang dengan perjuangan kerasnya telah memanjatkan doa dan mengantar saya untuk meraih ilmu. Semoga saya dapat menjadi yang terbaik. Abang kakak tercinta, yang selama ini mendukung setiap kegiatan saya dan selalu memberikan nasehat, bimbingan selama ini semoga menjadi bekal saya di masa depan. Mari kita lewati semuanya dengan rasa syukur dan penuh suka cita.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : KRISNAWATI GEA

NIM : RSA1C116019

Program Studi : Pendidikan Kimia

Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini benar-benar karya sendiri dan bukan merupakan jiplakan dari hasil penelitian pihak lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan jiplakan atau plagiat, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab.

Jambi, 2021

Yang Membuat Pernyataan

Krisnawati Gea

NIM RSA1C116019

ABSTRAK

Gea, Krisnawati. 2020. *Analisis Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match pada Materi Konsep Mol dan korelasinya dengan Hasil Belajar Siswa Kelas X MIA 3.*

Skripsi, Jambi: Program Studi Pendidikan Kimia, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi. Pembimbing I: Dr. Dra. Zurweni, M.Si, Pembimbing II: Dr. Dra. M Dwi Wiwik Ernawati, M.Kes.

Kata kunci: *Make A Match*, Hasil Belajar, Konsep Mol.

Pendidikan dan pembelajaran diharapkan dapat memberikan hasil belajar yang diperlukan oleh peserta didik untuk hidup di era abad 21. Salah satu model pembelajaran yang dipandang mampu meningkatkan pemahaman konsep, dan hasil belajar siswa serta meningkatkan interaksi antar siswa dalam pembelajaran kimia yaitu model pembelajaran *Make A Match*.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penggunaan model pembelajaran *Make A Match* pada materi konsep mol dan korelasinya dengan hasil belajar siswa kelas X MIA 3 SMA Negeri 7 Kota Jambi.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *mix method* jenis triangulasi konkuren. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan *purposive sampling* yaitu kelas X MIA 3. Instrument penelitian yang digunakan yaitu instrument penilaian penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match*, instrument penilaian hasil belajar siswa pada aspek afektif (sikap) dan psikomotor (keterampilan) dan test essay hasil belajar siswa pada aspek kognitif (pengetahuan). Untuk melihat korelasi penggunaan model pembelajaran *Make A Match* terhadap hasil belajar siswa dilakukan uji korelasi *product moment*.

Persentase hasil belajar siswa pada ranah afektif sebesar 68,86% dengan kategori baik dan persentase hasil belajar siswa pada ranah psikomotor sebesar 67,75% dengan kategori baik dan pada aspek kognitif sebesar 71,57 dengan kategori baik. Korelasi penggunaan model pembelajaran *Make A Match* dengan kemampuan hasil diperoleh $r_{xy} = 0,68$ pada ranah afektif dan $r_{xy} = 0,67$ pada ranah psikomotor dengan tingkat hubungan kuat.

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa penggunaan model *Make A Match* oleh guru dan hasil belajar siswa pada aspek afektif, psikomotor dan kognitif berjalan dengan baik dan terdapat korelasi penggunaan model *Make A Match* terhadap hasil belajar siswa pada materi konsep mol di kelas X MIA 3 SMA Negeri 7 Kota Jambi.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala Rahmat dan Karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* pada Materi Konsep Mol dan Korelasinya dengan Hasil Belajar Siswakelas X Mia Sma Negeri 7 Kota Jambi”.

Penulisan skripsi ini diajukan untuk melengkapi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana pada program studi Pendidikan Kimia di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi. Selama pelaksanaan penulisan skripsi ini, penulis mendapat banyak bantuan, bimbingan, dan arahan, dari berbagai pihak. Oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang tulus terutama kepada Ibu Dr. Dra. Zurweni, M.Si selaku Pembimbing Skripsi I, yang dengan kesabaran, keikhlasan, telah banyak memberikan masukan, bimbingan, dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan pendidikan dan penulisan skripsi ini. Semua itu akan penulis kenang sebagai bekal di masa mendatang.

Begitu juga Ibu Dr. Dra. M Dwi Wiwik Ernawati, M.Kes sebagai Pembimbing Skripsi II, yang dengan ketelitian, kesabaran dalam membimbing penulis dan telah banyak memberikan waktu, nasehat dan motivasi dalam memperbaiki kesalahan atau kekeliruan yang muncul dalam penyusunan skripsi ini. Semoga Tuhan tetap memberikan yang terbaik untuk beliau.

Bapak Nazarudin, S.Si., M.Si., Ph.D., ibu Dra. Fatria Dewi, M.Pd., dan ibu Aulia Sanova, S.T., M.Pd., terimakasih atas saran dan kritikan yang telah di berikan dalam seminar proposal dan ujian skripsi ini. Semoga ilmu dan kekritisannya bapak dan ibu membuat skripsi ini lebih sempurna.

Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi yang telah membagi ilmu kepada penulis selama perkuliahan. Penulis sampaikan rasa terima kasih sedalam-dalamnya, semoga semuanya menjadi amal ibadah yang baik. Tidak lupa juga rasa terimakasih penulis sampaikan kepada Bapak Prof. Dr. M Rusdi, S.Pd, M.Sc sebagai Pembimbing Akademik yang dengan dengan gurauannya yang hangat tetapi penuh makna telah mengantarkan penulis untuk menyelesaikan pendidikan. Ini semua tentu berkat kerjasama beliau dengan Ketua dan Sekretaris program studi pendidikan Kimia, Ketua dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Wakil Dekan Bidang Akademik, serta Dekan FKIP Universitas Jambi yang selalu memberikan kemudahan dan pengarahan kepada mahasiswanya, terutama dalam proses perizinan penelitian dan pengesahan skripsi ini.

Kepala SMA Negeri 7 Kota Jambi (Delnedi Ziswan, M.Pd) yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di SMA Negeri 7 Kota Jambi.

Teristimewa kepada kedua orang tua tercinta ayahanda Turu'aro Gea dan Alm. Ibunda Sirami Zebua yang tiada hentinya mendoakan dan memberi perhatian untuk kesuksesan, penulis sampaikan terimakasih yang sangat mendalam. Semoga jerih payah beliau mendapat imbalan dari yang maha kuasa. Dan tak lupa pula kepada Abang dan kakak yang senantiasa memberikan semangat, motivasi baik moral maupun materi, dan dukungan serta doa kepada penulis untuk mencapai kesuksesan. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Demikianlah, semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Jambi, 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah.....	7
1.3. Batasan Masalah	7
1.4. Tujuan Penelitian	7
1.5. Manfaat penelitian	7
1.6. Defenisi Operasional.....	8
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pelajaran Abad 21	10
2.2. Pengertian Belajar.....	15
2.3. Teori Belajar	16
2.4. Hasil Belajar	20
2.5. Model Pembelajaran Kooperatif.....	23
2.6. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Make A Match</i>	25
2.7. Materi Konsep Mol	28
2.8. Kerangka Berpikir	34
2.9. Hipotesis Penelitian	37
 BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Tempat Dan Waktu Penelitian.....	38
3.2. Pendekatan dan Desain Penelitian	38
3.3. Populasi dan Sampel	42
3.4. Variabel Penelitian.....	42
3.5. Jenis Data, Instrumen Pengumpulan Data dan Validasinya	42
3.6. Teknik Pengumpulan Data.....	43
3.7. Teknik Analisis Data	50
3.8. Teknik Interpretasi Data	53
3.9. Uji Hipotesis	54

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil dan pembahasan penelitian.....	57
4.2.	Tindakan Mengajar Guru.....	58
4.3.	Aktivitas Belajar Siswa.....	74
4.4.	Data Hasil Belajar Siswa Pada Ranah Afektif(Sikap)	74
4.5.	Hasil Belajar Siswa Pada Ranah Psikomotor(keterampilan)	94
4.6.	Hasil Belajar Siswa Pada Ranah Kognitif (Pengetahuan)	104
4.7.	Analisis Substantive Aktivitas Guru dan Siswa	105
4.8.	Uji Hipotesis	115
4.9.	Analisis Korelasional	116

BAB V PENUTUP

5.1.	Kesimpulan	118
5.2.	Saran	118

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif	24
2.2. Sintaks Model Pembelajaran <i>Make A Match</i>	25
2.3. Hubungan Model, Jumlah Partikel, Massa Zat dan Volume Gas.....	30
2.4. Data Penentuan Massa Molar	31
2.5. Volume Beberapa Gas Untuk Setiap 1 Mol Gas	32
2.6. Volume Molar Beberapa Gas Pada Keadaan Standar	33
3.1. Jenis data, Sumber data, Instrumen dan Validasi	42
3.2. Kisi-kisi Lembar Instrument Wawancara Guru.....	44
3.3. Kisi-kisi Lembar instrument Aktivitas Model oleh Guru.....	45
3.4. Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Hasil Belajar Pada ranah Afektif	46
3.5. Kisi-Kisi Kuesioner Siswa.....	47
3.6. Kisi-Kisi Instrument Penilaian Hasil Belajar Siswa pada Ranah Psikomotor.....	48
3.7. Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar Siswa	49
3.8. Kategori Hasil Belajar siswa pada Ranah Afektif	51
3.9. Kategori Hasil Belajar Siswa pada Ranah Psikomotor	52
3.10. Interpretasi Nilai r.....	55
3.11. Kriteria Koefisien Determinasi.....	56
4.1. Data Penggunaan Model <i>Make A Match</i> oleh Guru	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Hubungan antar mol, massa, volume molar, dan jumlah partikel	28
2.2. Matriks hubungan tindakan guru, siswa dan hasil belajar.....	36
3.1. Desain Penelitian <i>Mixed Method-Triangulasi Konkuren</i>	38
3.2. Skema Penelitian Online	40
3.3. Rancangan penelitian.....	41
3.4. Interpretasi gabungan data kualitatif dan data kuantitatif.....	54
4.1. Diagram Persentase Hasil Belajar Siswa pada Ranah Afektif.....	75
4.2. Kuesioner siswa Pernyataan 1	84
4.3. Kuesioner siswa Pernyataan 2	85
4.4. Kuesioner siswa Pernyataan 3	85
4.5. Kuesioner siswa Pernyataan 4	85
4.6. Kuesioner siswa Pernyataan 5	86
4.7. Kuesioner siswa Pernyataan 6	86
4.8. Kuesioner siswa Pernyataan 7	87
4.9. Kuesioner siswa Pernyataan 8	87
4.10. Kuesioner siswa Pernyataan 9	88
4.11. Kuesioner siswa Pernyataan 10.....	88
4.12. Kuesioner siswa Pernyataan 11.....	89
4.13. Kuesioner siswa Pernyataan 12.....	89
4.14. Kuesioner siswa Pernyataan 13.....	90
4.15. Kuesioner siswa Pernyataan 14.....	90
4.16. Kuesioner siswa Pernyataan 15.....	91
4.17. Kuesioner siswa Pernyataan 16.....	91
4.18. Kuesioner siswa Pernyataan 17.....	92
4.19. Kuesioner siswa Pernyataan 18.....	92
4.20. Kuesioner siswa Pernyataan 19.....	93
4.21. Kuesioner siswa Pernyataan 20.....	93
4.22. Diagram Persentase Kuesioner Siswa Pada Ranah Afektif	94
4.23. Diagram Persentase Hasil Belajar Siswa pada Ranah Psikomotor.....	95

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lembar Wawancara Guru	121
2. Silabus Mata Pelajaran Kimia.....	123
3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	128
4. Lembar Kerja Peserta Didik.....	147
5. Validasi Instrumen Penilaian Aktivitas Guru	163
6. Instrumen Penilaian Aktivitas Guru.....	167
7. Angket (Kuesioner) Respon siswa pada Ranah Afektif	170
8. Validasi Instrumen Penilaian Hasil Belajar Siswa Pada Ranah Afektif	173
9. Instrumen Penilaian Hasil Belajar Siswa Pada Ranah Afektif	181
10. Validasi Instrumen Penilaian Hasil Belajar Pada Ranah Psikomotor.....	190
11. Instrumen Penilaian Hasil Belajar Pada Ranah Psikomotor	198
12. Lembar Validasi instrument Tes Essay.....	206
13. Soal Tes Essay Hasil Belajar Siswa	210
14. Rubrik Jawaban Tes Essay Hasil Belajar Siswa	212
15. Data Penggunaan Model Pembelajaran <i>Make A Match</i> Oleh Guru.....	221
16. Data Hasil Belajar Siswa Pada Ranah Afektif (Sikap)	224
17. Data Hasil Belajar Siswa Pada Ranah Psikomotor (Keterampilan).....	230
18. Data Tes Essay Hasil Belajar Siswa Pada Ranah Kognitif	236
19. Data Korelasi Penggunaan Model Pada Ranah Afektif	238
20. Data Korelasi Penggunaan Model Pada Ranah Psikomotor	240
21. Data Nilai Akhir Siswa	242
22. Surat Penelitian	243

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan proses budaya untuk meningkatkan harkat dan martabat manusia, dan berlangsung sepanjang hayat, serta dilaksanakan di lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat. Karena itu, pendidikan merupakan tanggung jawab bersama antara keluarga, masyarakat, dan pemerintah. Pendidikan yang dilaksanakan di sekolah dan diluar sekolah perlu mengikuti tuntutan keterampilan dan keahlian di segala bidang pembangunan serta perlu di tingkatkan mutunya sesuai dengan kemajuan teknologi. Tugas utama pendidikan adalah menanamkan keyakinan dan memfasilitasi proses belajar siswa. Secara normatif tujuan pendidikan indonesia di amanatkan dalam UU No. 20 tahun 2003 tentang sisdiknas. Di dalam UU disebutkan bahwa pendidikan bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Danim, 2013).

Fungsi dari pendidikan adalah membimbing anak kearah tujuan yang kita nilai tinggi. Pendidikan di sekolah dilaksanakan secara mandiri dimana anak tidak lagi di layani oleh orang tua, akan tetapi kegiatan di sekolah dibawah pengawasan guru, selain itu pendidikan di sekolah juga mempunyai peranan yang sangat besar terhadap perkembangan anak. Siswa lebih banyak diam pada saat pembelajaran berlangsung dan juga siswa kurang memperhatikan, hal ini dikarenakan pembelajaran yang terjadi hanya berlaku satu arah. Keadaan kelas serta metode belajar mengajar harus dibuat lebih menyenangkan sehingga siswa bisa

berinteraksi satu sama lain diperlukan model dan metode pembelajaran yang lebih inovatif sehingga dapat membuat siswa lebih aktif dan bersemangat.

Pemerintah terus berupaya untuk memperbaiki kualitas kurikulum di Indonesia, sehingga saat ini telah mewajibkan sekolah dasar maupun sekolah menengah untuk memperbaiki kualitas pendidikan salah satunya dengan cara merevisi kurikulum. Kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013 yang telah beberapa kali mengalami penyempurnaan. Pembelajaran dalam kurikulum 2013 menuntut perubahan pola dari *teaching centered learning* (TCL) ke arah *student centered learning* (SCL). Oleh karena itu, dalam rangka menyukseskan implementasi kurikulum 2013, pembelajaran harus diorientasikan pada peserta didik (SCL), dengan memfokuskan pada terbentuknya karakter dan kompetensi secara terintegrasi, utuh, dan menyeluruh. Hal ini berarti peserta didik harus didorong untuk memiliki kesadaran yang tinggi dalam dirinya, mereka harus diberi tahu tentang apa yang harus dilakukan, kemudian berusaha membentuk pemahaman dan kompetensi yang diinginkan, sehingga tumbuh kepedulian dan komitmen yang tinggi (Mulyasa, 2014).

Untuk menciptakan suasana yang disukai oleh siswa, guru perlu melakukan suatu inovasi. Salah satunya ialah dengan menerapkan model pembelajaran yang menarik dan mempermudah proses pembelajaran yaitu dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat. Dimana model pembelajaran harus efektif dan sesuai untuk mempermudah pencapaian hasil belajar yang diinginkan. Model pembelajaran yang tepat akan membuat peserta didik lebih termotivasi, lebih aktif dan lebih mudah mencerna ilmu pengetahuan

yang diberikan gurunya selama proses pembelajaran serta pembelajaran lebih menyenangkan.

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa sebagai perbuatan belajar dan dapat di amati melalui penampilan siswa (*learner's performance*). Dalam dunia pendidikan, terdapat bermacam-macam tipe hasil belajar, yaitu *intellectual skill*, *cognitive strategy*, *verbal information*, *motor skill*, dan *attitude*. Secara spesifik bahwa hasil belajar adalah suatu kinerja (*performance*) yang di indikasikan sebagai suatu kapabilitas (kemampuan) yang telah di peroleh. Hasil belajar selalu dinyatakan dalam bentuk tujuan (khusus) perilaku (unjuk kerja). Hasil belajar sangat erat kaitannya dengan belajar atau proses belajar. Hasil Belajar di bedakan dalam tiga aspek, yaitu aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik (Suprihatiningrum, 2017).

Kegiatan proses belajar berpusat pada siswa dalam kurikulum 2013 memerlukan pendekatan, strategi, metode, dan tehnik untuk melibatkan partisipasi siswa aktif dalam proses belajar. Salah satu sekolah yang menerapkan kurikulum 2013 di kota jambi adalah SMA Negeri 7 Kota Jambi. Sekolah ini tetap mempertahankan penggunaan kurikulum 2013 yang saat ini ditunda penerapannya oleh pemerintah. SMA Negeri 7 Kota Jambi sudah sering menggunakan model pembelajaran kooperatif yang di kombinasi dengan konvensional namun belum efektif dan terkelola secara baik, sehingga proses pembelajaran masih di dominasi penggunaan model konvensional dengan metode ceramah saja.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan peneliti di SMA Negeri 7 Kota Jambi, mata pelajaran kimia kurang diminati terutama pada materi konsep mol,

siswa banyak yang merasa bosan dengan mata pelajaran kimia karena saat pembelajaran berlangsung guru cenderung menggunakan metode ceramah dalam mengajar sehingga kurang terciptanya proses pembelajaran yang menyenangkan dan bervariasi. Siswa hanya sebagai pendengar dan aktif membuat catatan. Siswa akan lebih mudah menghafal materi tanpa memahami makna yang terkandung dalam materi, sehingga materi yang diterima siswa tidak akan bertahan lama dalam ingatan siswa, yang berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa. Kondisi siswa dalam proses pembelajaran di kelas tersebut cenderung kurang memperhatikan pada penjelasan guru, jika diberi kesempatan untuk bertanya tidak ada yang bertanya, begitu pula sebaliknya. Apabila diberikan pertanyaan, siswa tidak menjawab justru berbicara dengan temannya sehingga suasana di kelas menjadi gaduh. Model yang digunakan oleh guru saat itu dalam kegiatan belajar mengajar masih sebatas pembelajaran konvensional yaitu ceramah dan latihan soal dalam mengajar kimia, dimana menjadikan siswa merasa jenuh dan kurang berpartisipasi aktif selama pembelajaran berlangsung di kelas.

Menurut Muslimah (2018), Guru harus memilih strategi pembelajaran yang tepat dan relevan dengan tujuan pembelajaran. Kebanyakan guru lebih cenderung menggunakan model konvensional dengan metode ceramah dalam proses pembelajaran yang mengakibatkan guru mendominasi pembelajaran sehingga siswa hanya mendengarkan dan mencatat tanpa melakukan banyak aktivitas. Hal itu juga menyebabkan siswa menjadi cepat jenuh, kurang bersemangat dan tidak tertarik pada pembelajaran.

Kimia adalah salah satu cabang yang penting dari ilmu pengetahuan dan telah dianggap sebagai pelajaran yang sulit baik bagi siswa dengan guru kimia,

peneliti, dan pendidik. Guru senantiasa dituntut untuk selalu berinovasi di dalam kelas. Guru yang kreatif dalam mengajar akan menghadirkan suasana belajar yang menyenangkan di dalam kelas. Dengan demikian, siswa tidak akan merasa jenuh berada di dalam kelas dan dapat menjaga motivasi belajarnya. Hal ini sesuai dengan Mirdawati (2018), menyatakan bahwa ilmu kimia yang sebagian besar konsepnya bersifat abstrak dan perlu penalaran tingkat tinggi untuk memahaminya, selain itu konsep-konsep kimia juga cenderung saling berkaitan satu dengan lainnya, sehingga sulit dipahami oleh sebagian siswa.

Keberhasilan suatu proses pembelajaran salah satunya ditentukan oleh peran guru dalam mengembangkan metode yang digunakan. Peran guru dalam hal ini adalah bagaimana kreatifitas guru dalam mendesain proses belajar mengajar yang efektif, yaitu proses belajar yang mengembangkan metode dengan penekanan pada partisipasi dan keaktifan siswa di kelas. Penggunaan pola pembelajaran berpusat pada siswa tentunya diharapkan untuk mewujudkan kondisi yang konduktif sehingga mendorong siswa untuk termotivasi melakukan kegiatan belajar secara aktif. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa tercapainya proses belajar mengajar yang efisien, bukan karena hanya dengan metode yang bersifat berpusat pada guru atau komunikasi satu arah, akan tetapi harus juga dengan metode pembelajaran yang bersifat multi arah atau pembelajaran berpusat pada siswa.

Penerapan model pembelajaran kooperatif mengacu pada paham konstruktivisme, dimana siswa dituntut untuk belajar secara mandiri, mengkonstruksi pengetahuan, siswa diharuskan mengidentifikasi permasalahan yang ada, mencari penyelesaian, dan menyesuaikan hasil yang didapatkan dengan

hasil yang benar. Salah satu indikator pendidikan yang baik adalah dengan perolehan nilai hasil belajar. Hasil belajar siswa yang baik diperoleh apabila proses pembelajaran berlangsung secara efektif dan efisien serta didukung kemampuan guru dalam menguasai berbagai macam metode dan media pembelajaran yang diterapkan dalam proses pembelajaran (Dahar, 2011).

Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* atau pencocokkan kartu dilakukan dengan guru menyiapkan kartu yang berisi persoalan permasalahan dan kartu yang berisi jawabannya, setiap siswa mencari pasangan kartu dan mendapatkan sebuah kartu soal kemudian berusaha menjawabnya, untuk babak berikutnya pembelajaran seperti babak pertama, penyimpulan dan evaluasi, refleksi. Sebelum model ini di terapkan guru terlebih dahulu mengatur kelas sedemikian rupa sehingga ada ruang bagi siswa untuk berkeliling di dalam ruangan kelas. Aktivitas ini mendorong siswa untuk berpikir secara analitis melihat kecocokan suatu konsep dengan konsep lain. Dengan adanya model pembelajaran kooperatif tipe mencari pasangan (*make a match*) ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Disamping itu *make a match* juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan mengeluarkan pendapat serta berinteraksi dengan siswa yang menjadikan aktif dalam kelas (Warsono, 2012).

Kebenaran dari uraian diatas tentunya perlu dibuktikan melalui penelitian. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian tentang: **“Analisis Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* pada Materi Konsep Mol dan Korelasinya dengan Hasil Belajar Siswa Kelas X MIA SMA Negeri 7 Kota Jambi.”**

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka masalah:

1. Bagaimana penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match* terhadap materi konsep mol di kelas X MIA 3 SMA Negeri 7 Kota Jambi menggunakan google meeting?
2. Apakah terdapat korelasi penggunaan model pembelajaran *Make a Match* terhadap hasil belajar siswa kelas X MIA 3 SMA Negeri 7 Kota Jambi menggunakan google meeting?

1.3. Batasan Masalah

Aspek yang di ukur adalah hasil belajar siswa dalam ranah kognitif (taksonomi Anderson) yang dibatasi pada tingkat memahami (C1), menerapkan (C2), mengevaluasi (C3), dan menganalisis (C4), pada materi konsep mol yang diajarkan ditinjau dari pengertian konsep mol, hubungan mol dengan massa atom relative (A_r/M_r) dan massa, hubungan mol dengan volume molar gas, dan hubungan mol dengan jumlah partikel.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan utama dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui penggunaan model *make a match* pada materi konsep mol di kelas X MIA 3 SMA Negeri 7 Kota Jambi.
2. Untuk mengetahui korelasi penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match* terhadap hasil belajar siswa pada materi konsep mol kelas X MIA 3 SMA Negeri 7 Kota Jambi.

1.5. Manfaat Penelitian

Berdasarkan masalah penelitian dan tujuan penelitian yang dikemukakan di atas hasil penelitian diharapkan mempunyai manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis.

Penelitian ini memiliki kegunaan antara lain dapat memberikan pengetahuan, khususnya mengenai penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dan korelasinya dengan hasil belajar siswa di kelas X MIA 3 SMA Negeri 7 Kota Jambi.

2. Secara praktis.

a. Bagi Guru

Meningkatkan semangat mengajar guru dan sebagai bahan masukan bagi guru dalam memilih alternatif model pembelajaran yang efektif dalam proses belajar mengajar.

b. Bagi siswa

Hasil penelitian diharapkan dapat berpeluang bagi siswa untuk meningkatkan hasil belajar khususnya pada pembelajaran kimia.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadi rujukan bagi guru dalam menerapkan model pembelajaran yang baik dan sesuai dengan kemampuan siswa dalam pembelajaran khususnya mata pelajaran kimia.

1.6. Definisi Operasional

Untuk menghindari adanya salah tafsiran dan mewujudkan satu kesatuan berfikir, maka perlu diberikan penegasan istilah tentang maksud judul:

1. Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Make A Match*

Merupakan suatu teknik pembelajaran dengan cara mencari pasangan/ mencocokkan kartu sambil belajar mengenai suatu konsep dalam semua mata pelajaran serta menuntut siswa bekerja sama sehingga semua siswa aktif dalam proses pembelajaran.

2. Hasil belajar

Hasil belajar adalah bahwa hasil belajar merupakan tolak ukur yang dapat digunakan untuk melihat keberhasilan belajar siswa dalam proses belajar mengajar yang di lihat dari tiga aspek yaitu aspek kognitif, aspek afektif dan psikomotor, hasil belajar di peroleh dari nilai ulangan siswa yang terdokumentasi pada mata pelajaran kimia semester ganjil/genap pada tahun 2019/2020.

3. Konsep Mol

Konsep mol merupakan dasar perhitungan dalam kimia hubungan antara jumlah partikel dengan massa zat dan volume gas pada suatu zat kimia. Mol menyatakan satuan jumlah zat dalam kimia. Untuk mengukur sebuah sebuah partikel dalam reaksi kimia yang begitu kecil, digunakan sebuah konsep mol.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1. Pembelajaran Abad 21

Penguatan pendidikan karakter di sekolah harus dapat menumbuhkan karakter siswa untuk dapat berpikir kritis, kreatif, mampu berkomunikasi, dan berkolaborasi, yang mampu bersaing di abad 21. Hal itu sesuai dengan empat kompetensi yang harus dimiliki siswa di abad 21 yang disebut 4C, yaitu *Critical Thinking and Problem Solving* (berpikir kritis dan menyelesaikan masalah), *Communication skill* (kemampuan berkomunikasi), *Ability to Work Collaboratively* (kemampuan untuk bekerja sama) dan *Creativity* (kreativitas).

2.1.1. Berpikir Kritis

Pemikiran kritis dan pemecahan masalah dapat didefinisikan dalam banyak cara, tetapi dalam pembelajaran abad 21 mendefinisikan pemikiran kritis sebagai berikut:

- a. Alasan efektif
 - Gunakan berbagai jenis penalaran (induktif, deduktif, dll) sesuai dengan situasi
- b. Gunakan system berpikir
 - Analisis bagaimana bagian-bagian dari keseluruhan berinteraksi satu sama lain untuk menghasilkan hasil keseluruhan di sistem yang kompleks
- c. Buat penilaian dan keputusan
 - Secara efektif menganalisis dan mengevaluasi bukti, argument, klaim, dan keyakinan
 - Menganalisis dan mengevaluasi alternatif utama sudut pandang
 - Mensintesis dan membuat koneksi antara informasi dan argument.
 - Menafsirkan informasi dan menarik kesimpulan berdasarkan analisis terbaik.

- Refleksikan secara kritis tentang pengalaman belajar dan proses
- d. Menyelesaikan masalah
- Menyelesaikan berbagai jenis masalah yang tidak dikenal dalam cara konvensional dan inovatif.
 - Identifikasi dan ajukan pertanyaan penting itu mengklarifikasi berbagai sudut pandang dan mengarah ke solusi yang lebih baik.

Cara Mengintegrasikan Berpikir Kritis ke dalam Kelas

NEA (2014) menjalin aliansi dengan organisasi nasional utama yang mewakili mata pelajaran akademik inti, termasuk studi sosial, bahasa Inggris, sains, geografi, bahasa dunia, matematika, dan karya seni. Kolaborasi ini menghasilkan yang ke-21 Peta Keterampilan Century yang menggambarkan persimpangan antara mata pelajaran inti dan Keterampilan Abad 21. Bagian mencakup contoh-contoh pemikiran kritis apa keterampilan mungkin terlihat seperti dalam konten inti akademik ruang kelas. Contoh-contoh ini, diambil terutama dari peta konten yang disebutkan di atas, menunjukkan bagaimana pemikiran kritis dan pemecahan masalah dapat terjadi diintegrasikan ke dalam pengajaran dan pembelajaran di kelas di berbagai tingkat kelas dan disiplin ilmu.

2.1.2. Komunikasi

Komunikasi dapat didefinisikan dalam banyak cara, tetapi pembelajaran abad 21 mendefinisikan keterampilan komunikasi sebagai berikut:

- a. Berkomunikasi dengan jelas
- Mengartikulasikan pemikiran dan ide secara efektif menggunakan lisan, tulisan dan nonverbal keterampilan komunikasi dalam berbagai bentuk dan konteks.

- Dengarkan secara efektif untuk menguraikan makna, termasuk pengetahuan, nilai, sikap dan niat.
- Gunakan komunikasi untuk berbagai tujuan (untuk menginformasikan, menginstruksikan, memotivasi, dan membujuk).
- Gunakan banyak media dan teknologi, dan tahu bagaimana menilai dampak dan dampaknya efektifitas apriori.
- Berkomunikasi secara efektif dalam beragam lingkungan (termasuk multibahasa dan multikultural)

Cara Mengintegrasikan Komunikasi ke dalam Kelas

NEA (2014) menjalin aliansi dengan kunci nasional organisasi yang mewakili inti akademik mata pelajaran, termasuk studi sosial, bahasa Inggris, sains, geografi, bahasa dunia, matematika, dan seni. Kolaborasi ini menghasilkan Peta Keterampilan Abad 21 itu menggambarkan persimpangan antara subyek inti dan Keterampilan Abad 21. Bagian ini termasuk contoh keterampilan komunikasi apa yang mungkin terlihat seperti di ruang kelas konten akademik inti. Contoh-contoh ini, diambil terutama dari peta konten yang disebutkan di atas, menunjukkan bagaimana keterampilan komunikasi dapat diintegrasikan ke dalam pengajaran dan pembelajaran di kelas beragam tingkat kelas dan disiplin ilmu.

2.1.3. Kolaborasi

Kolaborasi dapat didefinisikan dalam banyak cara, tetapi pembelajaran abad 21 mendefinisikan sebagai kolaborasi sebagai berikut:

- a. Berkolaborasi dengan orang lain
- Tunjukkan kemampuan untuk bekerja secara efektif dan hormat dengan tim yang beragam.

- Latihan fleksibilitas dan kemampuan untuk menjadi membantu dalam membuat kompromi yang diperlukan untuk mencapai tujuan bersama.
- Anggaplah tanggung jawab bersama untuk kolaboratif bekerja, dan nilai kontribusi individu dibuat oleh masing-masing anggota tim.

Cara untuk Mengintegrasikan Kolaborasi ke dalam Kelas

NEA (2014) menjalin aliansi dengan kunci nasional organisasi yang mewakili inti akademik mata pelajaran, termasuk studi sosial, bahasa Inggris, sains, geografi, bahasa dunia, matematika, dan seni. Kolaborasi ini menghasilkan Peta Keterampilan Abad 21 itu menggambarkan persimpangan antara subyek inti dan Keterampilan Abad 21. Bagian ini termasuk contoh keterampilan kolaborasi apa yang mungkin terlihat seperti di ruang kelas konten akademik inti. Contoh-contoh ini, diambil terutama dari peta konten yang disebutkan di atas, menunjukkan bagaimana keterampilan kolaborasi dapat diintegrasikan ke dalam pengajaran dan pembelajaran di kelas beragam tingkat kelas dan disiplin ilmu.

2.1.4. Kreativitas

Kreativitas dapat didefinisikan dalam banyak hal, tetapi pembelajaran abad 21 mendefinisikan kreativitas sebagai berikut:

a. Berpikir kreatif

- Gunakan berbagai teknik pembuatan ide (seperti brainstorming).
- Buat ide-ide baru dan bermanfaat (keduanya konsep tambahan dan radikal).
- Rumuskan, perbaiki, analisis, dan evaluasi ide orisinal untuk meningkatkan dan memaksimalkan upaya kreatif.

b. Bekerja secara kreatif dengan orang lain

- Kembangkan, laksanakan, dan komunikasikan baru ide untuk orang lain secara efektif.
 - Bersikap terbuka dan responsif terhadap yang baru dan beragam perspektif; memasukkan input grup dan umpan balik kedalam pekerjaan.
 - Tunjukkan orisinalitas dan kreativitas bekerja dan memahami batas dunia nyata mengadopsi ide-ide baru.
 - Lihat kegagalan sebagai peluang untuk belajar; memahami bahwa kreativitas dan inovasi itu bagian dari proses siklus jangka panjang kecil kesuksesan dan kesalahan yang sering terjadi.
- c. Menerapkan inovasi
- Bertindak pada ide-ide kreatif untuk membuat yang nyata dan kontribusi yang bermanfaat untuk bidang dimana inovasi akan terjadi.

Cara untuk Mengintegrasikan Kreativitas ke dalam Kelas

NEA (2014) menjalin aliansi dengan kunci nasional organisasi yang mewakili inti akademik mata pelajaran, termasuk studi sosial, bahasa Inggris, sains, geografi, bahasa dunia, matematika, dan seni. Kolaborasi ini menghasilkan peta keterampilan abad 21 itu menggambarkan persimpangan antara subyek inti dan keterampilan abad 21. Bagian ini termasuk contoh apa itu kreativitas dan inovasi keterampilan mungkin terlihat seperti dalam konten inti akademik ruang kelas. Contoh-contoh ini, ditarik terutama dari peta konten yang disebutkan di atas, menunjukkan bagaimana kreativitas dan keterampilan berinovasi dapat diintegrasikan ke dalam pengajaran di kelas dan belajar di berbagai tingkat kelas dan disiplin ilmu.

2.2. Pengertian Belajar

Belajar merupakan suatu proses perubahan kegiatan dan reaksi terhadap lingkungan. Perubahan tersebut tidak dapat disebut belajar apabila disebabkan oleh pertumbuhan atau keadaan, sementara seseorang seperti kelelahan atau di bawah pengaruh obat-obatan. Perubahan kegiatan yang di maksud mencakup pengetahuan, kecakapan, dan tingkah laku. Perubahan itu di peroleh melalui pengalaman (latihan) bukan dengan sendirinya berubah karena kematangan atau keadaan sementara. Belajar pada dasarnya adalah proses perubahan tingkah laku ini meliputi perubahan keterampilan, kebiasaan, sikap, pengetahuan, pemahaman, dan apresiasi. Oleh sebab itu, belajar adalah proses aktif, yaitu proses mereaksi terhadap semua situasi yang ada di sekitar yang ada di sekitar individu. Belajar adalah suatu proses yang diarahkan pada suatu tujuan, proses berbuat melalui berbagai pengalaman belajar adalah proses melihat, mengamati, memahami sesuatu yang dipelajari (Suprihatiningrum, 2017)

Menurut Ratna (2008), belajar dapat didefinisikan sebagai suatu proses dimana suatu organisasi berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman. Belajar sangat berpengaruh dalam perubahan tingkah laku, pengalaman dan kematangan siswa. Dalam perubahan perilaku seseorang, belajar menyangkut perubahan dalam suatu organisme. Hal ini berarti bahwa belajar membutuhkan waktu. Untuk mengukur belajar, kita membandingkan cara seseorang berperilaku pada waktu 1 dengan cara seseorang itu berperilaku, pada waktu 2 dalam suasana yang serupa. Bila perilaku dalam suasana serupa itu berbeda untuk waktu itu, kita dapat berkesimpulan bahwa telah terjadi belajar.

Belajar juga merupakan suatu topik pembicaraan yang tidak akan pernah ada habisnya untuk dibahas. Oleh karena itu di perlukan suatu acuan untuk

mengembangkan pemikiran mengenai suatu konsep belajar, yaitu Teori belajar (Ertikanto, 2016).

2.3. Teori Belajar

Teori belajar secara umum dapat di kelompokkan menjadi empat aliran, yaitu aliran Behavioristik, Kognitivistik, Humanistik, Sibernetik. Menurut aliran Behavioristik, belajar merupakan perubahan perilaku berdasarkan stimulus-respons. Tokoh-tokoh yang berperan antara lain Thorndike, Warton, Clark, Hull, Edwin Guthrie, Skinner. Lain halnya dengan aliran kognitivistik, mengatakan bahwa belajar merupakan perubahan persepsi dan pemahaman sehingga tidak semata-mata merupakan perubahan persepsi dan pemahaman sehingga tidak semata-mata merupakan perubahan perilaku, tetapi melalui proses berpikir. Tokoh aliran ini antara lain Piaget, Ausubel, Bruner, Dewey, dan Bandura. Aliran humanistik cenderung lebih mementingkan proses belajar yang memanusiakan manusia. Beberapa tokoh yang menganut aliran ini antara lain Bloom, Krathwohl, Habernas, Honey, dan Mumford. Sementara menurut aliran sibernetik, belajar merupakan pengolahan informasi . tokoh-tokoh dari aliran ini antara lain Landa, Pask, dan Scott. Berdasarkan empat aliran tersebut, istilah belajar ditandai oleh adanya beberapa hal, yaitu adanya perubahan tingkah laku (Suprihatiningrum, 2017).

2.3.1. Teori Belajar Behaviorisme

Teori belajar behaviorisme adalah sebuah teori yang di cetuskan oleh Gage dan Berliner tentang perubahan tingkah laku sebagai hasil pengalaman. Teori belajar behaviorisme atau tingkah laku menjelaskan bahwa perubahan tingkah laku sebagai antara stimulus dan respons. Menurut penganut teori ini, belajar adalah perubahan tingkah laku yang dapat di amati, diukur, dan dinilai secara

konkret. Teori behavioristik hanya menganalisis perilaku yang tampak saja, yang dapat diukur, dilukiskan dan di ramalkan. Teori kaum behavioris lebih dikenal dengan nama teori belajar karena seluruh perilaku manusia adalah hasil belajar.

Berikut ini beberapa teori-teori belajar yang termasuk behavioristik.

1. Teori Koneksionisme oleh *Thorndike*

Belajar merupakan peristiwa terbentuknya asosiasi-asosiasi antara peristiwa-peristiwa yang disebut Stimulus (S) dengan Respons (R)

2. Teori Pembiasaan Klasik oleh *Pavlov*

Classical conditioning (pengkodisian atau persyaratan klasik) adalah proses di temukan Pavlov melalui percobaan percobaanya terhadap anjing, yang mana perangsang asli dan netral dipasangkan dengan stimulus bersyarat secara berulang-ulang sehingga memunculkan reaksi yang di inginkan.

3. Teori Operant *Conditioning* oleh *Skinner*

Operant conditioning adalah suatu proses perilaku *operant* (penguatan positif atau negatif) yang dapat mengakibatkan perilaku tersebut dapat berulang kembali atau menghilang sesuai dengan keinginan.

4. Teori Belajar *Gagne*

Gagne disebut sebagai modern neobehaviouris, mendorong guru untuk merencanakan pembelajaran agar suasana dan gaya belajar dapat dimodifikasi. Guru harus mengetahui kemampuan dasar yang harus disiapkan.

2.3.2. Teori Belajar Konstruktivisme

Menurut Ertikanto (2016), konstruktivisme adalah suatu upaya membangun tata susunan hidup yang berbudaya modern. Menurut teori ini, satu prinsip paling penting dalam psikologi pendidikan adalah bahwa guru tidak dapat hanya sekedar

memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun sendiri pengetahuan di benaknya.

Teori pembelajaran konstruktivisme merupakan teori pembelajaran kognitif yang baru dalam psikologi pendidikan yang menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apa bila aturan-aturan itu tidak sesuai lagi. Pendekatan konstruktivisme dalam pengajaran menerapkan pembelajaran kooperatif secara intensif atas dasar teori bahwa siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep-konsep yang sulit apabila mereka dapat saling mendiskusikan masalah-masalah itu dengan temannya (Trianto, 2015).

Teori konstruktivisme berkembang dari kerja piaget dan vygotsky, teori-teori pemrosesan informasi, dan teori psikologi kognitif yang lain, seperti teori bruner. Guru dapat memberikan kemudahan untuk proses ini, dengan memberikan kesempatan siswa untuk menemukan atau menerapkan ide-ide mereka sendiri dan mengajar siswa menjadi sadar dan secara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar. Salah satu konsep kunci dari teori belajar konstruktivistik adalah pembelajaran dengan pengaturan diri (*self regulated learning*), yaitu seseorang yang memiliki pengetahuan tentang strategi belajar efektif dan bagaimana serta kapan menggunakan pengetahuan itu (Suprihatiningrum, 2017).

1. Teori Perkembangan Kognitif

Piaget merupakan salah satu pioner konstruktivis, ia berpendapat bahwa anak membangun sendiri pengetahuannya dari pengalamannya sendiri dengan

lingkungan. Dalam pandangan piaget, pengetahuan datang dari tindakan perkembangan kognitif sebagian besar bergantung kepada seberapa jauh anak aktif memanipulasi dan aktif berinteraksi dengan lingkungannya. Dalam hal ini peran guru adalah sebagai fasilitator dan buku sebagai pemberi informasi. Piaget menjabarkan implikasi teori kognitif pada pendidikan yaitu; 1) Memusatkan perhatian kepada cara berfikir atau proses mental anak, tidak sekedar kepada hasilnya. 2) Mengutamakan peran siswa dalam berinisiatif sendiri dan keterlibatan aktif dalam kegiatan belajar. 3) Memaklumi akan adanya perbedaan individual dalam hal kemajuan perkembangan. 4) Mengutamakan peran siswa untuk saling berinteraksi. Menurut piaget, pertukaran gagasan-gagasan tidak dapat dihindari untuk perkembangan penalaran. Walaupun penalaran tidak dapat diajarkan secara langsung, perkembangannya dapat disimulasi (Suyanti, 2010).

2. Teori Perkembangan Sosial Kognitif

Menurut Trianto (2015), Teori perkembangan sosial kognitif vygotsky merupakan salah satu teori penting dalam psikologi perkembangan, teori vygotsky menekankan pada hakikat sosiokultural dari pembelajaran. Menurut vygotsky, bahwa pembelajaran terjadi apabila anak bekerja atau belajar menangani tugas-tugas yang belum dipelajari namun tugas-tugas itu masih berada dalam jangkauan kemampuannya atau tugas-tugas tersebut berada dalam *zone of proximal development*.

Zone of proximal development adalah perkembangan sedikit di atas perkembangan seseorang saat ini. Vygotsky yakin bahwa fungsi mental yang lebih tinggi pada umumnya muncul dalam percakapan atau kerja sama antar individu, sebelum fungsi mental yang lebih tinggi itu terserap ke dalam individu.

tersebut. Ide penting lain yang diturunkan dari teori vygotsky adalah *scaffolding*. *Scaffolding* berarti memberikan sejumlah besar bantuan kepada seorang anak selama tahap-tahap awal pembelajaran kemudian anak tersebut mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar segera setelah ia dapat melakukannya. Bantuan tersebut dapat berupa petunjuk, peringatan, dorongan, menguraikan masalah kedalam langkah-langkah pemecahan, memberikan contoh, ataupun yang lain sehingga memungkinkan siswa tumbuh mandiri (Dimiyati, 2013).

2.4. Hasil Belajar

Rusman mengemukakan bahwa hasil belajar adalah sejumlah pengalaman yang diperoleh siswa yang mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Sedangkan Winkel dalam Purwanto, mengemukakan bahwa hasil belajar adalah perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya. Bentuk nyata yang dapat dilihat dan dirasakan dari kegiatan belajar adalah hasil belajar.

Hal tersebut sesuai dengan hasil belajar tampak sebagai terjadinya perubahan tingkah laku pada siswa, yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan sikap dan keterampilan. Perubahan tersebut dapat diartikan terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dibandingkan dengan sebelumnya misalnya, dari yang tidak tahu menjadi tahu. Hasil belajar diperoleh apabila usaha siswa telah menghasilkan pola tingkah laku yang dituju semula. Hasil belajar sendiri merupakan imbas atau dampak dari adanya kegiatan belajar itu sendiri.

Ada dua tes yang dapat digunakan sebagai alat penilaian hasil belajar siswa, yakni tes uraian (*essay*), maupun tes objektif. Tes pada umumnya digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar siswa, terutama hasil belajar kognitif

berkenaan dengan penguasaan bahan pengajaran. Tes uraian (*essay examination*) merupakan alat penilaian hasil belajar yang paling tua. Secara umum tes uraian ini adalah pertanyaan yang menuntut siswa menjawabnya dalam bentuk menguraikan, menjelaskan, mendiskusikan, membandingkan, memberikan alasan, dan bentuk lain yang sejenis sesuai dengan tuntutan pertanyaan dengan menggunakan kata-kata dan bahasa sendiri. Dengan demikian, dalam tes ini diuntut kemampuan siswa dalam hal mengekspresikan gagasannya melalui bahasa tulisan.

2.4.1. Jenis-Jenis Hasil Belajar

Menurut slameto (2010) membagi hasil belajar dalam tiga ranah, yaitu ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor.

a. Ranah kognitif

Hasil belajar kognitif adalah perubahan perilaku yang terjadi dalam kawasan kognisi. Bloom membagi dan menyusun secara hirarkhis tingkat hasil belajar kognitif mulai dari yang paling rendah dan sederhana yaitu hafalan sampai yang paling tinggi dan kompleks yaitu evaluasi. Makin tinggi tingkat maka makin kompleks dan penguasaan suatu tingkat mempersyaratkan penguasaan tingkat sebelumnya. Enam tingkat itu adalah hafalan (C1), pemahaman (C2), penerapan(C3), analisis (C4), sintesis (C5), dan evaluasi (C6) (Purwanto, 2014).

Kemampuan menghafal (*knowledge*) merupakan kemampuan kognitif yang paling rendah. Kemampuan ini merupakan kemampuan memanggil kembali fakta yang disimpan dalam otak digunakan untuk merespon suatu masalah. Menghafal fakta tidak lagi cukup karena pemahaman menuntut pengetahuan akan fakta dan hubungannya. Kemampuan penerapan (*application*) adalah kemampuan kognitif untuk memahami aturan, hukum, rumus dan sebagainya dan menggunakan untuk

memecahkan masalah. Kemampuan analisis (*analysis*) adalah kemampuan memahami sesuatu dengan menguraikannya ke dalam unsur-unsur. Kemampuan sintesis (*synthesis*) adalah kemampuan memahami dengan mengorganisasikan bagian-bagian ke dalam kesatuan. Kemampuan evaluasi (*evaluation*) adalah kemampuan membuat penilaian dan mengambil keputusan dari hasil penilainnya (Purwanto 2014).

b. Ranah afektif

Ranah afektif berkenaan dengan sikap dan nilai. Tipe hasil belajar afektif tampak pada siswa dalam berbagai tingkah laku seperti perhatiannya terhadap pelajaran, disiplin, motivasi belajar, menghargai guru, kebiasaan belajar, dan hubungan sosial.

c. Ranah psikomotor

Hasil belajar psikomotor tampak dalam bentuk keterampilan (*skill*) dan kemampuan bertindak individu. Tipe hasil belajar psikomotoris berkenaan dengan keterampilan atau kemampuan bertindak setelah ia menerima pengalaman belajar tertentu. Hasil belajar ini sebenarnya tahap lanjutan dari hasil belajar afektif yang baru tampak dalam kecenderungan-kecenderungan untuk berperilaku (Sudjana, 2014).

2.4.2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Menurut slameto (2013) faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar banyak jenisnya, tetapi dapat digolongkan menjadi dua, yaitu;

1. Faktor *internal*, yaitu faktor yang ada dalam diri invidu yang sedang belajar, faktor intern terdiri dari:
 - a. Faktor jasmaniah (kesehatan dan cacat tubuh)

- b. Faktor psikologis (intelengensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan dan kesiapan)
 - c. Faktor kelelahan
2. Faktor *eksternal*, yaitu faktor yang ada diluar individu. Faktor ekstern terdiri dari:
- a. Faktor keluarga (cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, dan latar belakang kebudayaan)
 - b. Faktor sekolah (metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar pelajaran diatas ukuran, keadaan gedung, dan fasilitas sekolah, met ode dan media dalam mengajar, dan tugas rumah)
 - c. Faktor masyarakat (kegiatan siswa dalam masyarakat, masa media, teman bergaul, dan bentuk kehidupan masyarakat).

Berdasarkan pendapat di atas, peneliti menyimpulkan bahwa yang menjadi faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar terdiri dari faktor internal berupa fisiologis, kesehatan dan faktor eksternal berupa lingkungan (keluarga, sekolah dan masyarakat) termasuk didalamnya media pembelajaran.

2.5. Model Pembelajaran Kooperatif

2.5.1. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif

Cooperative Learning (CL) adalah kegiatan belajar mengajar pada kelompok-kelompok kecil. Siswa belajar dan bekerja sama untuk sampel pada pada pengalaman belajar yang berkelompok. Hasil belajar yang di peroleh dalam *Cooperative Learning* tidak hanya berupa nilai-nilai akademis saja, tetapi juga nilai-nilai moral dan budi pekerti berupa rasa tanggung jawab pribadi, rasa saling

menghargai, saling membutuhkan, saling memberi, dan saling menghormati, keberadaan orang lain disekitar kita.

Menurut Warsono (2014), beberapa struktur pembelajaran kooperatif dalam proses belajar mengajar sebagai berikut :

1. Bertukar Pasangan

Teknik ini memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dengan orang lain. Teknik ini bisa di gunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia anak didik.

Didalam pembelajaran kooperatif, kelas di bagi atas kelompok-kelompok kecil. Setiap kelompok terdiri dengan siswa yang berkemampuan berbeda yakni, tinggi, sedang, dan rendah. Terdapat 6 langkah utama atau tahapan didalam pelajaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif sebagai berikut:

Tabel 2.1. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif

Tahapan Pembelajaran	Aktivitas Guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotifasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan memotivasi siswa
Fase 2 Menyajikan Informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau bahan bacaan
Fase 3 Mengorganisasikan Siswa kedalam kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien
Fase 4 Membimbing kelompok belajar	Guru membimbing kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas
Fase 5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah di pelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya
Fase 6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara untuk menghargai, baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok

2.6. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match*

Model pembelajaran kooperatif tipe mencari pasangan (*make a match*) yang diperkenalkan oleh Lorna Curran (1994), menyatakan bahwa *make a match* adalah kegiatan siswa untuk mencari pasangan kartu yang merupakan jawaban soal sebelum batas waktunya, siswa yang dapat mencocokkan kartunya akan diberi point dan yang tidak berhasil mencocokkan kartunya akan diberi hukuman sesuai dengan yang telah disepakati bersama.

Guru lebih berperan sebagai fasilitator dan ruangan kelas juga perlu ditata sedemikian rupa, sehingga menunjang pembelajaran kooperatif. Keputusan guru dalam penataan ruang kelas harus disesuaikan dengan kondisi dan situasi ruang kelas dan sekolah. Dengan adanya model pembelajaran kooperatif tipe mencari pasangan (*make a match*) peningkatan hasil belajar siswa semakin signifikan. Dengan adanya model pembelajaran kooperatif tipe mencari pasangan (*make a match*) peningkatan hasil belajar siswa semakin signifikan. Disamping itu *make a match* juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan mengeluarkan pendapat serta berinteraksi dengan siswa yang menjadikan aktif dalam kelas.

2.6.1. Sintaks Model Kooperatif Tipe *Make A Match*

Tabel 2.2. Sintaks Model Pembelajaran *Make A Match*

Fase-fase	Prilaku Guru
Fase pertama : <i>Present goals and set</i> Menyampaikan tujuan dan menyiapkan peserta didik	Menyiapkan peserta didik Menyampaikan tujuan pembelajaran
Fase kedua: <i>Presente information</i> Menyajikan informasi	Mempresentasikan informasi kepada siswa secara verbal

Fase ketiga : <i>Organize students into learning teams</i> Mengorganisasi peserta didik kedalam tim-tim belajar	Memberi penjelasan kepada peserta didik tentang tatacara pembentukan tim belajar dan membantu kelompok melakukan transisi yang efisien.
Fase keempat: <i>Asist teamwork and study</i> Membantu kerja tim dalam belajar	Membantu tim-tim belajar selama peserta didik mengerjakan tugas
Fase kelima: <i>Provide recognition</i> Memberi penghargaan	Menguji pengetahuan peserta didik mengenai materi pembelajaran atau meminta kelompok untuk mempresentasikan hasil kerjanya.
	Menyiapkan cara untuk mengakui usaha dari presentasi individu maupun kelompok.

2.6.2. Kelebihan dan Kekurangan Tipe *Make A Match*

Menurut Ririn (2017), Kelebihan pembelajaran model kooperatif tipe *make a match* adalah siswa mencari pasangan kartu yang mereka bawa sambil belajar mengenai materi pelajaran tersebut ke dalam suasana yang menyenangkan serta bisa membuat siswa termotivasi sehingga menjadi aktif untuk mencari pasangan kartu mereka. Pembelajaran kooperatif model *make a match* disertai diskusi kelompok dapat meningkatkan hasil belajar siswa, serta rasa ingin tahu. Hal ini dilihat dari meningkatnya persentase hasil belajar siswa, rasa ingin tahu dan prestasi belajar. Metode *make a match* juga memerlukan pembatasan waktu yang baik agar siswa tidak bermain-main selama pembelajaran berlangsung namun hal ini dapat dikurangi dengan memberikan pemahaman awal kepada siswa serta kontrol yang ketat di dalam penggunaan metode *make a match*. Adanya proses dari mengerjakan soal, mencari pasangan kartu dan berdiskusi membuat siswa terlibat secara aktif dalam kegiatan-kegiatan belajar sehingga aktivitas siswa dapat dilihat langsung dalam proses tersebut berbeda dengan kelas kontrol siswa

yang hanya disampaikan materi tanpa diberikan suatu rangsangan yang dapat meningkatkan keaktifan siswa.

Model pembelajaran menggunakan *make a match* ini mengutamakan adanya kerjasama di antara siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Berdasarkan tahapan-tahapan pembelajaran kooperatif tipe *make a match*, tahapan yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa yaitu pada tahap penguatan materi dan pada tahap pemberian latihan soal, dimana pada tahap penguatan materi siswa sangat aktif bertanya. Pada tahap inilah soal yang belum siswa pahami dibahas sehingga siswa paham tentang materi yang disampaikan. Siswa akan semakin memahami konsep (isi pembelajaran) secara lebih mendalam dan bermakna serta dapat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada tahap pemberian soal.

Menurut Lie (2002) Pembelajaran kooperatif tipe *make a match* berdasarkan temuan dilapangan mempunyai kelebihan dan kelemahan sebagai berikut:

1. Kelebihan model pembelajaran tipe *make a match* yaitu:
 - a. Suasana kegembiraan akan tumbuh dalam proses pembelajaran (*Let them move*).
 - b. Kerjasama antara sesama murid terwujud secara dinamis.
 - c. Munculnya dinamika gotong royong yang merata diseluruh murid.
 - d. Murid mencari pasangan sambil belajar mengenai suatu konsep atau topik dalam suasana menyenangkan.

2. Kekurangan model kooperatif tipe *make a match*

Beberapa Kekurangan Model pembelajaran tipe *make a match* yaitu:

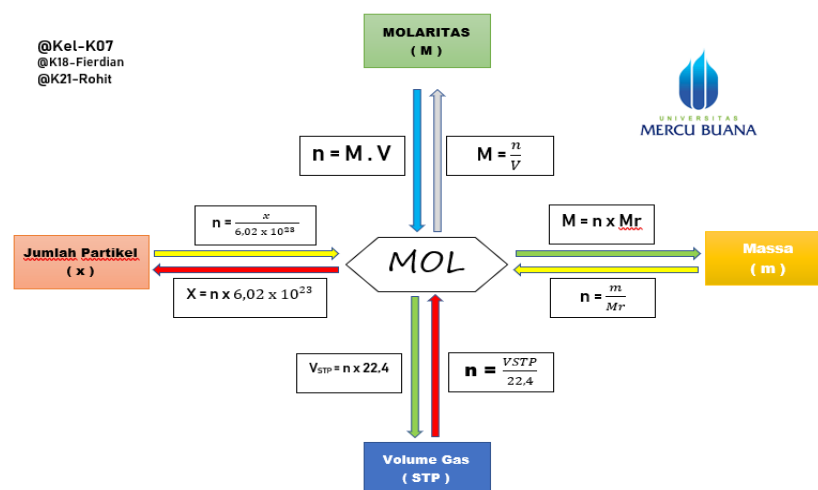
- a. Diperlukan bimbingan dari guru untuk melakukan kegiatan.

- b. Waktu yang tersedia perlu dibatasi jangan sampai murid terlalu banyak bermain-main dalam proses pembelajaran.
- c. Guru perlu persiapan alat dan bahan yang memadai.
- d. Jika kelas anda termasuk gelas gemuk (lebih dari 30 orang/kelas) berhati-hatilah.
- e. Memakan waktu yang banyak karna sebelum masuk kelas terlebih dahulu kita mempersiapkan kartu-kartu.

Dari penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran tipe *make a match* merupakan model pembelajaran yang aktif dan menyenangkan dalam memahami suatu konsep. Namun, pembelajaran model ini sangat memerlukan waktu yang sangat banyak serta memerlukan alat dan bahan.

2.7. Materi Konsep Mol

Mol menyatakan satuan jumlah zat dalam kimia. Mengubah mol menjadi massa molar, volume molar, dan jumlah partikel maupun sebaliknya akan dibahas berikut ini:



Gambar 2.1. Hubungan Antara Mol, Massa, Volume Molar, Molaritas Dan Jumlah Partikel

2.7.1. Massa Molar

Hubungan massa dengan jumlah partikel dinyatakan dalam massa molar, yaitu massa zat yang mengandung $6,02 \times 10^{23}$ partikel zat tersebut. Berdasarkan pada standar mol yang menyatakan bahwa di dalam 12 gram C-12 terdapat $6,02 \times 10^{23}$ atom C-12, maka dapat dihitung hubungan antara massa molar dengan massa atom relatif sebagai berikut:

- a. Untuk menghitung berapa gram massa 1 mol A dapat digunakan konsep massa atom relatif:

$$A_r A = \frac{\text{Massa rata-rata 1 Atom A}}{\frac{1}{2} \times \text{massa 1 Atom C-12}} \dots\dots\dots (1)$$

Massa 1 mol A = jumlah 1 mol atom A x massa rata-rata 1 atom A

$$= 6,02 \times 10^{23} \times \text{massa rata-rata 1 atom A} \dots\dots\dots (2)$$

- b. Dari persamaan (1) di dapatkan :

$$\text{Massa rata-rata 1 atom A} = A_r A \times \frac{1}{2} \times \text{massa 1 atom C-12} \dots\dots\dots (3)$$

- c. Massa 1 atom C-12 dapat ditentukan dari:

12 gram C-12 mengandung $6,02 \times 10^{23}$ atom karbon

$$\text{Jadi massa 1 atom karbon C-12 adalah } \frac{12}{6,02 \times 10^{23}} \text{ gram} \dots\dots\dots (4)$$

- d. Jika persamaan (3) dan (4) disubstitusikan ke persamaan (2) di peroleh:

$$\text{Massa 1 mol A} = 6,02 \times 10^{23} \times A_r A \times \frac{1}{2} \times \frac{12}{6,02 \times 10^{23}}$$

Jadi massa 1 mol A = ($A_r A$) gram

Jadi kesimpulannya, massa molar adalah massa zat itu yang sama dengan massa atom atau massa rumus zat tersebut dinyatakan dalam gram. Satuan massa molar adalah gram mol^{-1} atau gram/mol.

$$\text{Massa molar (M)} = \text{massa 1 mol zat X} = (\text{Ar X}) \text{ gram}$$

Karena Mr dari suatu molekul atau satuan rumus kimia senyawa adalah jumlah Ar dari atom-atom penyusunnya, maka:

$$\text{Massa molar (M)} = \text{massa 1 mol zat } A_xB_y = (\text{Mr } A_xB_y)$$

Dengan menggunakan pengertian massa molar (M), maka jumlah mol suatu zat dapat dihitung dengan cara:

$$\text{Jumlah mol suatu zat} = \frac{\text{massa (gram)}}{\text{massa molar (gram/mol)}}$$

Atau,

$$n = \frac{a \text{ (gram)}}{M \text{ (gram/mol)}}$$

$$\text{Massa} = n \text{ (mol)} \times M \text{ (gram/mol)}$$

Dengan, n = jumlah mol zat

a = massa zat dalam satuan gram

M = massa molar = Mr dalam gram/mol

2.7.2. Hubungan antara Mol Dengan Jumlah Partikel, Massa Zat dan Volume Gas

Untuk mengetahui hubungan antara mol dengan jumlah partikel beberapa zat, coba kalian perhatikan tabel di bawah ini.

Tabel 2.3. Hubungan Mol Dengan Jumlah Partikel Beberapa Zat

Zat	Rumus	Jumlah Mol	Jumlah Partikel
Nitrogen	N ₂	1 mol	6,02 x 10 ²³ molekul
Besi	Fe	1mol	6,02 x 10 ²³ atom
Air	H ₂ O	1 mol	6,02 x 10 ²³ molekul
Urea	CO(NH ₂) ₂	2 mol	2 x 6,02 x 10 ²³ molekul
Amonia	NH ₃	2 mol	2 x 6,02 x 10 ²³ molekul

Dari data pada tabel di atas, kita ketahui bahwa 1 mol unsur mengandung 6,02 × 10²³ atom dan 1 mol senyawa mengandung 6,02 × 10²³ molekul sehingga dapat

kita simpulkan bahwa:

1 mol zat mengandung $6,02 \times 10^{23}$ partikel zat

Sedangkan hubungan mol dengan massa zat dapat dilihat Berdasarkan hasil eksperimen, dalam 12 gram karbon-12 terdapat $6,02 \times 10^{23}$ atom karbon. Atom karbon yang jumlahnya $6,02 \times 10^{23}$ ini sama dengan 1 mol karbon, berarti 1 mol karbon memiliki massa 12 gram. Massa 1 mol karbon disebut *massa molar karbon*. $A_r \text{ C} = 12$, maka massa molar karbon sama dengan $A_r \text{ C}$ yang dinyatakan dalam gram. Untuk memahami pengertian massa molar zat, perhatikan data dalam tabel di bawah ini.

Tabel 2.4. Data Penentuan Massa Molar

Nama	Rumus	A_r / M_r	Jumlah Mol (mol)	Massa Molar (gram)
Besi	Fe	56	1	56
Magnesium	Mg	24	1	24
Belerang	S	32	1	32
Air	H ₂ O	18	1	18
Etanol	C ₂ H ₅ OH	46	1	46

Pada data di atas terlihat bahwa massa molar zat menunjukkan massa satu mol zat yang dinyatakan dalam gram. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa: Massa molar zat adalah massa 1 mol suatu zat yang sama dengan massa atom relatif (A_r) atau massa molekul relatif (M_r) zat itu yang dinyatakan dalam gram.

Untuk mengetahui hubungan antara mol dengan volume gas, silahkan perhatikan data percobaan di bawah ini yang menunjukkan volume dari beberapa gas pada temperature 273°K (0°C) dan tekanan 76cmHg (1 atm) untuk setiap 1 mol gas

Tabel 2.5. Volume Beberapa Gas untuk setiap 1 Mol Gas

Nama	Rumus Gas	Massa Molar (gram)	Volume Molar Gas (liter)
Oksigen	O ₂	32	22,397
Nitrogen	N ₂	28,02	22,402
Hidrogen	H ₂	2,02	22,433
Helium	He	4,003	22,434
Karbon dioksida	CO ₂	44	22,260

Dari data pada tabel di atas, dapat diambil rata-rata volume setiap 1 mol gas pada suhu 0°C dan tekanan 76 cmHg adalah 22,4 liter. Volume ini disebut dengan volume molar gas.

2.7.2. Hubungan Mol dengan Volume Molar Gas

Hipotesis Avogadro menyebutkan bahwa pada suhu dan tekanan yang sama, semua gas dengan volume yang sama akan mengandung jumlah partikel yang sama pula. Oleh karena 1 mol setiap gas mempunyai jumlah molekul yang sama, maka dapat suhu dan tekanan yang sama pula, 1 mol setiap gas mempunyai volume yang sama. Volume per mol gas di sebut di sebut *volume molar* dan di lambangkan V_m .

$$V = n \times V_m$$

Dengan:

V = Volume gas (liter)

n = Jumlah mol (mol)

V_m = Volume molar (liter/mol)

Volume molar gas adalah volume 1 mol gas pada suhu dan tekanan tertentu. Jika pengukuran dilakukan pada suhu 0°C dan tekanan 1 atm, volume molar gas disebut sebagai volume molar standar, sebab keadaan suhu 0°C dan tekanan 1 atm adalah keadaan standar gas dan disingkat STP (*Standard Temperature and Pressure*). Untuk menentukan volume molar gas pada keadaan standar dilakukan

penimbangan sejumlah volume gas tertentu dalam tabung yang sudah diketahui massa kosongnya pada suhu 0°C dan tekanan gas 1 atm.

Tabel 2.6. Volume Molar Beberapa Gas Pada Keadaan Standar

Jenis gas	Rumus kimia	Massa molar (gram/mol)	Volume molar pada STP (liter)
Hidrogen	H ₂	2	22,422
Helium	He	4	22,426
Nitrogen	N ₂	28	22,402
Oksigen	O ₂	32	22,393
Metana	CH ₄	16	22,393
Karbon dioksida	CO ₂	44	22,262

Dari data hasil percobaan tersebut dapat disimpulkan bahwa pada keadaan standar

$$V = n \text{ mol} \times 22,4 \text{ L/mol}$$

(0°C, 1 atm) volume 1 mol gas adalah 22,4 liter.

dengan, V = Volume gas pada 0°C, 1atm

n = jumlah mol gas

Sedangkan Volume gas pada suhu dan tekanan tertentu dapat dihitung dengan menggunakan persamaan gas yang di sebut persamaan *gas ideal*.

$$PV = nRT$$

Persamaan gas ideal, yaitu $PV = nRT$, untuk menentukan volume gas menjadi

$$V = \frac{nRT}{P}$$

Dengan:

P = tekanan gas (atm)

V = volume gas (liter)

n = jumlah mol gas (mol)

R = tetapan gas = 0,082 L atm/mol K

T = suhu mutlak gas (K)

2.8. Kerangka Berpikir

Mata pelajaran kimia di SMA bertujuan agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep, rumus, prinsip, hukum dan teori kimia. Kenyataan yang terjadi di sekolah yaitu proses pembelajaran masih menggunakan pembelajaran yang bersifat berpusat pada guru, artinya guru sangat aktif dari merencanakan, melaksanakan, dan sampai pada evaluasi sedangkan siswa hanya pasif. Sehingga siswa cenderung menerima pelajaran yang bersifat teoritis tanpa ada praktek.

Hal ini mengakibatkan pemahaman yang diperoleh siswa tidak mendalam bahkan siswa tidak memiliki motivasi untuk menggali informasi lebih lanjut terkait materi tersebut, sehingga akan berdampak pada rendahnya perhatian dan minat siswa dalam belajar dan ini tentunya berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat juga dari hasil belajar siswa pada materi konsep mol yang belum mencapai KKM.

Konsep mol merupakan salah satu sub materi kimia kelas X MIPA SMA/MA. Materi pelajaran ini merupakan salah satu materi yang sulit di ingat dan dipahami dengan baik oleh siswa. Berdasarkan kurikulum 2013 yang kini di terapkan, siswa diuntut proaktif dan kreatif dalam menganalisis materi pembelajaran yang di pelajari pada materi konsep mol, dapat menyampaikan gagasan/ide untuk mengemukakan jawaban atas pertanyaan yang ada dalam materi dan dapat mengkaitkannya dalam kehidupan sehari-hari sehingga proses pembelajaran tidak hanya menjadi sebuah hafalan semata melainkan yang didapat lebih bermakna.

Bila pendidikan menanamkan pengalaman langsung, maka perlu diterapkan model yang mampu membawa siswa kepada pengalaman langsung, artinya siswa

langsung dihadapkan pada keadaan yang sebenarnya, sehingga keterampilan siswa akan berkembang. Salah satu alternatif yang dipandang mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada materi konsep mol adalah dengan menggunakan model kooperatif tipe *make a match*. Dimana model ini dilakukan dengan siswa mencari pasangan kartu sambil belajar mengenai kecocokan suatu konsep atau topik dalam suasana menyenangkan dan dapat mendorong siswa untuk berpikir secara analitis.

Berdasarkan hasil penelitian Mirdawati (2018), Muslimah (2018) dan Arista (2017) dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* menunjukkan bahwa model ini berhasil dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Dari uraian tersebut, penulis ingin menganalisis penggunaan model kooperatif tipe *make a match* dan melihat bagaimana hubungannya dengan hasil belajar siswa.



Gambar 2.2: Matriks Hubungan Aktivitas Guru, Siswa dan Hasil Belajar

2.9. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini secara operasional dirumuskan bahwa: penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi konsep mol di kelas X MIA 3 SMA Negeri 7 Kota Jambi.

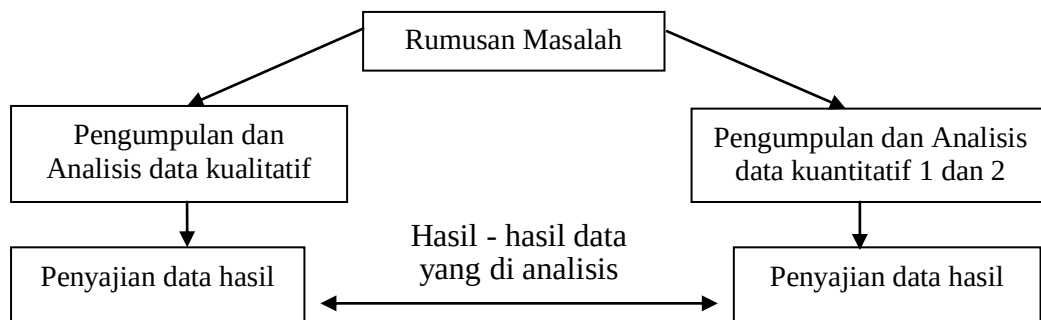
BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kelas X MIA 3 SMA Negeri 7 Kota Jambi pada semester genap tahun ajaran 2019/2020.

3.2. Pendekatan dan Desain Penelitian

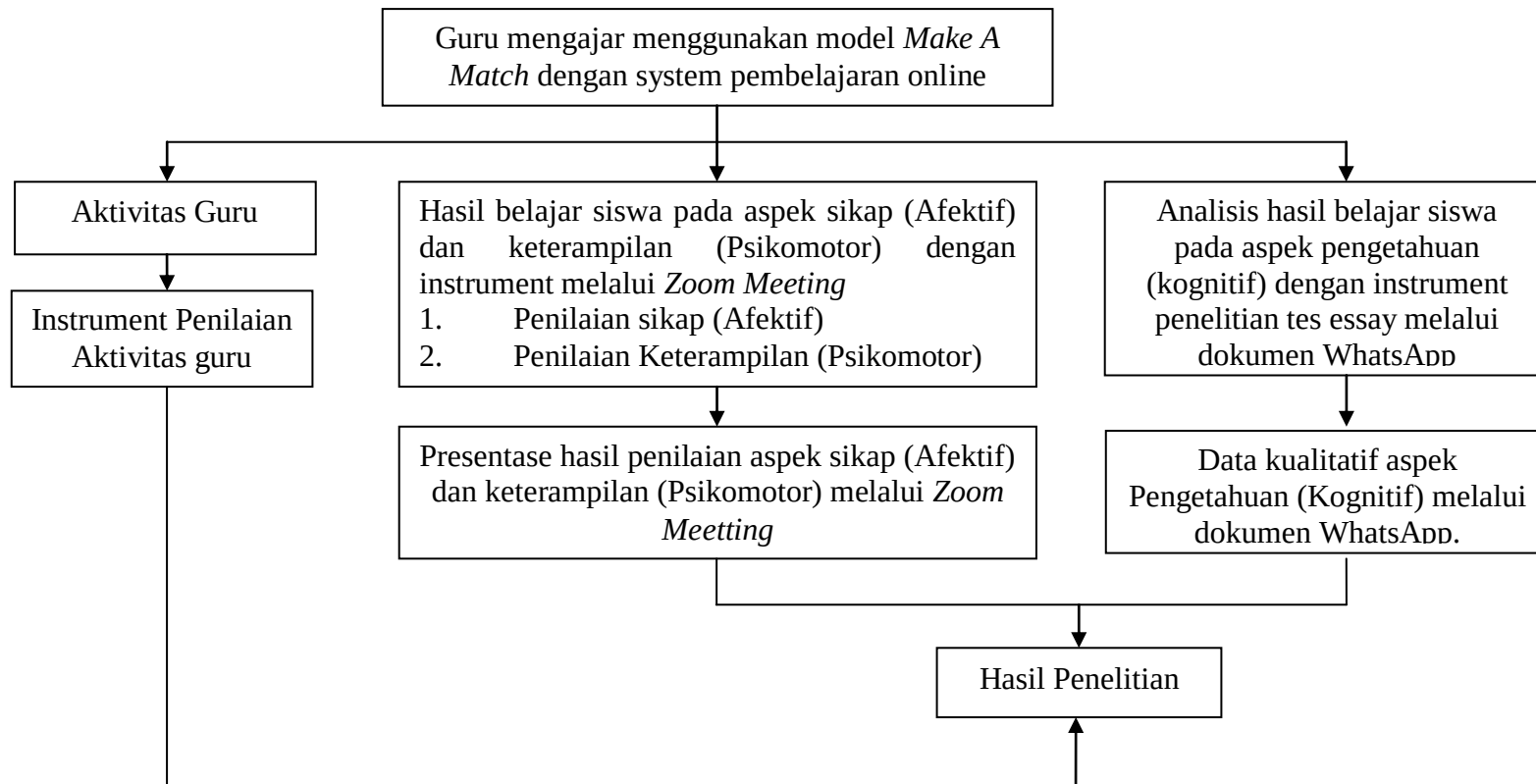
Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan campuran (*mix method*) dengan menggunakan kedua data yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Pada penelitian ini akan di deskripsikan adalah penggunaan model *make a match* oleh guru dan korelasinya dengan hasil belajar siswa. *Mix method* yang digunakan oleh peneliti adalah jenis triangulasi konkuren yaitu teknik penelitian mengumpulkan data kuantitatif dan kualitatif secara konkuren (dalam satu waktu), kemudian menganalisis dua data untuk mengetahui apakah ada konvergensi, perbedaan-perbedaan, atau beberapa kombinasi. Dalam strategi ini, pencampuran (*mixing*) terjadi ketika peneliti sampai pada tahap interpretasi data dan pembahasan. Pencampuran tersebut dilakukan dengan meleburkan dua data menjadi satu atau dengan mengintegrasikan atau menganalisis hasil-hasil dari dua data tersebut secara berdampingan dalam pembahasan. Berikut desain triangulasi konkuren (Cresswell,2015).



Gambar 3.1. Desain Penelitian *Mixed Method – Triangulasi Konkuren*

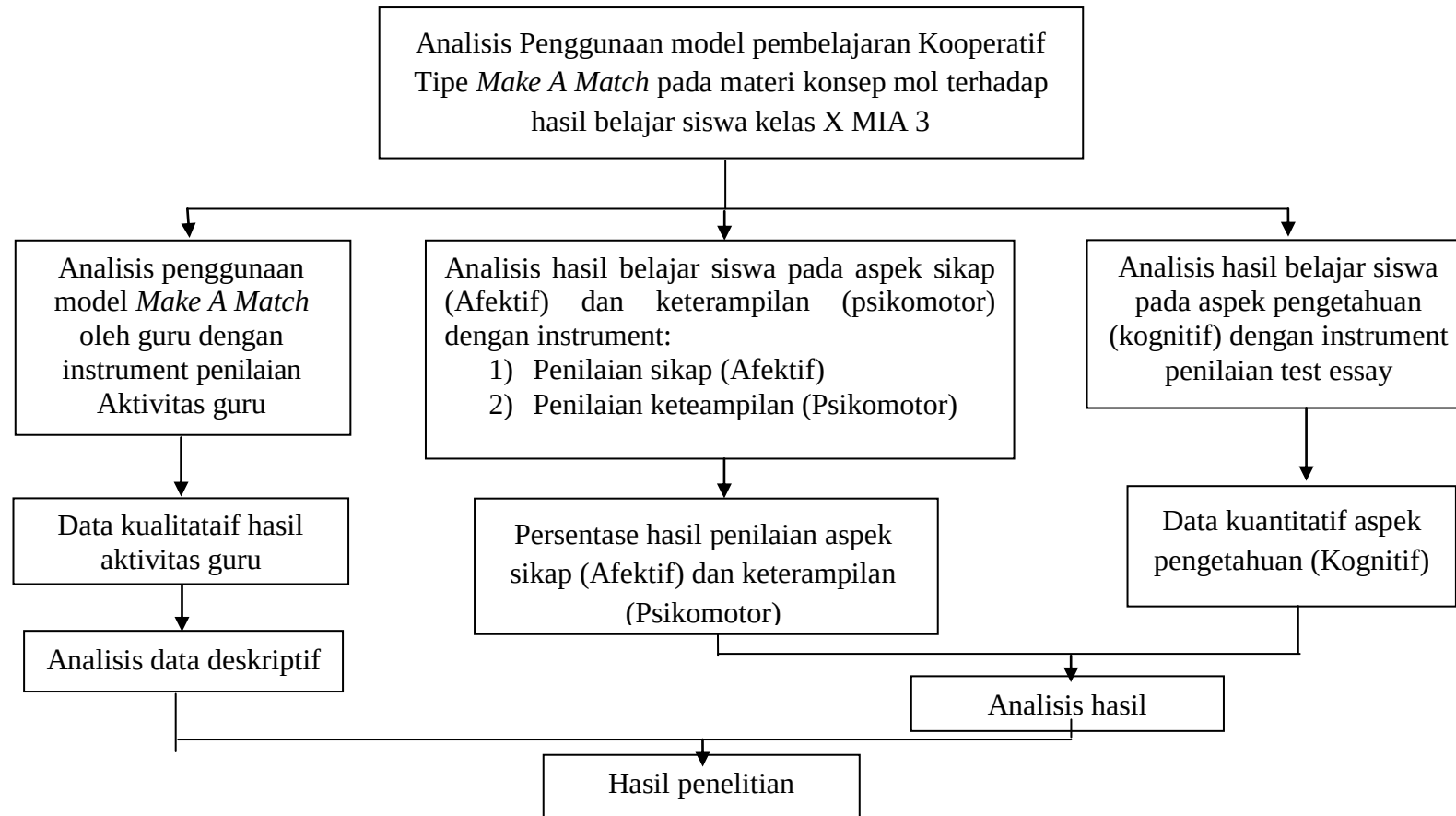
Pendekatan kualitatif pada data ini mendeskripsikan secara naratif bagaimana guru/peneliti menerapkan model pembelajaran *make a match* dalam pembelajaran konsep mol. Deskripsi tersebut memfokuskan pada tindakan pembelajaran yang dilakukan oleh guru/peneliti berdasarkan pendekatan, strategi, model, ataupun metode saat menerapkan model *make a match*.

Sedangkan pendekatan kuantitatif adalah menilai perilaku belajar siswa pada ranah afektif dan psikomotor serta bagaimana hasil belajar siswa pada ranah kognitif. Peneliti menggunakan instrumen penilaian untuk mengamati penggunaan model pembelajaran *make a match* pada materi konsep mol terhadap aktivitas guru, dan korelasinya terhadap hasil belajar siswa. Serta tes essay untuk mengamati hasil belajar siswa.



Gambar 3.2. Skema Penelitian Online

Adapun rancangan penelitian akan dijelaskan pada gambar berikut:



Gambar 3.3. Rancangan Penelitian

3.3. Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIA 3 SMA Negeri 7 Kota Jambi yang terdaftar pada semester genap tahun ajaran 2019/2020.

3.3.2. Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel yang dilakukan dengan berdasarkan pertimbangan tertentu. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan meminta pendapat dari guru kimia yang mengajar dikelas X MIA 3 SMA Negeri 7 Kota Jambi.

3.4. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat:

1. Variabel bebas (X): Keterlaksanaan Model *Make A Match*
2. Variabel terikat (Y): Hasil belajar siswa

3.5. Jenis Data, Instrumen Pengumpulan Data, Validasinya

Jenis data, instrumen pengumpul data dan jenis validasi yang digunakan dalam penelitian ini digambarkan pada tabel 3.1 berikut :

Tabel 3.1. Jenis Data, Kegiatan, Sumber Data, Teknik Pengumpulan Data, Instrumen, Validasi

Jenis Data	Kegiatan	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen	Validasi
Kualitatif	Survey awal penelitian	siswa dan guru	Melakukan wawancara mendalam	Pedoman wawancara	-
	Keterlaksanaan pembelajaran oleh guru dalam bentuk tindakan mengajar	Guru	Melakukan pengamatan secara online	Pedoman penilaian aktivitas guru	Validasi isi (<i>content validity</i>)

Kuantitatif	Hasil belajar siswa pada aspek afektif	Siswa	Melakukan pengamatan secara online	Pedoman Penilaian Afektif siswa	Validasi isi (<i>content validity</i>)
	Hasil belajar siswa pada aspek psikomotor	Siswa	Melakukan pengamatan secara online	Pedoman penilaian psikomotor siswa	Validasi isi (<i>content validity</i>)
	Hasil belajar siswa pada aspek kognitif	Siswa	Melakukan test	Soal test essay	Validasi Isi (<i>content validity</i>)

3.6. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan (Sugiyono, 2010).

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam penelitian ini, maka diperlukan alat pengumpulan data.

3.5.1. Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari survey awal dan mengamati tindakan pembelajaran oleh guru/peneliti yang sesuai dengan sintakmatik dalam RPP, dijelaskan secara naratif tanpa dipointkan. Kegiatan pertama untuk memperoleh data kualitatif yaitu survey awal pendahuluan terhadap pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dikelas. Sumber datanya adalah siswa dan guru dengan menggunakan teknik pengumpulan data melakukan wawancara mendalam.

1. Wawancara

Wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu. Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila

peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, tetapi juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam (Sugiyono, 2010).

Adapun kisi-kisi pedoman wawancara sebagai berikut :

Tabel 3.2. Kisi-kisi Lembar Instrument Wawancara Guru

No.	Indikator	No item
1	Kurikulum yang digunakan	1
2	Kurikulum yang digunakan sesuai dengan sarana dan prasarana di sekolah	2
3	Perangkat pembelajaran yang digunakan	3
4	Model pembelajaran yang digunakan	4,5,6
5.	Kendala dalam pembelajaran dan solusinya	7
6.	Penilaian	8, 9
7.	Model <i>Make A Match</i>	10, 11
8.	Hasil Belajar	12, 13

Instrumen penelitian merupakan alat yang di gunakan untuk mengumpulkan data. Instrument penelitian ini berupa lembar observasi. Lembar observasi tersebut di buat untuk melihat ke efektifan pengelolaan pembelajaran yang dilakukan untuk membelajarkan siswa.

1. Lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran *Make A Match*

Instrumen ini dilakukan untuk memperoleh data keterlaksanaan model pembelajaran *make a match* oleh guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung pada materi konsep mol. Lembar instrument dibuat berdasarkan sintaks dari model *make a match*.

Adapun yang menjadi kisi-kisi dari lembar observasi keterlaksanaan model *make a match* oleh guru seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.3. Kisi-kisi Lembar Instrument Aktivitas Penggunaan Model oleh Guru

Sintaks Model <i>Make A Match</i>	Aspek ang di Nilai	Jumlah
Menyiapkan dan menyampaikan	Menyampaikan kompetensi yang harus dicapai dalam proses pembelajaran	1
	Memberikan apersepsi	1
Menyajikan	Membagikan LKPD materi konsep mol kepada seluruh siswa	1
	Menyajikan informasi terkait materi yang akan di ajarkan	1
Mengorganisasikan	Membagi siswa dalam beberapa kelompok dan membagi tugas untuk setiap kelompok	1
	Menyuruh siswa untuk berdiskusi, mencari informasi dan mengumpulkan data yang diperlukan untuk penyelesaian LKPD	1
Membantu	Menyuruh siswa untuk berdiskusi, mencari informasi dan mengumpulkan data yang diperlukan untuk penyelesaian LKPD	1
	Meminta siswa untuk mencari pasangan kartunya dengan tertib sesuai waktu yang telah di tentukan	1
Memberi penghargaan	Meminta salah satu siswa dalam setiap kelompok untuk membacakan hasil diskusi dan pencocokkan kartu	1
	Menyimpulkan hasil pembelajaran materi tentang konsep mol.	1
Total		10

Validasi instrumen yang digunakan dalam penelitian ini baik untuk aspek kualitatif maupun aspek kuantitatif menggunakan prinsip validasi isi (*content validity*). Secara teknis pengujian validitas isi dapat dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrumen atau matrik pengembangan instrument. Dalam kisi-kisi itu terdapat variabel yang diteliti, indikator sebagai tolak ukur dan nomor butir (*item*) pertanyaan atau pernyataan yang telah dijabarkan dari indikator.

3.6.2. Data Kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dengan menilai respon siswa dari tindakan belajar siswa dalam model pembelajaran *make a match* dan hasil belajarnya. Kegiatan pertama untuk memperoleh data kuantitatif yaitu keterlaksanaan model pembelajaran atau tindakan belajar siswa. Sumber datanya adalah siswa dan teknik pengumpulan datanya dengan melakukan observasi. Instrumen penelitiannya dengan menggunakan pedoman observasi yaitu mengamati sintakmatik respon siswa dengan model pembelajaran *make a match*. Adapun kisi-kisi hasil belajar pada ranah afektif oleh siswa sebagai berikut :

Tabel 3.4. Kisi-kisi Instrument Penilaian Hasil belajar Siswa pada Ranah Afektif.

Aspek	Ranah Afektif	Indikator Hasil Belajar Siswa	No Item
Menyiapkan dan menyampaikan	A1	Mendengarkan penjelasan dari guru dengan mempersiapkan buku referensi dan alat tulis	1
	A5	Mencaritahu keterkaitan materi sebelumnya dengan materi yang di ajarkan	1
Menyajikan Informasi	A4	Memikirkan cara penyelesaian lembar kerja dengan benar	1
	A5	Menyimak penjelasan guru tentang materi yang di ajarkan	1
Mengorganisasikan	A4	Memperhatikan instruksi guru dengan duduk sesuai kelompok masing-masing	1
	A3	Mencari informasi serta mengumpulkan data yang diperlukan dalam penyelesaian lembar kerja	1
Membantu	A5	Memikirkan jawaban yang cocok dari kartu yang di dapatkan	1
	A4	Mencocokkan kartu yang di dapatkan dengan pasangan kartu kemudian mendiskusikannya	1

Memberi penghargaan	A3	Membacakan hasil diskusi kemudian mengerjakan tes akhir secara individu	1
	A4	Menyimpulkan materi yang di ajarkan	1
Total			10

Adapun kisi-kisi kuesioner afektif siswa sebagai berikut:

Tabel 3.5. Kisi-kisi Kuesioner Siswa

Sintak Model Make A Match	Indikator	No Pertanyaan
Menyiapkan	Keinginan siswa sebelum belajar	1
	Mematuhi instruksi guru	2
	Kesiapan dalam belajar	3,4
Menyimak	Kegiatan siswa selama proses pembelajaran	5, 6,
Mengorganisasi	Kegiatan siswa selama proses pembelajaran	7, 8, 9, 10, 11, 12,13,14
Membuat	Kegiatan siswa selama proses pembelajaran	15, 16,17,
Menampilkan	tanggapan siswa mengajar guru	18,19,20

Kegiatan kedua untuk memperoleh data kuantitatif yaitu hasil belajar siswa pada ranah psikomotor. Sumber datanya adalah keterampilan siswa dan teknik pengumpulan datanya dengan melakukan pengamatan. Instrumen penelitiannya dengan menggunakan pedoman penilaian hasil belajar siswa yaitu mengamati aktivitas hasil belajar siswa pada ranah psikomotor sesuai dengan indikator pencapaian hasil belajar.

Adapun kisi-kisi indikator hasil belajar siswa pada ranah psikomotor sebagai berikut :

Tabel 3.6. Kisi-kisi Instrument Penelitian Hasil Belajar Siswa pada ranah Psikomotor

Aspek	Ranah Psikomotor	Indikator Hasil Belajar Siswa	No Item
Menyiapkan dan menyampaikan	P4	Mendengarkan penjelasan dari guru dengan mempersiapkan buku reverensi dan alat tulis	1
	P1	Mencaritahu keterkaitan materi sebelumnya dengan materi yang di ajarkan	1
Menyajikan Informasi	P2	Memikirkan cara penyelesaian lembar kerja dengan benar	1
	P4	Menyimak penjelasan guru tentang materi yang di ajarkan	1
Mengorganisasikan	P4	Memperhatikan instruksi guru dengan duduk sesuai kelompok masing-masing	1
	P2	Mencari informasi serta mengumpulkan data yang diperlukan dalam penyelesaian lembar kerja	1
membantu	P2	Memikirkan jawaban yang cocok dari kartu yang di dapatkan	1
	P1	Mencocokkan kartu yang di dapatkan dengan pasangan kartu kemudian mendiskusikannya	1
Memberi penghargaan	P3	Membacakan hasil diskusi kemudian mengerjakan tes akhir secara individu	1
	P3	Menyimpulkan materi yang di ajarkan	1
Total			10

3.6.3 Tes hasil belajar siswa

Tes hasil belajar siswa merupakan alat untuk memperoleh data tingkat penguasaan siswa. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes esai yang berupa soal tes uraian. Tes esai adalah tes yang disusun dalam bentuk pertanyaan terstruktur dan siswa menyusun, mengorganisasikan sendiri jawaban setiap pertanyaan itu dengan bahasa sendiri. Tes esai yang diuji sesuai dengan

aspektingkat memahami (C1), menerapkan (C2), mengevaluasi (C3), dan menganalisis (C4), dan mengevaluasi (C5) .

Tabel 3.7. Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar Siswa

Kompetensi Dasar	Materi	No. soal	Indikator Soal	Ranah	Jumlah Soal	Pertemuan
3.10 Menerapkan hukum-hukum dasar kimia, konsep massa molekul relatif, persamaan kimia, konsep mol, dan kadar zat untuk menyelesaikan perhitungan kimia	Pengertian Mol, Massa rata-rata Atom, massa atom relatif (Ar) dan Massa molekul relatif (Mr)	1.	Menghitung massa atom relatif dan massa molekul relatif senyawa	C3	1	1
		2.	Menganalisis atom relatif senyawa yang tidak diketahui	C4	1	
		3	Menganalisis hubungan antara mol dengan jumlah partikel dan massa zat	C4	1	2
	hubungan mol dengan jumlah partikel, massa zat dan volume gas	4	Menganalisis hubungan antara mol dengan volume gas	C4	1	
		5.	Menghitung molar gas dalam keadaan standar	C3	1	3
		6.	Mengkonversikan molar gas pada keadaan bukan standar	C3	1	
4.10. Mengelolah data terkait hukum-hukum dasar kimia, konsep massa molekul relatif, persamaan kimia, konsep mol, dan kadar zat untuk menyelesaikan perhitungan kimia	Volume molar gas pada keadaan standar dan keadaan bukan standar					

Validasi instrument yang digunakan dalam aspek kuantitatif ini sama dengan aspek kualitatif yaitu menggunakan prinsip validasi isi (*content validity*).

3.7. Teknik Analisis Data

Data yang di gunakan dalam penelitian ini diperoleh melalui data hasil observasi, data yang di peroleh melalui analisis kualitatif yang di gambarkan dengan kata-kata yang jelas menjadi sebuah deskriptif dan data kuantitatif di peroleh menggunakan angka, untuk mengetahui tingkat keberhasilan pada setiap proses pembelajaran dengan menggunakan model *make a match* pada mata pelajaran kimia untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini ada 2, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Jumlah observer yang dibutuhkan untuk mengamati selama penelitian yaitu satu observer untuk setiap kelompok siswa dan guru.

3.7.1. Data Kualitatif

Untuk memperoleh data kualitatif, sebelum mengisi lembar penilaian aktivitas guru yang telah dibuat peneliti, peneliti mendiskusikan terlebih dahulu kepada observer mengenai petunjuk pengisian lembar penilaian aktivitas guru. Instrument penilaian penggunaan model dan pendekatan oleh guru berisi beberapa pernyataan dengan memberikan tanda ceklis dan komentar, pernyataan yang diberikan pada tanda ceklis dihitung dengan kuantitatif, selanjutnya penyajian data, baru ke data kualitatif yaitu dalam bentuk teks yang bersifat naratif.

Data kualitatif berupa komentar oleh observer yang diperoleh dari instrument penilaian penggunaan model dan pendekatan oleh guru dianalisis secara rinci dari masing-masing item pernyataan. Apabila diperoleh komentar negatif maka dilakukan diskusi kembali dengan observer sambil berpedoman pada video rekaman aktivitas mengajar guru. Dan disini guru meminta saran perbaikan

mengenai aktivitas mengajar untuk pertemuan selanjutnya dari observer atau pembimbing. Langkah selanjutnya data kualitatif disajikan dalam bentuk teks naratif dan dilakukan penarikan kesimpulan terhadap penggunaan model oleh guru.

3.7.2. Data Kuantitatif

Untuk data kuantitatif ini, data yang diperoleh ada 3 yaitu lembar penilaian hasil belajar siswa pada ranah afektif, lembar penilaian hasil belajar siswa pada ranah psikomotor, dan tes kemampuan hasil belajar siswa. Data kuantitatif pertama diperoleh melalui lembar penilaian hasil belajar siswa pada ranah afektif oleh siswa berisi 10 pernyataan dengan skor minimal 10 dan maksimal 50 dengan 5 kriteria. Dengan kemampuan hasil belajar siswa pada ranah afektif tersebut dianalisis dengan menjumlahkan skor dari masing-masing item pernyataan.

Interpretasi skor tersebut adalah sebagai berikut :

Skor minimum : $1 \times 10 = 10$

Skor maksimum : $5 \times 10 = 50$

Kategori kriteria : 5

Rentang : $\frac{50 - 10}{5} = 48$

Rumus untuk mencari persentase hasil belajar siswa pada ranah afektif seperti dibawah ini :

$$\text{Presentase} = \frac{\text{jumlah skor hasil observasi}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Tabel 3.8. Kategori Hasil Belajar Siswa Pada Ranah Afektif

Skala Nilai	Skor	% Nilai Hasil Belajar (%)	Kategori Hasil belajar pada Ranah Afektif
4	32,7-40	81,75% – 100%	Sangat Baik
3	25,2-32,7	63%-81,75%	Baik

2	17,6-25,1	44%-62,75%	Cukup Baik
1	10-17,5	25%-43,75%	Kurang Baik

Data kuantitatif kedua diperoleh melalui lembar observasi hasil belajar siswa pada ranah psikomotor berisi 10 pernyataan dengan skor minimal 10 dan maksimal 50. Interpretasi skor tersebut adalah sebagai berikut:

Skor minimum : $1 \times 10 = 10$

Skor maksimum : $5 \times 10 = 50$

Kategori kriteria : 5

Rentang nilai : $\frac{50-10}{5} = 48$

Adapun rumus untuk mencari presentase hasil belajar siswa pada ranah psikomotor seperti dibawah ini:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{jumlah skor hasil pengamatan}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Table 3.9. Kategori Hasil Belajar Siswa Pada Rana Psikomotor

Skala Nilai	Skor	% Nilai Hasil Belajar (%)	Kategori Hasil belajar pada Ranah Psikomotor
4	32,7-40	81,75% – 100%	Sangat Baik
3	25,2-32,7	63%-81,75%	Baik
2	17,6-25,1	44%-62,75%	Cukup Baik
1	10-17,5	25%-43,75%	Kurang Baik

Data kuantitatif ketiga diperoleh melalui tes hasil belajar peserta didik. Analisis dilakukan dengan mengumpulkan hasil tes peserta didik dan memeriksa lembar jawaban peserta didik untuk setiap langkah-langkah penyelesaian perbutir soal berdasarkan kunci jawaban. Skor jawaban yang sudah didapatkan kemudian dihitung dan dimasukkan kedalam rumus untuk memperoleh nilai.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{total skor yang benar}}{\text{total semua skor}} \times 100\%$$

Skor	%Nilai hasil belajar (%)	Kategori Hasil Belajar Tulisan
76-100	76-100	Sangat baik
51-75	51-75	Baik
26-50	26-50	Cukup baik
0-25	0-25	Kurang baik

(Widoyoko, 2018)

3.8. Teknik Interpretasi Data

3.8.1. Data Kualitatif

Teknik interpretasi data kualitatif dapat mengikuti langkah-langkah berikut:

1. Memperluas analisa
2. Menghubungkan temuan dengan percobaan
3. Meminta teman untuk mengkritis
4. Menghubungkan temuan dengan literature
5. Kembali pada teori

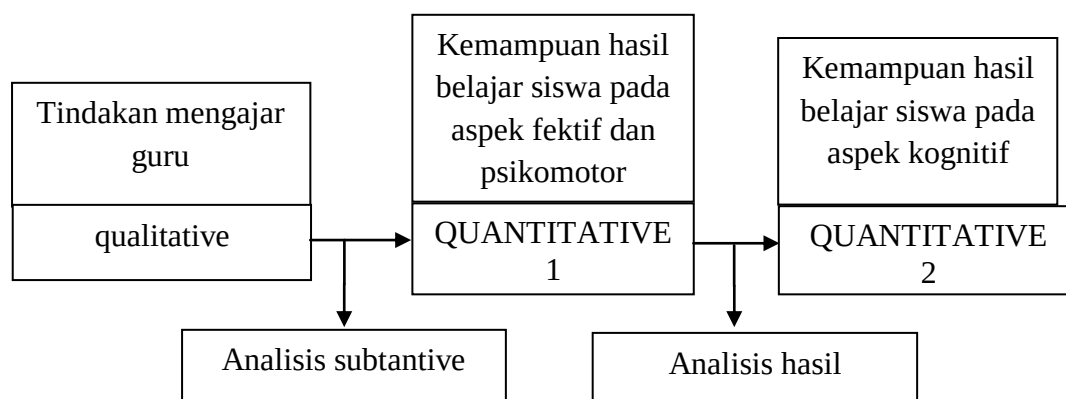
Langkah pertama yaitu dengan memperluas atau memperbanyak penjelasan analisis pada setiap tahapan keterlaksanaan oleh gurunya. Langkah kedua yaitu hubungkan yang ditemukan dengan pengalaman pribadi pada hasil pengamatannya. Langkah ketiga yaitu carilah nasihat teman yang kritis dengan memilah hasil pengamatan atau komentar yang cocok. Langkah ke empat yaitu menghubungkan temuan dengan literatur yang sesuai. Langkah kelima yaitu sesuaikan dengan teori.

3.8.2. Data Kuantitatif

Data kuantitatif dapat dilakukan dengan menafsirkan keterkaitan setiap komponen tindakan belajar siswa dengan hasil tes essay siswa.

3.8.3. Gabungan Data Kualitatif Dan Data Kuantitatif

Teknik interpretasi data gabungan antara data kualitatif dengan data kuantitatif adalah dengan melakukan analisis substantive kausalitas yang terdapat pada kedua jenis data tersebut. Sedangkan teknik interpretasi data gabungan antara data kuantitatif dan data kuantitatif adalah dengan melakukan analisis korelasional.



Gambar 3.4. Interpretasi Gabungan Data Kualitatif dan Data Kuantitatif

3.9. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis merupakan prosedur yang memungkinkan peneliti menerima atau menolak hipotesis nol, atau menentukan apakah data sampel berbeda nyata dari hasil yang di harapkan. Menurut S.Margono salah satu bagian penting dari statistik inferensial adalah pengujian hipotesis (Zuriah, 2005).

Hipotesis statistik dalam penelitian ini adalah :

$H_0 = \mu = 0$ (tidak ada pengaruh)

$H_a = \mu \neq 0$ (ada pengaruh)

$H_0 : r = 0$ (tidak ada hubungan)

$H_a : 0 < r \leq 1$ (ada hubungan)

Untuk menguji hipotesis yang diajukan, yaitu “Analisisn Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* pada materi Konsep Mol dan Korelasinya dengan hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 7 Kota Jambi”.

Korelasi yang akan dilihat adalah penggunaan model kooperatif tipe *make a match* terhadap kemampuan hasil belajar. Pengujian hipotesis dilanjutkan dengan menggunakan korelasi antara keterlaksanaan model *make a match* dan hasil belajar siswa dengan menggunakan rumus korelasi pearson produk momen. Adapun rumusnya sebagai berikut:

$$R_{xy} = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n(\sum x^2) - (\sum x)^2\} \{n(\sum y^2) - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien Korelasi antara variabel x dan y

n = Jumlah Sampel

$\sum x$ = Jumlah skor keterlaksanaan model *Make A Match*

$\sum y$ = Jumlah skor hasil belajar siswa

Setelah didapatkan nilai r_{xy} , selanjutnya nilai tersebut diinterpretasikan dengan menggunakan pedoman interpretasi koefisien korelasi berikut ini:

Tabel 3.10. Interpretasi Nilai r

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat kuat

Untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel terikat maka digunakan analisis koefisien determinasi (r^2). Nilai r^2 yang kecil berarti kemampuan variabel-variabel bebas dalam menjelaskan variasi

variabel terikat amat terbatas. Nilai yang mendekati 1 berarti variabel-variabel bebas memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variabel-variabel terikat. Adapun rumus koefisien determinasi adalah sebagai berikut:

$$Kd = r^2 \times 100\%$$

Keterangan :

Kd = Koefisien determinasi

r^2 = Koefisien korelasi

Tabel 3.11. Kriteria Koefisien Determinasi

Interval	Tingkat Pengaruh
0% - 19,9%	Sangat rendah
20% - 39,9%	Rendah
40% - 59,9%	Sedang
60% - 79,9%	Kuat
80% - 100%	Sangat Kuat

(Riduwan, 2014)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil dan Pembahasan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dikelas X MIA 3 SMA Negeri 7 Kota Jambi secara online dengan jumlah siswa 30 orang. Sampel yang digunakan ditentukan dengan teknik *purposive sampling*. Penentuan sampel berdasarkan pertimbangan dan saran dari guru kimia yang mengajar di kelas X MIA, yang diperoleh dari hasil wawancara dengan guru yaitu karakteristik siswa yang *heterogen* baik dari semangat dalam belajar maupun dari pengetahuan siswa dan masih banyak siswa yang kurang aktif dalam proses pembelajaran sehingga tingkat hasil belajar pada kelas X MIA 3 masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan kelas lain.

Penelitian ini dilakukan pada semester genap materi konsep mol yang dilaksanakan tiga kali pertemuan. Alasan pemilihan materi ini dikarenakan karakteristik materi yang cocok untuk penggunaan model *make a match* yang menuntut siswa agar lebih aktif dalam proses belajar mengajar seperti diskusi kelompok dan dapat meningkatkan interaksi maupun kerja sama yang baik, Sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil belajar yang baik dan optimal biasanya menggambarkan tujuan pembelajaran. Untuk itu guru lebih bertanggung jawab dan berperan aktif menyampaikan materi pembelajaran bagi siswa, serta memilih strategi pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan siswa.

Dalam subbab hasil penelitian akan ditampilkan data-data hasil penelitian yang diperoleh dari instrumen penelitian berupa lembar penilaian untuk melihat aktivitas guru dalam menerapkan model pembelajaran *make a match* selama proses pembelajaran, lembar penilaian untuk melihat hasil belajar siswa tersebut pada ranah afektif dan psikomotor serta tes essay untuk melihat hasil belajar siswa

tersebut. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh data-data penggunaan model pembelajaran *make a match* dan hasil belajar siswa serta korelasi penggunaan model pembelajaran *make a match* terhadap hasil belajar siswa.

4.2. Aktivitas Mengajar Guru

Data penggunaan model *make a match* ini dilihat dari aktivitas mengajar guru sebagai data kualitatif yang diamati oleh satu orang observer yang sebelumnya sudah berdiskusi terlebih dahulu mengenai petunjuk pengisian lembar penilaian aktivitas guru. Adapun langkah-langkah dalam model *make a match* memiliki lima langkah yaitu menyiapkan dan menyampaikan, menyajikan informasi, mengorganisasi, membantu, memberi penghargaan. Adapun data dari lembar penilaian penggunaan model pembelajaran *make a match* oleh guru dapat dilihat pada tabel 4.1 dibawah ini

Tabel 4.1. Data penggunaan model pembelajaran *Make A Match* oleh Guru

Sintaks Model Make A Match	Aspek Kegiatan	Komentar Penilaian		
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3
Present goals and set (menyiapkan dan menyampaikan)	Guru menyampaikan kompetensi yang harus dicapai dalam proses pembelajaran	Guru sudah menyampaikan kompetensi yang harus dicapai dalam proses pembelajaran	Guru menyampaikan kompetensi yang harus dicapai, menginformasikan judul materi dan mengkondisikan siswa	Guru menyampaikan kompetensi yang harus dicapai, menginformasikan judul materi dan mengkondisikan siswa untuk menyiapkan alat tulis/buku panduan kemudian

				mereview materi sebelumnya.
	Guru memberikan apersepsi	Guru sudah menyampaikan apersepsi dengan baik, namun tidak memberikan motivasi kepada siswa	Guru sudah menyampaikan apersepsi tentang keterkaitan materi sebelumnya dengan materi yang akan di ajarkan dan memberikan motifasi	Guru sudah menyampaikan apersepsi, dan menjelaskan keterkaitan materi sebelumnya dengan memberikan motifasi berupa manfaat/ tujuan pembelajaran
Presente information (menyajikan informasi)	Guru membagikan LKPD materi konsep mol kepada seluruh siswa	Guru sudah membagikan LKPD materi konsep mol kepada seluruh siswa secara online	Guru sudah membagikan lkpdp yang berisi panduan bagi siswa dalam kegiatan pembelajara, dengan memberikan penjelasan singkat untuk mempermudah siswa dalam pengerjaan.	Guru menjelaskan cara penyelesaian lembar kerja dan memerintahka n siswa untuk memusatkan perhatiannya. Siswa sangat antusias
	Guru menyajikan informasi terkait materi yang akan di ajarkan	Guru sudah menyajikan informasi terkait materi yang akan di ajarkan. Namun tidak menguasai materi dan masih terlihat gugup	Guru menyajikan informasi dengan baik berupa batasan waktu serta penjelasan materi menggunakan bahan ajar/power point	Guru menyajikan informasi dengan baik berupa batasan waktu dan penjelasan materi menggunakan bahan ajar/power point dengan kondisi kelas

				yang kondusif
Organize team (mengorganisasikan)	Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok dan membagi tugas untuk setiap kelompok.	Guru membagi siswa dalam kelompok secara heterogen dan membagi tugas untuk setiap kelompok	Guru sudah membagi siswa dan menyuruh siswa bergabung dengan kelompoknya secara tertib. Kemudian memberi tugas pada setiap kelompok	Guru menyuruh siswa untuk bergabung dengan kelompoknya secara tertib dan membagi tugas pada setiap kelompok
	Guru menyuruh siswa untuk berdiskusi, mencari informasi dan mengumpulkan data yang diperlukan untuk penyelesaian LKPD	Guru masih terlihat kaku dan segan menginstruksi siswa untuk bergabung dengan kelompoknya, dikarenakan guru belum terbiasa mengajar secara online	Guru sudah mulai terbiasa membimbing dan mengarahkan siswa berdiskusi untuk mencari informasi yang benar dalam melengkapi data yang diperlukan pada penyelesaian lembar kerja	Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi dengan kelompoknya mencari informasi dari berbagai sumber tertentu, kemudian meminta masing-masing kelompok untuk mengamati data yang di dapatkan

Asist Teamwork (membantu)	Guru membagikan kartu pada setiap kelompok yang terdiri dari kartu soal dan kartu jawaban	. Guru sudah membagikan kartu secara online pada setiap kelompok yang terdiri dari kartu soal dan jawaban, siswa sedikit kondusif.	Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk memikirkan jawaban dari kartu yang di dapatkan.	Guru sudah membagi kartu kepada masing-masing kelompok, dan memberikan kesempatan bagi siswa untuk memikirkan jawaban dari kartu yang di dapatkan
	Guru meminta siswa untuk mencari pasangan kartunya dengan tertib sesuai waktu yang telah di tentukan	Guru meminta siswa untuk mencari pasangan kartunya dengan tertib, namun tidak dapat membimbing siswa	Guru sudah membimbing dan mengarahkan siswa dalam pencocokan kartu dengan tertib dan kondusif	Guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk mencocokkan kartunya dengan tertib dan sesuai batas waktu yang telah di tentukan
Provide recognition (memberi penghargaan)	Guru meminta salah satu siswa dalam setiap kelompok untuk membacakan hasil diskusi dan pencocokkan kartu	Guru sudah meminta salah satu siswa dalam setiap kelompok untuk membacakan hasil diskusi dan pencocokkan kartu	Guru mengkonfirmasi tanggapan siswa dan hasil pencocokkan kartu dan memberikan poin,	Guru mengkonfirmasi tanggapan siswa dan hasil pencocokkan kartu kemudian memberikan poin, mengarahkan siswa dalam menyelesaikan tugas akhir

	Guru menyimpulkan hasil pembelajaran materi tentang konsep mol.	guru sudah menyimpulkan hasil pembelajaran dengan meminta pendapat siswa, Kemudian menginformasikan judul materi untuk pertemuan selanjutnya	Guru Sudah Menyimpulkan Hasil Pembelajaran Dengan Meminta Pendapat Siswa, Dan Memberi Penguatan. Menginformasikan Judul Materi Untuk Pertemuan Selanjutnya Kemudian Mengakhiri Pembelajaran	Guru Sudah Menyimpulkan Hasil Pembelajaran Dengan Meminta Pendapat Siswa, Memberi Penguatan. Kemudian Mengingatkan Siswa Untuk Mempelajari Materi Yang Telah Di Ajarkan Dan Mengakhiri Pembelajaran
--	---	--	---	---

Berdasarkan data penggunaan model pembelajaran *make a match* dan pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa oleh guru mengalami peningkatan pada setiap kali pertemuan. Peningkatan ini disebabkan oleh perbaikan cara mengajar yang dilakukan oleh guru berdasarkan saran dari guru kimia di sekolah dan observer sebagai pengamat waktu pembelajaran berlangsung. Hasil penelitian aspek kualitatif dari tindakan guru dapat dideskripsikan sebagai berikut:

4.2.1. Pertemuan Pertama

Langkah pertama dalam model *make a match* adalah langkah *present goals and set*. Peneliti menjabarkan aspek yang diamati menjadi enam aspek, kemudian dideskripsikan sebagai berikut: yaitu pertama guru menyampaikan kompetensi yang harus di capai siswa dalam proses pembelajaran. Menurut observer, guru sudah menyampaikan berbagai kompetensi yang harus dicapai oleh siswa sebelum memulai pembelajaran materi konsep mol, namun guru masih belum bisa

mengkondisikan kelas untuk mendukung proses belajar mengajar. Hamalik (2001), mengatakan bahwa salah satu tanggung jawab guru adalah mampu mengkondisikan kelas agar siap melaksanakan pembelajaran dan membimbing siswa agar siap memperoleh keterampilan dan pengetahuan. Dari pendapat tersebut sudah jelas bahwa mengkondisikan siswa merupakan tanggung jawab guru. Namun hal ini masih belum maksimal karena masih banyak siswa yang tidak mendengarkan dan memperhatikan instruksi dari guru dikarenakan guru baru pertama kali mengajar secara online sehingga siswa belum terbiasa dan akrab dengan guru dan juga dikarenakan guru hanya menyampaikan kepada beberapa kelompok saja agar siswa memperhatikan dan mendengarkan penjelasan yang diberikan guru. Aspek kedua yakni, guru memberikan apersepsi yang berhubungan dengan materi yang diajarkan sebelumnya dan materi konsep mol. Menurut observer, guru sudah memberikan apersepsi dengan mengaitkan materi sebelumnya dengan materi konsep mol, namun tidak dapat memotivasi siswa dalam belajar, sehingga siswa kurang antusias dalam memulai pembelajaran

Di lanjutkan dengan langkah yang kedua, yaitu *presente information*. yaitu yang pertama guru membagikan LKPD materi konsep mol kepada seluruh siswa. Menurut observer, guru telah terlebih dahulu membagi lembar kerja kepada siswa secara online. Aspek kedua yakni, guru menyajikan informasi terkait materi yang akan di ajarkan. Menurut observer, guru sudah menyajikan informasi terkait materi yang akan di ajarkan serta aturan-aturan belajar dan batas waktu yang dibutuhkan dalam proses belajar mengajar. Pada aspek ini, guru menyajikan materi secara online menggunakan aplikasi zoom kepada siswa dengan pedoman berupa bahan ajar melalui media power point. Namun hal ini masih belum

maksimal di karenakan guru masih belum menguasai materi yang di ajarkan kepada siswa dan masih terlihat gugup, sehingga sebagian siswa kurang paham mengenai penjelasan singkat tentang materi konsep mol dan proses penyelesaian lembar kerja siswa.

Langkah ketiga yakni *organize team*. Dimana guru membagi siswa dalam beberapa kelompok dan membagi tugas untuk setiap kelompok. Menurut observer, guru sudah membagi kelompok siswa secara heterogen dan guru membagi tugas dalam pada setiap kelompok. Aspek kedua, yakni guru menyuruh siswa untuk berdiskusi, mencari informasi dan mengumpulkan data yang diperlukan untuk penyelesaian lkpd. Menurut observer, guru sudah menginstruksi siswa untuk bergabung dengan kelompok masing-masing dan memulai diskusi namun terlihat kaku, dapat dilihat dari guru yang tidak bisa mengarahkan siswanya sehingga sebagian siswa meremehkan dan tidak mencari informasi yang mendukung dalam penyelesaian lembar kerja, siswa sibuk berbicara dengan siswa lainnya, bahkan ada sebagian siswa yang keluar masuk aplikasi sehingga kondisi kelas masih kurang kondusif. Hal ini juga berhubungan dengan Rusman (2015), guru tidak lagi berperan sebagai satu-satunya sumber belajar dalam kegiatan pembelajaran. Siswa dapat memperoleh informasi dari berbagai media dan sumber belajar, baik itu dari majalah, modul, siaran radio pembelajaran, televise-edukasi, media computer atau yang sering kita kenal dengan pembelajaran berbasis komputer (PBK) baik model drill, tutorial, simulasi maupun games *instruction* ataupun dari internet untuk mencari bahan pelajaran atau menggunakannya sebagai system pembelajaran seperti pembelajaran berbasis web atau *e-learning*. Jadi siswa diharapkan bisa lebih efektif dalam menggunakan

media pembelajaran yang ada sehingga bisa memahami apa yang dijelaskan/ditugaskan oleh guru dengan mudah.

Langkah ke empat adalah *asist teamwork*. Dimana aspek yang pertama yakni, Guru membagikan kartu pada setiap kelompok yang terdiri dari kartu soal dan kartu jawaban. Menurut observer, guru sudah membagikan kartu secara online dan memberikan kesempatan bagi siswa untuk memikirkan jawaban kartunya masing-masing akan tetapi langkah ini belum maksimal, di karenakan sebagian siswa masih bingung dan kurang mengerti proses penyelesaian lembar kerjanya sehingga menyebabkan siswa tidak tepat waktu dalam mencocokkan kartu pertanyaan dan kartu yang berisi jawaban, ini karenakan kurangnya perhatian siswa terhadap penjelasan guru mengenai materi konsep mol. Dan juga dikarenakan siswa hanya ingin berkelompok dengan teman akrabnya saja sedangkan kelompok sudah dibagi secara heterogen, karena itulah siswa tidak saling berdiskusi dalam kelompok dan tidak saling bekerja sama sehingga proses pembelajaran masih kurang efektif. Aspek kedua yakni, guru meminta siswa untuk mencari pasangan kartunya dengan tertib sesuai waktu yang telah di tentukan. Menurut observer, guru sudah meminta siswa untuk mencari pasangan kartunya masing-masing, namun kurang maksimal karena guru tidak dapat membimbing dan mengarahkan siswa dengan baik, sebagian siswa kurang memahami cara mencocokkan kartu dengan benar. Ini dikarenakan guru kesulitan dalam mengarahkan dan mengkondisikan kelas karena pembelajaran yang dilakukan secara online, dimana yang seharusnya metode pembelajaran *make a match* sebaiknya di lakukan secara langsung di kelas, agar mudah bagi guru untuk mengarahkan siswa dalam melakukan pencocokkan kartu.

Di lanjutkan dengan langkah kelima, yakni *provide recognition*, dimana aspek yang pertama adalah guru meminta salah satu siswa dalam setiap kelompok untuk membacakan hasil diskusi dan pencocokkan kartu. Menurut observer, guru sudah melaksanakan aspek ini, dimana guru menerima jawaban dari siswa serta memberikan kesempatan bagi kelompok lain untuk menanggapi. guru sudah melengkapi jawaban siswa namun kurang maksimal, dikarenakan guru hanya menjelaskan sebagian saja, sehingga pada aspek ini sebagian siswa kurang percaya diri untuk menyampaikan pendapatnya. Kemudian guru memberikan penugasan pada siswa berupa tes essay yang di kerjakan secara individu oleh siswa dan di kumpulkan sesuai dengan waktu yang sudah di tetapkan, namun sebagian siswa yang tidak mampu mengerjakan soal tes secara individu. Aspek kedua yakni, guru menyimpulkan hasil pembelajaran materi tentang konsep mol. Menurut observer, guru sudah menyimpulkan hasil pembelaharn dengan meminta pendapat siswa tentang hasil pembelajaran yang di dapatkan berupa kesimpulan materi konsep mol, kemudian guru menyempurnakan kembali tanggapan siswa dengan memberi penguatan pada hasil diskusi, Hal ini berkaitan dengan Anurrahman (2016) berpendapat bahwa memberi penguatan merupakan tindakan atau respon terhadap suatu bentuk perilaku yang dapat mendorong munculnya peningkatan kualitas tingkah laku pada waktu yang lain. Kemudian pada aspek ini, guru menginformasikan judul materi untuk pertemuan sebelumnya dan mengingatkan siswa untuk mempelajarinya dan guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.

4.2.2. Pertemuan Kedua

Langkah pertama adalah *present goals and set* yang terdiri dari tiga aspek, yakni aspek yang pertama, guru menyampaikan kompetensi yang harus di capai

dalam proses pembelajaran. Menurut observer sudah terlaksana dengan baik, dimana guru telah menyampaikan kompetensi yang harus di capai siswa dalam pembelajaran dan mengkondisikan siswa secara online dengan baik. Guru juga menginformasikan judul materi dan Siswa sudah mulai mendengarkan instruksi dari guru dengan mempersiapkan dirinya untuk menerima pembelajaran serta sudah mulai terjalinnya keakraban siswa dengan guru. Aspek kedua, yakni guru memberikan apersepsi. Menurut observer, aspek ini sudah terlaksana dengan baik dimana guru telah memberikan apersepsi secara online tentang hubungan antara materi yang telah di ajarkan sebelumnya, selain itu guru juga memberikan motivasi kepada siswa dalam pembelajaran materi konsep mol, menjelaskan berbagai manfaat-manfaat yang di dapatkan dalam pembelajaran konsep mol serta tujuan pembelajaran. Sadirman (2014) mengatakan motivasi adalah keseluruhan daya penggerak di dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar yang menjamin kelangsungan dari kegiatan belajar dan yang memberikan arahan pada kegiatan belajar, sehingga tujuan yang dikehendaki itu dapat tercapai. sehingga siswa mulai termotivasi untuk belajar tentang materi konsep mo. Pada aspek ini siswa mulai mendengarkan dan memusatkan perhatiannya pada penjelasan guru, dapat dilihat dari siswa yang mulai antusias dan bersemangat untuk memulai pembelajaran.

Langkah kedua adalah *presente information* yang terdiri dari tiga aspek yakni, yang pertama adalah guru membagikan LKPD materi konsep mol kepada seluruh siswa. Menurut observer, aspek ini sudah berjalan dengan baik dimana guru telah menjelaskan secara singkat bagaimana proses penyelesaian lembar kerja siswa dengan baik yang di sertai dengan penjelasan materi. Sebagian siswa

mulai memahami penjelasan dari guru serta mulai memikirkan jawaban dari lembar kerja yang sudah di bagikan. Aspek kedua yakni, guru menyajikan informasi terkait proses kegiatan pembelajaran. Menurut observer, aspek ini sudah terlaksana dengan baik dimana guru telah menyajikan informasi secara online berupa penjelasan singkat dari materi menggunakan bahan ajar/power point, guru juga menginformasikan batasan waktu yang dibutuhkan dan aturan belajar untuk setiap tahap kegiatan pembelajaran. Disini siswa sudah mulai memusatkan perhatiannya pada instruksi guru dan siswa mulai bersemangat, menyiapkan diri dalam mengikuti proses pembelajaran. Disini guru sudah mulai terbiasa mengajar secara online serta sudah mulai menguasai materi yang di ajarkan kepada siswa sehingga pembelajaran tidak mebosankan

Langkah ketiga adalah *organize team*. Peneliti menjabarkan nya menjadi dua aspek yakni aspek pertama guru membagi siswa dalam beberapa kelompok dengan tertib dan membagi tugas untuk setiap kelompok. Menurut observer aspek ini sudah terlaksana dengan baik dimana guru sudah membagikan kelompok secara heterogen dan membagi tugas kepada seluruh anggota kelompok sebagai kesiapan dalam melaksanakan diskusi. Selain itu siswa juga mulai mendengarkan arahan dari guru dan berkelompok dengan tertib. Aspek kedua yakni, guru menyuruh siswa untuk berdiskusi, mencari informasi dan mengumpulkan data yang diperlukan untuk penyelesaian lembar kerja siswa. Menurut observer, aspek ini sudah terlaksana dengan baik dimana guru telah memberi kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi dengan tertib. Di sini siswa mulai berperan aktif dalam mencari informasi yang terkait dengan pembelajaran materi konsep mol serta mengumpulkan data dengan tertib, baik menggunakan bahan ajar / buku pedoman

maupun artikel ilmiah dan sumber-sumber yang relevan lainnya. Pada aspek ini adanya interaksi maupun komunikasi yang baik antar siswa dengan saling bertukar pikiran untuk mengemukakan pendapatnya masing-masing sehingga memperoleh data yang akurat dalam penyelesaian lembar kerja siswa.

Langkah ke empat adalah *asist teamwork* yang dijabarkan dalam dua aspek, yakni aspek yang pertama Guru membagikan kartu pada setiap kelompok yang terdiri dari kartu soal dan kartu jawaban. Menurut observer, guru sudah terlebih dahulu membagikan kartu secara online dan memberikan kesempatan bagi siswa untuk memikirkan jawaban kartunya. hal ini dilakukan agar pembelajaran yang berlangsung secara online dapat terkondisikan dengan baik. Dan siswa diharapkan aktif dalam memikirkan dan mencari tahu jawaban yang tepat dari kartu yang di dapatkan. Aspek kedua yakni, guru meminta siswa untuk mencari pasangan kartunya dengan tertib, sesuai waktu yang telah di tetapkan., Menurut observer, aspek ini sudah berjalan dengan baik. Dimana guru telah memberikan kesempatan bagi masing-masing kelompok untuk mencari pasangan kartu, dimana guru membimbing siswa untuk mencocokkan kartu pertanyaannya dengan kelompok lain, Memberi kesempatan bagi siswa lainnya untuk menyampaikan gagasan dengan mengkondisikan kelas yang tertib dan kondusif.

Langkah ke lima adalah *provide recognition*. Langkah ini di jabarkan dari beberapa aspek yakni, aspek pertama adalah guru meminta salah satu siswa dari setiap kelompok untuk membacakan hasil diskusi serta hasil pencocokkan antara kartu pertanyaan dengan kartu jawaban dari kelompok pasangan. Menurut observer aspek ini sudah terlaksana dengan baik, dimana guru sudah menginstruksi siswa dengan baik. Siswa sangat antusias dalam menanggapi /

membacakan hasil diskusi maupun hasil pencocokkan kartunya secara tertib. Pada aspek ini guru menerima dan menghargai serta mengkonfirmasi hasil dari pencocokkan kartu dan memberikan poin, kemudian mengarahkan siswa dalam menyelesaikan tugas akhir secara online dengan batas waktu yang sudah ditentukan. siswa sudah mulai mengerjakan tugas akhirnya secara individu, ini dikarenakan siswa sudah mulai memperhatikan dan memahami setiap penjelasan guru mengenai materi konsep mol sehingga hubungan antara siswa dan guru mulai terlihat akrab. Aspek kedua yakni, guru menyimpulkan hasil pembelajaran materi tentang konsep mol. Menurut observer, pada pertemuan kali ini guru telah menyimpulkan pembelajaran dengan meminta salah satu dari siswa untuk menyampaikan kesimpulannya terhadap hasil pembelajaran, guna untuk mengetahui bagaimana kemampuan siswa dalam menanggapi dan menyampaikan pendapat untuk meningkatkan rasa percaya diri siswa. Kemudian guru menyempurnakannya dengan memberikan penguatan dan menambahkan point-point penting yang perlu di ketahui oleh siswa. Guru juga meminta seluruh siswa untuk menuliskan kesimpulannya pada lembar kerja yang sudah di bagikan. Dan dilanjutkan dengan menginformasikan dan mengingatkan siswa untuk mempelajari materi yang akan di ajarkan pada pertemuan berikutnya, dan mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.

4.2.3. Pertemuan Ketiga

Langkah pertama adalah *present goals and set*, yang terdiri dari tiga aspek yakni aspek pertama, guru menyampaikan kompetensi yang harus dicapai dalam proses pembelajaran. Menurut observer, aspek ini sudah terlaksana dengan maksimal dimana guru membuka pelajaran dengan baik dan sudah bisa mengkondisikan kelas online dengan menyampaikan kompetensi yang harus

dicapai kemudian mereview kembali materi sebelumnya dan menginformasikan judul materi, siswa juga mendengarkan arahan dari guru dan sudah siap dalam mengikuti pembelajaran dengan menyiapkan berbagai bahan ajar yang berkaitan dengan pembelajaran. Sesuai dengan pendapat Slameto (2013) dimana kesiapan dalam proses pembelajaran perlu diperhatikan, karena jika siswa belajar dan padanya sudah ada kesiapan maka hasil belajarnya akan lebih baik. Aspek kedua yakni, guru memberikan apersepsi. Menurut observer, aspek ini sudah terlaksana dengan baik, guru sudah mengaitkan materi konsep mol dengan materi yang di ajarkan sebelumnya dengan baik dan dapat di mengerti, dan siswa sudah dapat memahami penjelasan guru dengan sangat baik. Guru juga memberikan motivasi kepada siswa berupa manfaat-manfaat yang di dapatkan, serta tujuan pembelajaran.

Langkah kedua adalah *presente information*, yang terdiri dari dua aspek yakni aspek pertama, guru membagikan LKPD materi konsep mol kepada seluruh siswa. Menurut observer aspek ini sudah berjalan dengan baik, dimana guru sudah terlebih dahulu membagikan lembar kerja kepada masing-masing siswa, dikarenakan pembelajaran yang dilakukan secara online, kemudian menjelaskan secara singkat proses penyelesaian lembar kerja siswa. Pada aspek ini siswa lebih memusatkan perhatiannya dan terlihat antusias. Aspek kedua yakni, guru menyajikan informasi terkait proses kegiatan pembelajaran. Menurut observer, guru sudah menginformasikan dengan cukup baik batasan waktu yang diperlukan serta menjelaskan aturan belajar yang harus di taati untuk setiap tahap kegiatan. Kemudian guru menyajikan materi yang berkaitan dengan konsep mol menggunakan bahan ajar yang sudah di persiapkan dengan baik berupa video

pembelajaran, power point dan berbagai sumber pembelajaran lainnya. Pada aspek ini, terlihat bahwa proses pembelajaran berlangsung dengan tertib dan sangat kondusif.

Langkah ketiga adalah *organize team*, yang terdiri dari dua aspek yakni, aspek pertama guru membagi siswa dalam beberapa kelompok dan membagi tugas untuk setiap kelompok. Menurut observer, guru sudah membagi siswa dalam beberapa kelompok secara heterogen dan meminta siswa untuk bergabung dengan kelompoknya masing-masing, kemudian membagi tugas pada setiap kelompok. Pada aspek ini siswa mengikuti instruksi guru dengan berkelompok secara tertib dan antusias dalam melaksanakan diskusi kelompok. Aspek kedua, yakni guru menyuruh siswa untuk berdiskusi, mencari informasi dan mengumpulkan data yang diperlukan untuk penyelesaian lkpd. Menurut observer, aspek ini sudah terlaksana dengan baik, guru sudah berusaha untuk membimbing siswa berdiskusi dengan cukup baik dan menunjuk siswa yang lain untuk berdiskusi. Hal ini didukung oleh aktivitas siswa yang mulai aktif dalam mencari informasi dari berbagai sumber serta mengumpulkan dan mengamati data yang didapatkan yang berkaitan dengan penyelesaian lembar kerja siswa.

Langkah ke empat adalah *asist teamwork* yang terdiri dari dua aspek yakni, aspek pertama guru membagikan kartu pada setiap kelompok yang terdiri dari kartu soal dan jawaban. Menurut observer, aspek ini telah berjalan maksimal dimana guru telah terlebih dahulu membagikan kartu pada setiap kelompok guna menghindari keributan di kelas kemudian memberikan kesempatan bagi siswa untuk memikirkan jawaban kartunya. Pada tahap ini, siswa terlihat antusias dan bersemangat dalam mencari tahu jawaban yang tepat dari kartu. Aspek kedua

yakni, guru meminta siswa untuk mencari pasangan kartunya dengan tertib sesuai waktu yang telah ditentukan. Menurut observer, aspek ini sudah berjalan lebih baik dimana guru sudah membimbing dan mengarahkan siswa dalam melakukan pencocokkan kartu serta memberi kesempatan bagi siswa untuk bertanya mengenai penyelesaian lembar kerja. Pada aspek ini, siswa mengikuti instruksi dari guru dalam mencari pasangan kartu dengan tertib dan tepat waktu, adanya interaksi yang baik antar siswa dan kelompok. Siswa juga sangat aktif dalam mengajukan pertanyaan maupun tanggapan yang menjadikan interaksi antar siswa dan guru semakin baik dan akrab.

Langkah kelima adalah *provide recognition*, yang dijabarkan dari beberapa aspek yakni aspek pertama, guru meminta salah satu siswa dalam setiap kelompok untuk membacakan hasil diskusi dan pencocokkan kartu. Menurut observer, aspek ini telah terlaksana dengan maksimal yang mana terlihat dari siswa yang antusias untuk membacakan hasil diskusi kelompoknya serta hasil dari pencocokkan kartunya. Pada aspek ini, guru menerima dan mengkonfirmasi dengan baik hasil dari pencocokkan kartu antar kelompok, melengkapi tanggapan-tanggapan dari siswa lainnya dengan memberikan pujian ataupun poin kepada siswa yang aktif / pasangan kartu agar semakin termotivasi dalam belajar. Kemudian guru mengarahkan siswa dalam penyelesaian tugas akhir berupa tes essay, dan siswa mengikuti arahan guru dalam mengerjakan tes akhir secara individu dan tertib, ini terlihat dengan kondisi kelas yang kondusif. Sedangkan Aspek kedua yakni, guru menyimpulkan hasil pembelajaran materi tentang konsep mol. Menurut observer, pada aspek ini guru sudah menyimpulkan pembelajaran dengan terlebih dahulu meminta salah satu siswa untuk

menyampaikan pendapatnya tentang hasil pembelajaran, terlihat dari siswa yang sudah bisa memahami dan menyampaikan tanggapannya tanpa malu-malu untuk menyimpulkan hasil dari pembelajaran dan diskusi kelompok kemudian menuliskannya pada lembar kerjanya masing-masing. Selain itu, guru menerima dan menyempurnakan kembali kesimpulan dan mengingatkan siswa untuk mempelajari materi yang akan di ajarkan pada pertemuan berikutnya, kemudian mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.

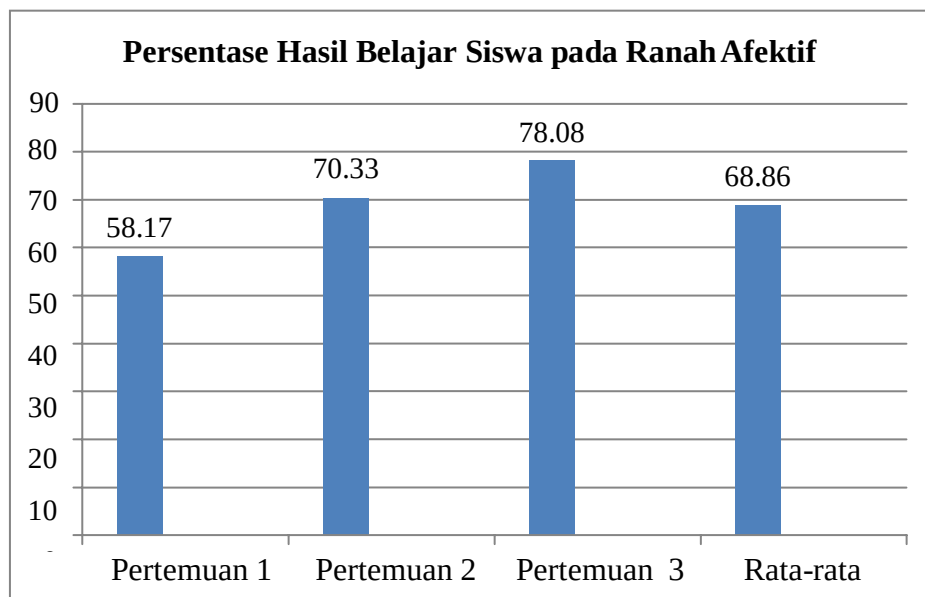
4.3. Aktivitas Belajar Siswa

Aktivitas belajar siswa dilihat dari bagaimana keaktifan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Disini keaktifan siswa dapat terlihat dari bagaimana hasil belajar siswa yang baik yang berarti proses pembelajaran antara guru dan siswa berjalan dengan baik. Seperti yang dikemukakan oleh Supartin (2006) hasil belajar merupakan suatu bentuk yang diperoleh dari adanya proses belajar. Ketika proses belajar itu dilakukan, maka pada akhir rangkaian proses tersebut dapat menghasilkan suatu bentuk perubahan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Fadly (2012) bahwa hasil belajar berfungsi sebagai petunjuk tentang perubahan tingkah laku yang akan dicapai oleh siswa sehubungan dengan kegiatan pembelajaran yang dilakukan. Adapun hasil belajar siswa dilihat dari ranah afektif (sikap) dan psikomotor (keterampilan) yang diperoleh menggunakan lembar penilaian hasil belajar siswa pada setiap pertemuan.

4.4. Data Hasil Belajar Siswa pada Ranah Afektif (Sikap)

Data hasil belajar siswa pada ranah afektif diperoleh dari lembar penilaian hasil belajar siswa yang diamati adalah bagaimana sikap siswa dalam memperoleh hasil belajar yang baik. Indikator hasil belajar terdiri dari 3 aspek, diantaranya: memahami, menerapkan dan menganalisis. Data keseluruhan dari lembar

penilaian hasil belajar siswa pada ranah afektif dapat dilihat lampiran 19. Adapun persentase data penilaian hasil belajar siswa pada ranah afektif pada gambar berikut :



Gambar 4.1 Diagram Persentase Hasil Belajar siswa pada Ranah Afektif

Berdasarkan gambar diagram 4.1 diatas, kemampuan hasil belajar siswa pada ranah afektif mengalami peningkatan pada setiap pertemuan. Pada pertemuan pertama diperoleh persentase sebesar 58,17% dengan kategori cukup baik. Pada pertemuan kedua diperoleh persentase sebesar 70,33% dengan kategori baik

4.4.1. Pertemuan pertama

Pada pertemuan pertama persentase yang didapatkan masih rendah, yaitu 58,17% dengan kategori cukup baik. Pada aspek pertama yakni *present goals and seat* (menyiapkan dan menyampaikan), adapun dua indikator kemampuan hasil belajar siswa yang dilihat yakni memperhatikan/ mendengarkan penjelasan dari guru dan mencaritahu keterkaitan materi sebelumnya dengan materi yang di ajarkan. Untuk memperhatikan penjelasan dari guru diperoleh rata-rata 2,30

dimana terlihat masih banyak siswa yang tidak memusatkan perhatiannya di saat guru sedang menjelaskan, tidak mempersiapkan buku/bahan ajar, alat tulis serta sumber-sumber yang mendukung proses pembelajaran dan hanya beberapa orang saja yang mendengarkan dan memperhatikan instruksi guru dengan sopan dan tertib. siswaterlihat masih kurang akrab dengan guru. Kemudian mencari tahu keterkaitan antara materi sebelumnya dengan materi yang di ajarkan di peroleh rata-rata 1,90 dimana siswa terlihat kurang antusias dalam memulai pembelajaran dan tidak memperdulikan apa yang di sampaikan guru dalam mencari tahu apa saja keterkaitan antara materi sebelumnya dengan materi yang akan di ajarkan.

Aspek kedua yaitu *presente information* (menyajikan informasi) terdapat dua indikator kemampuan hasil belajar siswa yang dilihat yakni memikirkan cara penyelesaian lembar kerja dengan benar dan menyimak penjelasan guru tentang materi yang di ajarkan. Untuk memikirkan cara penyelesaian lembar kerja dengan benar diperoleh rata-rata 2,67. Dimana pada aspek memikirkan cara penyelesaian lembar kerja menjadi aspek yang paling baik dengan nilai rata-rata paling tinggi, terlihat dari bagaimana keaktifan siswa dalam mencari tahu cara penyelesaian yang benar. Hal ini menunjukkan rasa ingin tahu siswa tinggi dalam penyelesaian lembar kerja. Sedangkan untuk menyimak penjelasan guru tentang materi yang di ajarkan diperoleh rata-rata 2,30 dimana pada aspek ini hanya ada beberapa siswa saja yang menyimak penjelasan guru dengan baik dan tertib. Sebagian siswa cenderung ribut, siswa tidak memperhatikan/menyimak apa yang di sampaikan oleh guru sehingga kelas kurang kondusif dan menjadikan siswa kurang mengerti tentang penjelasan singkat materi dan proses penyelesaian lembar kerja siswa yang benar.

Aspek ketiga yaitu, *organize team* (mengorganisasikan) terdapat dua indikator kemampuan hasil belajar siswa yang di lihat yakni memperhatikan instruksi guru dengan duduk sesuai kelompok masing-masing dan mencari informasi serta mengumpulkan data yang diperlukan dalam penyelesaian lembar kerja. Untuk memperhatikan instruksi guru dengan duduk sesuai kelompok masing-masing di peroleh rata-rata 2,10 dimana sebagian siswa tidak memperdulikan instruksi dari guru, selain itu beberapa dari siswa tidak bergabung dengan kelompok yang sudah dibagikan dan hanya bergabung dengan teman dekatnya saja hal ini menyebabkan kondisi kelas terlihat kurang kondusif karena siswa yang susah untuk di atur. Dan mencari informasi serta mengumpulkan data yang di perlukan dalam penyelesaian lembar kerja di peroleh rata-rata 2,50 dimana siswa berusaha mengumpulkan data dan mencari informasi melalui buku/bahan ajar dan sumber-sumber tertentu. Namun pada aspek ini masih ada beberapa siswa yang tidak berdiskusi dan tidak mencari informasi untuk melengkapi data yang di perlukan dalam penyelesaian lembar kerja, bahkan ada sebagian dari siswa yang keluar masuk aplikasi disaat diskusi kelompok sedang berlangsung.

Aspek ke empat yaitu *asist teamwork* (membantu) terdapat dua indikator kemampuan hasil belajar siswa yang dilihat yakni memikirkan jawaban yang cocok dari kartu yang di dapatkan dan mencocokkan kartu yang di dapatkan dengan pasangan kartu kemudian mendiskusikannya. Untuk aspek memikirkan jawaban yang cocok dari kartu yang didapatkan diperoleh rata-rata 2,40 dimana sebagian siswa tidak mencari tahu cara penyelesaian jawaban dari kartu yang di pegang, ada juga sebagian siswa yang ribut disaat guru sedang memberi

penjelasan singkat untuk kegiatan pencocokkan kartu. Sedangkan pada aspek mencocokkan kartu yang di dapatkan dengan pasangan kartu kemudian mendiskusikannya di peroleh rata-rata 2,20 dimana siswa masih bingung cara mencocokkan kartu dengan pasangannya dan tidak terjalinnya hubungan kerja sama antar siswa dalam mendiskusikan permasalahan kartu. Hal ini terlihat dari siswa yang tidak tepat waktu dalam mencocokkan kartunya dan terus bertanya pada guru, sehingga kelas menjadi tidak tertib/kondusif.

Aspek ke lima yaitu *provide recognition* (memberi penghargaan) terdapat dua indikator kemampuan hasil belajar siswa yang dilihat yakni, membacakan hasil diskusi kemudian mengerjakan tes akhir dan menyimpulkan materi yang di ajarkan. Untuk membacakan hasil diskusi dan mengerjakan tes akhir di peroleh rata-rata 2,50. Disini siswa mampu mengungkapkan pendapatnya dan menanggapi dengan sopan, namun masih kurang maksimal dikarenakan sumber-sumber yang di dapatkan dalam hasil diskusi kurang lengkap .Selain itu, sebagian dari siswa tidak dapat mengerjakan tes akhir secara individu bahkan ada juga siswa yang mengganggu temannya yang lain sehingga kelas cenderung ribut. Sedangkan pada aspek menyimpulkan materi yang di ajarkan diperoleh rata-rata 2,40 dimana beberapa siswa dapat menyimpulkan materi namun masih kurang maksimal dikarenakan siswa masih kurang percaya diri untuk menyampaikan tanggapannya dan hanya diam saja.

4.4.2. Pertemuan Kedua

Pada pertemuan kedua persentase kemampuan hasil belajar siswa pada ranah afektif mengalami peningkatan yang signifikan yaitu 70,33% dengan kategori baik. Pada aspek pertama yaitu *present goal and set* (menyiapkan dan menyampaikan) terdapat dua indikator kemampuan hasil belajar siswa yang

dilihat yakni, memperhatikan/mendengarkan penjelasan dari guru dan mencari tahu keterkaitan materi sebelumnya dengan materi yang di ajarkan. Untuk memperhatikan/mendengarkan penjelasan dari guru diperoleh rata-rata 2,57 dimana siswa sudah mulai banyak yang memperhatikan /mendengarkan penjelasan dari guru sehingga hanya beberapa siswa saja yang tidak mendengarkan penjelasan guru dengan baik dan tertib. Dan mencari tahu keterkaitan materi sebelumnya dengan materi yang di ajarkan di peroleh rata-rata 2,47 dimana siswa sudah mulai termotivasi untuk mencari tahu hubungan/keterkaitan antara materi sebelumnya dengan materi yang di ajarkan

Aspek kedua yaitu *presente information* (menyajikan informasi) terdapat dua indikator kemampuan hasil belajar siswa yang dilihat yakni, memikirkan cara penyelesaian lembar kerja dengan benar dan menyimak penjelasan guru tentang materi yang di ajarkan. Untuk memikirkan cara penyelesaian lembar kerja dengan benar diperoleh rata-rata 3,23 dimana aspek ini menjadi aspek yang paling baik dengan nilai rata-rata paling tinggi karena siswa sudah mampu memikirkan cara penyelesaian lembar kerjanya secara individu. Sedangkan untuk menyimak penjelasan guru tentang materi yang di ajarkan diperoleh rata-rata 2,73 dimana siswa sudah mulai menyimak dan memusatkan perhatiannya terhadap penjelasan materi serta cara penyelesaian lembar kerja yang disampaikan oleh guru. Terlihat dari kondisi Kelas yang sudah mulai kondusif walaupun masih ada beberapa dari siswa yang tidak menyimak dengan baik dan tertib.

Aspek ketiga yaitu *organize team* (mengorganisasikan) terdapat dua indikator kemampuan hasil belajar siswa yang dilihat yakni, memperhatikan instruksi guru dengan duduk sesuai kelompok masing-masing dan mencari

informasi serta mengumpulkan data yang diperlukan dalam penyelesaian lembar kerja. Untuk memperhatikan instruksi guru dengan duduk sesuai kelompok masing-masing di peroleh rata-rata 2,83 dimana siswa bergabung dengan kelompoknya masing-masing dan berusaha memperhatikan/ mengikuti instruksi guru dengan baik, dapat dilihat dari siswa yang tidak ribut dan duduk dengan tenang. Sedangkan untuk mencari informasi dan mengumpulkan data yang diperlukan dalam penyelesaian lembar kerja di peroleh rata-rata 2,67 dimana siswa mulai berperan aktif dalam mencari informasi dan mengumpulkan data dari berbagai sumber belajar yang perlukan untuk penyelesaian lembar kerja. Terbukti dari siswa yang mulai berinteraksi dengan kelompoknya, adanya komunikasi yang baik antar siswa dan saling bertukar pikiran agar hasil diskusi/ lembar kerja memperoleh data yang akurat.

Aspek ke empat yaitu *asist teamwork* (membuat) terdapat dua indikator kemampuan hasil belajar siswa yang dilihat yakni, memikirkan jawaban yang cocok dari kartu yang di dapatkan dan mencocokkan kartu yang di dapatkan dengan pasangan kartu kemudian mendiskusikannya. Untuk memikirkan jawaban yang cocok dari kartu yang di peroleh rata-rata 2,87 dimana siswa sudah mulai memikirkan jawaban yang cocok dari kartu yang di dapatkan. Dan mencocokkan kartu yang didapatkan dengan pasangan kartu kemudian mendiskusikannya di peroleh rata-rata 2,90 dimana siswa sudah mulai memahami cara mencocokkan kartunya dengan tertib dan sesuai batas waktu yang telah di tentukan. Disini siswa juga mulai aktif dalam bertanya dan menyampaikan gagasannya.

Aspek ke lima yaitu *povide recognition* (memberi penghargaan) terdapat dua indikator kemampuan hasil belajar siswa yang dilihat yakni, membacakan

hasil diskusi kemudian mengerjakan tes akhir dan menyimpulkan materi yang di ajarkan. Untuk membacakan hasil diskusi dan mengerjakan tes akhir diperoleh rata-rata 2,97 yang mana siswa dengan antusias membacakan hasil diskusinya di depan kelas dengan memberikan penguatan/bukti yang akurat untuk hasil diskusi, dan aspek ini berlangsung dengan tertib. Kemudian siswa juga bisa mengerjakan tes akhirnya secara individu walaupun masih ada beberapa siswa yang kurang paham. Sedangkan untuk menyimpulkan materi yang di ajarkan diperoleh rata-rata 2,89 dimana siswa mampu menanggapi dan menyampaikan pendapatnya untuk menyimpulkan materi yang sudah di pelajari kemudian menuliskan point-point penting yang sudah di sampaikan oleh guru, namun masih ada siswa yang hanya menyalin kesimpulan siswa lain. Menurut Sagala (2014) mengatakan bahwa akhiri pembelajaran dengan menjelaskan atau memberi tahu pokok materi yang akan dibahas pada pelajaran berikutnya.

4.4.3. Pertemuan ketiga.

Pada pertemuan ketiga persentase kemampuan hasil belajar siswa pada ranah afektif juga mengalami peningkatan yaitu 78,08% dengan kategori baik juga. Pada aspek pertama yaitu *present goals and set* (menyiapkan dan menyampaikan) terdapat dua indikator kemampuan hasil belajar siswa yakni, memperhatikan/ mendengarkan penjelasan dari guru dan mencari tahu keterkaitan materi sebelumnya dengan materi yang di ajarkan. Untuk memperhatikan/ mendengarkan penjelasan dari guru diperoleh rata-rata 3,20 dimana siswa sudah mendengarkan penjelasan/instruksi dari guru serta memusatkan perhatiannya dengan baik dan tertib. sedangkan untuk mencari tahu keterkaitan materi sebelumnya dengan materi yang di ajarkan di peroleh rata-rata 3,10 dimana siswa sudah memahami penjelasan guru dengan baik, mengetahui maksud/tujuan di

ajarkan materi konsep mol serta manfaat-manfaat yang di dapatkan, terlihat dari siswa yang termotivasi dalam memulai pembelajaran.

Aspek kedua yaitu *presente information* (menyajikan informasi) terdapat dua indikator kemampuan hasil belajar siswa yang dilihat yakni memikirkan cara penyelesaian lembar kerja dengan benar dan menyimak penjelasan guru tentang materi yang di ajarkan. Untuk memikirkan cara penyelesaian lembar kerja dengan benar di peroleh rata-rata 3,60 dimana siswa sudah memikirkan cara penyelesaian lembar kerja dengan benar, terlihat dari keaktifan siswa dalam bertanya dan berusaha mencari sumber-sumber belajar yang mendukung proses penyelesaian lembar kerjanya masing-masing. Dan menyimak penjelasan guru tentang materi di peroleh rata-rata 3,00 yang mana siswa mengikuti instruksi dari guru tentang aturan-aturan yang harus di taati dalam kegiatan belajar, dan siswa sudah memusatkan perhatian untuk menyimak penjelasan materi dengan baik. Disini siswa terlihat lebih tenang dan aktif dalam menanggapi pertanyaan-pertanyaan yang timbul pada pembelajaran materi konsep mol.

Aspek ketiga yaitu *organize team* (mengorganisasikan) terdapat dua indikator kemampuan hasil belajar siswa yang dilihat yakni, memperhatikan instruksi guru dengan duduk sesuai kelompok masing-masing dan mencari informasi serta mengumpulkan data yang diperlukan dalam penyelesaian lembar kerja. Untuk memperhatikan instruksi dari guru dengan duduk sesuai kelompok masing-masing di peroleh rata-rata 3,00 dimana siswa mengikuti instruksi guru untuk bergabung dengan kelompoknya masing-masing secara tertib dan sopan. Dan mencari informasi serta mengumpulkan data yang di perlukan dalam penyelesaian lembar kerja di peroleh rata-rata 3,00 dimana siswa sudah

berdiskusi dengan kelompoknya dan siswa secara keseluruhan aktif dalam mencari informasi, mengumpulkan data dari berbagai sumber belajar yang mendukung kemudian mengamatinya. Menurut Sadia (2014) pada tahap mengumpulkan data ini peran guru lebih terfokus pada pengajuan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mendorong dan mengarahkan siswa untuk berpikir mendapat informasi.

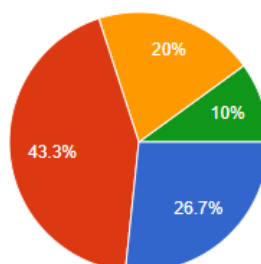
Aspek ke empat yaitu *assist teamwork* (membuat) terdapat dua indikator kemampuan hasil belajar siswa yang dilihat yakni, memikirkan jawaban yang cocok dari kartu yang di dapatkan dan mencocokkan kartu yang di dapatkan dengan pasangan kartu kemudian mendiskusikannya. Untuk memikirkan jawaban yang cocok dari kartu yang di dapatkan diperoleh rata-rata 3,00 dimana siswa dengan tenang dan fokus dalam memikirkan jawaban yang cocok dari kartu. Dan mencocokkan kartu yang di dapatkan dengan pasangan kartu kemudian mendiskusikannya di peroleh rata-rata 3,00 dimana siswa sangat antusias dalam mencocokkan kartunya kemudian mendiskusikannya dengan tertib, disini terlihat bahwa siswa saling bertukar pikiran dalam menyelesaikan permasalahan kartunya sehingga interaksi antar siswa menjadi lebih baik.

Aspek ke lima yaitu *provide recognition* (memberi penghargaan) terdapat dua indikator kemampuan hasil belajar siswa yang dilihat yakni, membacakan hasil diskusi kemudian mengerjakan tes akhir dan menyimpulkan materi yang di ajarkan. Untuk membacakan hasil diskusi kemudian mengerjakan tes akhir di peroleh rata-rata 3,00 dimana siswa sudah membacakan hasil diskusi/hasil pencocokkan kartunya dengan baik. Pada aspek ini, beberapa dari antara siswa ada yang bertanya dan ada juga yang menanggapi jawaban temannya. Kemudian

siswa juga mampu mengerjakan tes akhir secara individu. Sedangkan untuk aspek menyimpulkan materi yang di ajarkan di peroleh rata-rata 3,00 dimana siswa mampu menyimpulkan hasil dari pembelajaran dengan baik dan tanpa malu-malu, kemudian menuliskan pada lembar kerja point-point penting yang di dapatkan dari penjelasan guru. Menurut Supartin (2006) hasil belajar merupakan suatu bentuk yang diperoleh dari adanya proses belajar. Ketika proses belajar itu dilakukan, maka pada akhir rangkaian proses tersebut dapat menghasilkan suatu bentuk perubahan yang Nampak pada diri siswa sebagai hasil belajar.

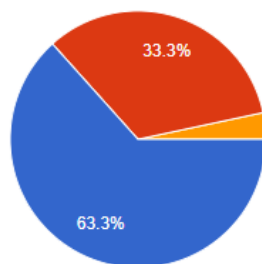
1. Kuesioner Respon Siswa Ranah Afektif

Kuesioner respon siswa ranah afektif diharapkan dapat menguatkan data kuantitatif. Kuuesioner dibuat dalam bentuk formulir *gooogle form* yang dibagikan kepada siswa melalui *link*, dan diperoleh hasil sebagai berikut:



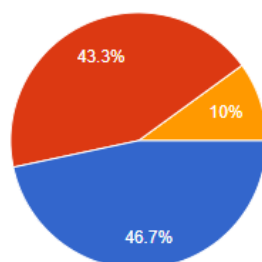
Gambar 4.2 Kuesioner respon siswa pernyataan ke-1

Pertanyaan pada kuesioner pertama adalah Sebelum pembelajaran kimia dimulai saya selalu membaca, mempelajari, dan mencari informasi terkait materi konsep mol. Yang menjawab selalu 26,7%, yang menjawab kadang-kadang 43,3%, yang menjawab jarang 20%, dan yang menjawab tidak pernah 10%. Dilihat dari pengamatan awal siswa terbilang cukup baik, di tandai dengan jawaban siswa ketika di di berikan pertanyaan, setidaknya mereka bisa mengetahui hubungan mol dengan jumlah partikel dan volume gas.



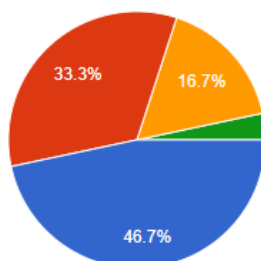
Gambar 4.3. Kuesioner respon siswa pernyataan ke-2

Sebanyak 63,3% siswa menyatakan bahwa dirinya selalu mematuhi instruksi guru untuk memulai dan mengakhiri pembelajaran materi konsep mol dengan berdoa dan duduk rapi. Namun 33,3% siswa yang masih kadang-kadang mematuhi instruksi guru dan 3,3% siswa yang masih jarang mematuhi.



Gambar 4.4 Kuesioner respon siswa pernyataan ke-3

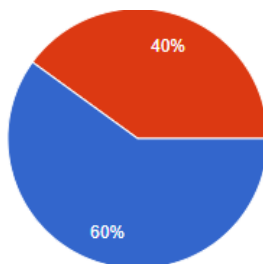
Pada pernyataan ketiga, respon siswa menyatakan selalu mempersiapkan buku pembelajaran kimia diatas meja sebelum pembelajaran dimulai, di peroleh sebanyak 46,7% respon siswa, yang memilih kadang-kadang 43,3%, dan jarang 10%.



Gambar 4.5 Kuesioner respon siswa pernyataan ke-4

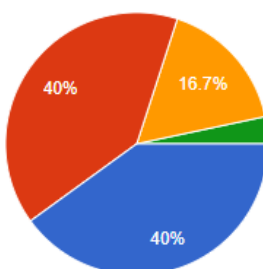
Pada pernyataan ke empat diperoleh respon siswa sebanyak 46,7% selalu

menunjukkan kesiapan dan ketertarikan saat pembelajaran konsep mol berlangsung, 33,3% diantaranya menyatakan kadang-kadang, sedangkan 16,7% lainnya menyatakan kurang siap, dan 3,3% siswa lainnya menjawab tidak siap.



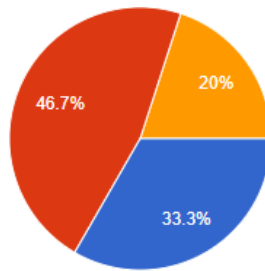
Gambar 4.6 Kuesioner respon siswa pernyataan ke-5

Pada pernyataan ini siswa menyatakan selalu mendengarkan dengan baik dan mencatat yang disampaikan guru di peroleh 60% sedangkan yang menjawab Mendengarkan sambil sesekali mengobrol dengan teman di peroleh 40%



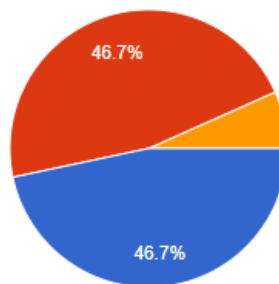
Gambar 4.7 Kuesioner respon siswa pernyataan ke-6

Pada pernyataan kali ini 40% siswa menyatakan selalu mengangkat tangan, meminta izin dan menyebutkan nama ketika ingin bertanya, sedangkan yang menjawab kadang-kadang diperoleh 40%, yang menjawab jarang 16,7%, dan yang menjawab tidak pernah 3,3%. Berdasarkan pengamatan, perlu di tingkatkan lagi sikap dan kemampuan siswa sebelum mengajukan pertanyaan.



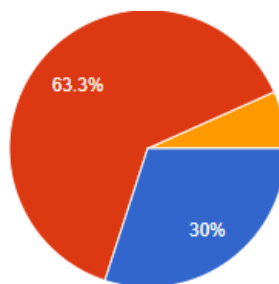
Gambar 4.8 Kuesioner respon siswa pernyataan ke-7

Siswa menyatakan selalu percaya diri, berani dan sopan ketika menyanggah ataupun menjawab pertanyaan baik dari guru maupun teman di peroleh 33,3%, sedangkan yang menyatakan kadang-kadang di peroleh 46,7% dan 20% siswa yang menjawab jarang. Disimpulkan bahwa sebagian besar dari siswa masih kurang percaya diri dan kurang berani dalam menjawab pertanyaan.



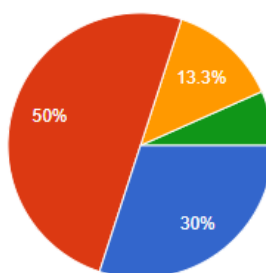
Gambar 4.9 Kuesioner respon siswa pernyataan ke-8

Pada pernyataan ini, ada 46,7% siswa yang menyatakan bahwa selalu mencari jawaban dari berbagai sumber informasi dan merangkumnya dengan pemahaman sendiri, sedangkan ada 46,7% diantaranya yang menjawab kadang-kadang, dan 6,7% yang menjawab jarang. Disimpulkan bahwa 50 dari siswa dapat mencari informasi dengan baik namun masih kurang lengkap.



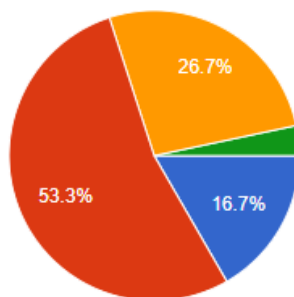
Gambar 4.10 Kuesioner siswa pernyataan ke-9

Pada pernyataan ini, ada 30% siswa yang sangat senang menyampaikan pendapatnya di depan kelas, sedangkan 63,3% diantaranya menyatakan senang, dan 6,7% menjawab kurang senang. Dapat di simpulkan bahwa siswa antusias dan senang dalam menyampaikan pendapatnya didepan kelas walaupun tidak mencapai 50%.



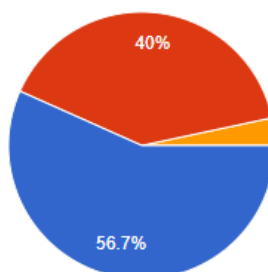
Gambar 4.11 Kuesioner respon siswa pernyataan ke-10

Pada pernyataan ini, 30% siswa yang merasa semakin percaya diri dan termotivasi untuk terus berani berbicara di depan kelas ketika mendapatkan rewards, sedangkan 50% diantaranya terkadang merasa termotivasi, 13,3% dari siswa yang merasa biasa saja, dan 6,7% lainnya teidak percaya diri dan tidak termotivasi. Ini menunjukkan bahwa 50% dari siswa masih kurang termotivasi dalam menanggapi/berbicara di depan kelas.



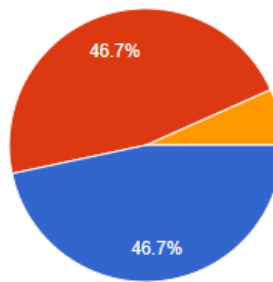
Gambar 4.12 Kuesioner respon siswa pernyataan ke-11

Pada pernyataan ini, menunjukkan bahwa 16,7% dari siswa sangat sering mengajukan diri untuk bertanya dan menjawab pertanyaan, sedangkan 53,3% diantaranya menyatakan bahawa hanya sesekali mengajukan diri untuk bertanya ataupun menjawab pertanyaan, 26,7% siswa memilih jarang mengajukan diri, dan 3,3% siswa yang memilih tidak pernah. Dapat di simpulkan bahwa siswa kurang aktif dalam mengajukan dirinya untuk memberi pertanyaan dan menanggapi pertanyaan dari guru/siswa lainnya.



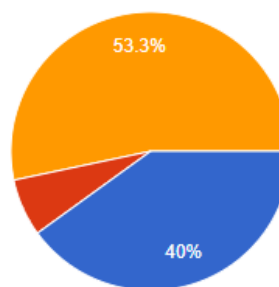
Gambar 4.13 Kuesioner respon siswa pernyataan ke-12

Pada pernyataan ini, 56,7% siswa menyatakan bahwa dirinya sangat senang berdiskusi dengan temannya yang lain. Sedangkan 40% lainnya menjawab senang, dan 3,3% menjawab kurang senang. Hal ini di tunjukkan dari pernyataan berikutnya yang sangat berkaitan.



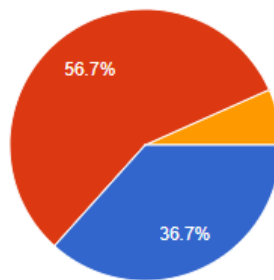
Gambar 4.14 kuesioner respon siswa pernyataan ke-13

Pada pernyataan ini, 46,7% siswa sangat senang belajar secara berkelompok dari pada individu, 46,7% lainnya menyatakan senang, dan 6,7% diantaranya menyatakan kurang senang. Dapat di simpulkan bahwa siswa lebih senang belajar berkelompok di bandingkan dengan belajar secara individu.



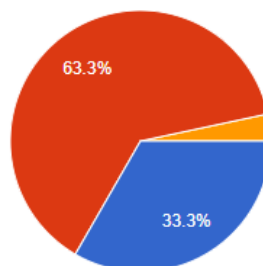
Gambar 4.15 Kuesioner respon siswa pernyataan ke-14

40% siswa yang menyatakan bahwa selalu menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar ketika berkomunikasi dalam sebuah forum diskusi, berbeda dengan 53,3% siswa lainnya yang menyatakan lebih sering menggunakan bahasa dan di campur dengan bahasa daerah/bahasa sehari-hari. Ini menunjukkan bahwa siswa lebih suka menyampaikan pendapat ataupun berkomunikasi dengan temannya dengan cara yang bebas, meskipun demikian siswa saling memahami maksud satu sama lain sehingga tidak terjadinya miskomunikasi. Sedangkan 6,7% siswa diantaranya ada yang menggunakan menggunakan bahasa Indonesia di campur bahasa asing.



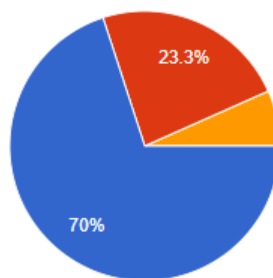
Gambar 4.16 Kuesioner respon siswa pernyataan ke-15

36,7% siswa menyatakan lebih suka menulis pendapatnya di kertas sebelum menyampaikannya. Dapat dilihat dari kemampuan mereka menyampaikan pendapatnya, dimana ketika menulis mereka mampu menjelaskan dengan lebih panjang dan jelas. Namun ketika diminta langsung menjelaskan mereka masih kurang lancar dan terbata-bata, sedangkan 56,7% lainnya memilih kadang-kadang menuliskan jawaban/pendapatnya pada kertas, dan 6,7% siswa diantaranya memilih jarang.



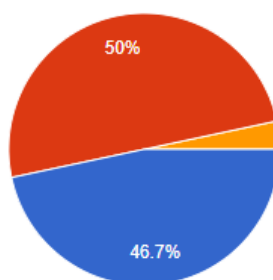
Gambar 4.17 Kuesioner respon siswa pernyataan ke-16

Pada pernyataan kali ini, 33,3% siswa menyelesaikan permasalahan lembar kerja dengan bahasa pemahamannya sendiri. Sedangkan 63,3% siswa lainnya lebih memilih menggunakan bahasa buku dan sedikit bahasa sendiri, dan 3,3% siswa yang memilih menggunakan bahasa buku sepenuhnya.



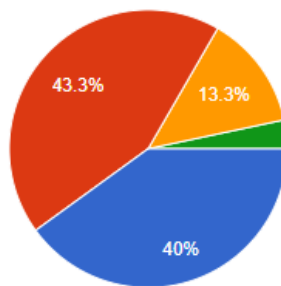
Gambar 4.18 Kuesioner respon siswa pernyataan ke-17

70% siswa selalu memperhatikan kalimat yang saya gunakan baik ketika menyampaikan pendapat secara langsung atau secara tertulis dengan bahasa indonesia yang baik dan benar serta penyampaian yang sopan. Sedangkan 23,3% menjawab kadang-kadang, dan 6,7% diantaranya memilih jarang.



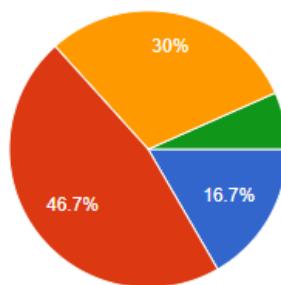
Gambar 4.19 Kuesioner respon siswa pernyataan ke-18

46,7% siswa memilih sangat senang dan menjadi semangat apa bila model pembelajaran yang di gunakan pada materi konsep mol di sertai dengan games, dan 50% lebih banyak memilih senang, ini menunjukkan karna siswa sering merasa bosan dengan pembelajaran konsep mol sehingga memilih sangat senang/senang apa bila proses pembelajaran di sertai dengan games. Sedangkan 3,3% diantaranya memilih kurang senang.



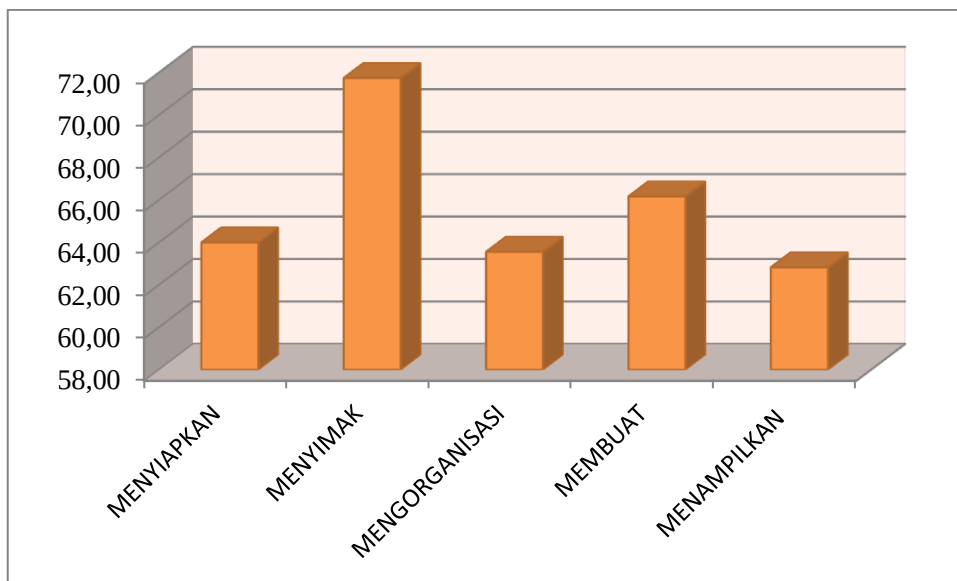
Gambar 4.20 kuesioner respon siswa pernyataan ke-19

40% siswa selalu merasa Termotivasi dan memiliki Minat yang tinggi apa bila model pembelajaran yang digunakan bervariasi dan sesuai dengan kurikulum 2013, sedangkan 43,3% siswa lainnya berbanding terbalik dimana lebih tidak begitu termotivasi, 13,3% lainnya memilih biasa saja, dan 3,3% diantaranya memilih tidak pernah termotivasi.



Gambar 4.21 Kuesioner respon siswa pernyataan ke-20

Pada pernyataan ini, 16,7% siswa yang selalu berani bertanya kepada guru di luar jam pelajaran apa bila masih ragu tentang materi konsep mol, sedangkan 46,7% lainnya memilih kadang-kadang, namun 30% siswa lainnya memilih jarang, dan 6,7% siswa lainnya tidak pernah. pada pernyataan ini Siswa perlu meningkatkan rasa percaya dirinya untuk berani bertanya bahkan diluar jam pelajaran sekalipun agar lebih memahami materi yang di ajarkan guru. Adapun presentase keseluruhan kuesioner respon siswa pada ranah afektif adalah sebagai berikut:



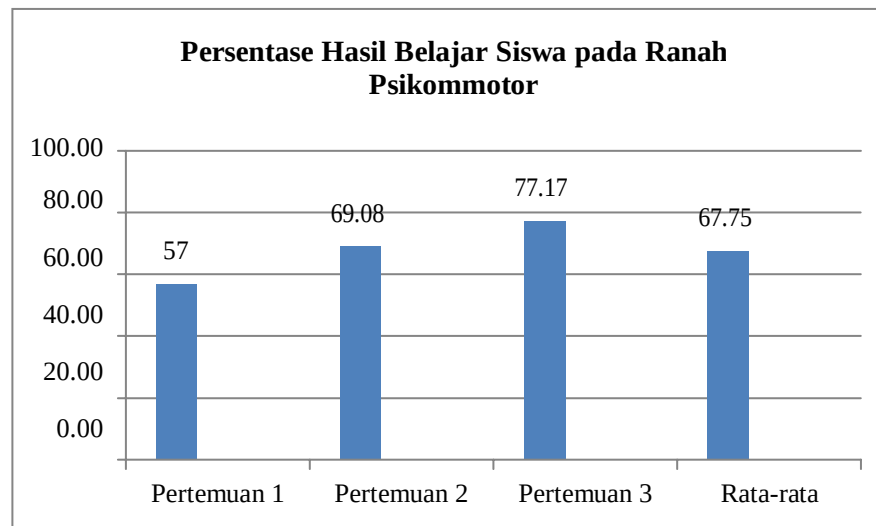
Gambar 2.22. Diagram Persentase Kuesioner Siswa Pada Ranah Afektif

Pada tahap menyiapkan diperoleh presentase 64,00% dengan kategori baik, menyimak 71,75% dengan kategori baik, mengorganisasi 63,56 dengan kategori baik, membuat 66,17% dengan kategori baik, dan menampilkan 62,83% dengan kategori baik.

4.5. Hasil Belajar Siswa Pada Ranah Psikomotor (Keterampilan)

Data hasil belajar siswa pada ranah psikomotor diperoleh dari lembar penilaian hasil belajar siswa yang diamati adalah bagaimana keterampilan siswa dalam memperoleh hasil belajar yang baik. Indikator hasil belajar terdiri dari 3 aspek, diantaranya: memahami, menerapkan dan menganalisis. Data keseluruhan dari lembar penilaian hasil belajar siswa pada ranah afektif dapat dilihat pada lampiran..

Adapun persentase data penilaian hasil belajar siswa pada ranah psikomotor pada gambar berikut :



Gambar 4.23 Diagram Presentase Hasil Belajar Siswa Pada Ranah Psikomotor

Berdasarkan gambar diagram 4.2 diatas, kemampuan hasil belajar siswa pada ranah psikomotor mengalami peningkatan pada setiap pertemuan. Pada pertemuan pertama diperoleh persentase sebesar 57% dengan kategori cukup baik. Pada pertemuan kedua diperoleh persentase sebesar 69,08% dengan kategori baik. Pada pertemuan ketiga diperoleh persentase sebesar 77,17% dengan kategori baik juga. Pada ranah psikomotor dari pertemuan pertama sampai ketiga terjadi peningkatan yang spesifik pada aspek keterampilan siswa dalam mencari pasangan dan melakukan pencocokkan kartu dengan skor rata-rata 3,15. Sedangkan Skor rata-rata terendah pad aspek keterampilan sikap siswa dalam mencocokkan dan mendiskusikan kartu dengan tepat waktu yaitu 2,42. Sehingga diperoleh persentase rata-rata kemampuan hasil belajar siswa pada ranah afektif adalah 67,75% dengan kategori baik.

4.5.1. Pertemuan Pertama

Pada pertemuan pertama persentase yang didapatkan masih rendah, yaitu 57% dengan kategori cukup baik. Pada aspek pertama yaitu *present goals and set* (menyiapkan dan menyampaikan) terdapat tiga indikator kemampuan hasil belajar

siswa yang dilihat yakni, memperhatikan/mendengarkan penjelasan dari guru dan mencaritahu keterkaitan materi sebelumnya dengan materi yang di ajarkan. Untuk memperhatikan/mendengarkan penjelasan guru di peroleh rata-rata 2,50 terlihat dari siswa yang tidak memperhatikan dan mendengarkan instruksi/penjelasan dari guru, hanya sebagian saja yang memusatkan perhatiannya disaat guru sedang menjelaskan. sedangkan untuk mencari tahu keterkaitan materi sebelumnya dengan materi yang di ajarkan di peroleh rata-rata 2,30 yang mana di sini siswa kurang antusias untuk mencari tahu apa saja keterkaitan dari materi yang di ajarkan, bahkan sebagian siswa tidak tenang dan sibuk dengan kegiatannya sendiri/mengganggu temannya yang lain.

Pada aspek kedua yaitu *presente information* (menyajikan informasi) terdapat dua indikator hasil belajar siswa yang dilihat yakni memikirkan cara penyelesaian lembar kerja dengan benar dan menyimak penjelasan guru tentang materi yang di ajarkan. Untuk memikirkan cara penyelesaian lembar kerja dengan benar diperoleh rata-rata 1,90, terlihat hanya beberapa siswa saja yang berusaha memikirkan cara menyelesaikan permasalahan yang didapatkan pada lembar kerja. Dan untuk menyimak penjelasan guru tentang materi yang di ajarkan di peroleh rata-rata 2,40 dimana masih banyak siswa yang lebih mementingkan kegiatannya masing-masing dan sebagian tidak memperhatikan/menyimak penjelasan guru tentang materi yang di ajarkan serta cara penyelesaian lembar kerja dengan baik.

Aspek ketiga yaitu *organize team* (mengorganisasikan) terdapat dua indikator kemampuan hasil belajar siswa yang dilihat yakni memperhatikan instruksi guru dengan duduk sesuai kelompok masing-masing dan mencari

informasi serta mengumpulkan data yang diperlukan dalam penyelesaian lembar kerja. Untuk memperhatikan instruksi guru dengan duduk sesuai kelompok masing-masing di peroleh rata-rata 2,63 dimana pada saat pembelajaran berlangsung siswa susah untuk di atur, bahkan sebagian siswa tidak mengikuti instruksi guru untuk duduk sesuai kelompoknya masing-masing, dan hanya ingin berkelompok dengan teman dekatnya saja. Untuk mencari informasi serta mengumpulkan data yang di perlukan dalam penyelesaian lembar kerja di peroleh rata-rata 2,00 dimana masih banyak siswa yang tidak berusaha mengumpulkan data dan mencari informasi yang mendukung seperti bahan ajar/sumber-sumber belajar tertentu dalam menyelesaikan permasalahan pada lembar kerja.

Aspek ke empat yaitu *asist teamwork* (membantu) terdapat dua indikator kemampuan hasil belajar siswa yang dilihat yakni, memikirkan jawaban yang cocok dari kartu yang di dapatkan dan mencocokkan kartu yang di dapatkan dengan pasangan kartu kemudian mendiskusikannya. Untuk memikirkan jawaban yang cocok dari kartu yang di dapatkan diperoleh rata-rata 2,40 yang mana sebagian siswa mengabaikan dan kurang peduli dengan jawaban kartunya, bahkan ada juga sebagian dari siswa yang ribut disaat guru memberi penjelasan singkat untuk kegiatan pencocokkan kartu. Sedangkan untuk mencocokkan kartu yang di dapatkan dengan pasangan kartu kemudian mendiskusikannya di peroleh rata-rata 1,90 dimana siswa terlihat bingung saat mencocokkan kartunya dengan pasangan kartu, terlihat dari siswa yang tidak tepat waktu dalam mencocokkan kartunya dan terus bertanya dengan guru sehingga menjadikan kelas kurang kondusif

Aspek ke lima yaitu *provide recognition* (memberi penghargaan) terdapat dua indikator kemampuan hasil belajar siswa yang di lihat yakni, membacakan hasil diskusi kemudian mengerjakan tes akhir dan menyimpulkan materi yang di ajarkan. untuk membacakan hasil diskusi dan mengerjakan tes akhir di peroleh rata-rata 2,20 dimana siswa masih kurang percaya diri dan terlihat malu-malu saat membacakan hasil diskusinya di depan kelas, dan saat guru menyuruh siswa untuk mengerjakan tes akhir sebagian siswa tidak dapat mengerjakannya secara individu terlihat dari siswa yang terus bertanya kepada guru dan temannya yang lain. Ada juga sebagian siswa yang hanya diam saja kemudian menyontek jawaban temannya yang lain. Sedangkan untuk menyimpulkan materi yang di ajarkan diperoleh rata-rata 2,50 dimana hanya beberapa siswa saja yang dapat menyimpulkan materi namun kurang maksimal. Dan sebagian siswa lainnya cenderung diam dan tidak berani mengajukan diri untuk menyampaikan kesimpulan/tanggapannya.

4.5.2. Pertemuan Kedua

Pada pertemuan kedua persentase kemampuan hasil belajar siswa pada ranah psikomotor mengalami peningkatan yang signifikan yaitu 69,08% dengan kategori baik. Pada aspek pertama yaitu *present goals and set* (menyiapkan dan menyampaikan) terdapat dua indikator kemampuan hasil belajar siswa yang dilihat yakni, memperhatikan/ mendengarkan penjelasan dari guru dan mencari tahu keterkaitan materi sebelumnya dengan materi yang di ajarkan. Untuk memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru diperoleh rata-rata 2,83 dimana terlihat siswa sudah mulai memusatkan perhatiannya dan mendengarkan penjelasan yang diberikan guru, sehingga hanya beberapa orang saja yang tidak memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru serta sudah berani menjawab

pertanyaan yang diberikan guru. Dan mencari tahu keterkaitan materi sebelumnya dengan materi yang di ajarkan diperoleh rata-rata 2,53 dimana siswa sudah mulai antusias dan termotivasi dalam mencari tahu keterkaitan materi sebelumnya dengan materi yang akan di ajarkan

Aspek kedua yaitu *presente information* (menyajikan informasi) terdapat dua indikator kemampuan hasil belajar siswa yang dilihat yakni, memikirkan cara penyelesaian lembar kerja dengan benar dan menyimak penjelasan guru tentang materi yang di ajarkan. Untuk memikirkan cara penyelesaian lembar kerja dengan benar di peroleh rata-rata 2,47 dimana siswa sudah cukup antusias dalam memikirkan cara penyelesaian lembar kerjanya dan mulai mencari sumber-sumber yang mendukung baik melalui web maupun buku pembelajaran. Sedangkan untuk menyimak penjelasan guru tentang materi yang di ajarkan di peroleh rata-rata 2,73 dimana siswa sudah cukup baik dalam menyimak dan memusatkan perhatiannya disaat guru memberi penjelasan tentang materi yang di ajarkan dan penjelasan singkat mengenai penyelesaian lembar kerja. Terlihat dari kelas yang sudah mulai kondusif walaupun masih ada beberapa siswa saja yang tidak menyimak dengan baik.

Aspek ketiga yaitu *Organize team* (mengorganisasikan) terdapat dua indikator kemampuan hasil belajar siswa yang dilihat yakni, memperhatikan instruksi guru dengan duduk sesuai kelompok masing-masing dan mencari informasi serta mengumpulkan data yang diperlukan dalam penyelesaian lembar kerja. Untuk memperhatikan instruksi guru dengan duduk sesuai kelompok masing-masing di peroleh rata-rata 3,23 dimana siswa sudah memperhatikan instruksi guru dengan baik, terlihat dari siswa yang ingin bergabung dengan

kelompoknya masing-masing secara tertib dan duduk dengan tenang. Sedangkan untuk mencari informasi serta mengumpulkan data yang di perlukan dalam penyelesaian lembar kerja di peroleh rata-rata 2,67 disini siswa sudah mulai antusias mencari informasi dan berusaha mengumpulkan data dari berbagai sumber, baik melalui internet maupun dari buku pembelajaran. Terlihat dari siswa yang berinteraksi dengan baik dan saling membagi tugas dalam menyelesaikan lembar kerja.

Aspek ke empat yaitu *asist teamwork* (membuat) terdapat dua indikator kemampuan hasil belajar siswa yang dilihat yakni, memikirkan jawaban yang cocok dari kartu yang di dapatkan dan mencocokkan kartu yang di dapatkan dengan pasangan kartu kemudian mendiskusikannya. Untuk memikirkan jawaban yang cocok dari kartu yang di dapatkan di peroleh rata-rata 2,70 dimana siswa sudah memikirkan jawaban kartunya dengan baik, siswa mulai mencari tahu jawaban yang tepat dari kartunya dengan mendiskusikannya terlebih dahulu dengan teman sekelompoknya. Dan mencocokkan kartu yang di dapatkan dengan pasangan kartu kemudian mendiskusikannya di peroleh rata-rata 2,77 dimana siswa sudah cukup baik dalam mencocokkan kartunya dengan tertib. namun ada beberapa orang yang masih bingung cara mencocokkan kartunya sehingga guru terus mendampingi siswa dalam mencocokkan kartu. Disini siswa juga mendiskusikan kembali jawaban/pertanyaan yang terdapat pada kartu untuk mengetahui apakah kartu pertanyaan sesuai dengan kartu jawaban.

Aspek ke lima yaitu *provide recognition* (memberi penghargaan) terdapat dua indikator hasil belajar siswa yang dilihat yakni, membacakan hasil diskusi kemudian mengerjakan tes akhir dan menyimpulkan materi yang di ajarkan.

Untuk membacakan hasil diskusi kemudian mengerjakan tes akhir di peroleh rata-rata 2,80 dimana siswa sudah mulai mengajukan diri dalam membacakan hasil diskusinya. Terlihat dari siswa yang berlomba-lomba dalam membacakan hasil diskusinya dengan terus mengangkat tangan untuk memperoleh poin/nilai tambahan dari guru. Akan tetapi pada saat guru memberikan tugas akhir, sebagian siswa masih tidak bisa mengerjakannya secara individu dan masih terus bertanya dengan temannya yang lain. Dan menyimpulkan materi yang di ajarkan diperoleh rata-rata 2,90 dimana siswa sudah cukup baik dan percaya diri dalam menyimpulkan hasil pembelajaran dengan menuliskan poin-poin penting yang di sampaikan guru. Namun masih ada sebagian siswa yang menyelin kesimpulan dari siswa lain dan terburu-buru ingin mengakhiri pembelajaran.

4.5.3. Pertemuan ke tiga

Pada pertemuan ketiga persentase kemampuan hasil belajar siswa pada ranah psikomotor mengalami peningkatan yaitu 77,17 % dengan kategori baik. Pada aspek pertama yaitu *present goals and set* (menyiapkan dan menyampaikan) terdapat dua indikator kemampuan hasil belajar siswa yang dilihat yakni memperhatikan/ mendengarkan penjelasan dari guru dan mencari tahu keterkaitan materi sebelumnya dengan materi yang di ajarkan. Untuk memperhatikan dan mendengarkan penjelasan dari guru di peroleh rata-rata 3,00 dimana siswa sudah memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru dengan baik dan tenang, mempersiapkan buku panduan belajar dan hal-hal yang berkaitan dengan pembelajaran materi kimia. Sedangkan untuk mencari tahu keterkaitan materi sebelumnya dengan materi yang di ajarkan diperoleh rata-rata 3,20 dimana terlihat dari siswa yang termotivasi dan sangat antusias dalam mencari tahu apa saja keterkaitan dari materi sebelumnya dengan materi yang akan diajarkan.

Pada aspek kedua yaitu *presente information* (menyajikan informasi) terdapat dua indikator kemampuan hasil belajar siswa yang dilihat yakni memikirkan cara penyelesaian lembar kerja dengan benar dan menyimak penjelasan guru tentang materi yang di ajarkan. Untuk memikirkan cara penyelesaian lembar kerja dengan benar diperoleh rata-rata 2,90 dimana terlihat dari siswa yang berusaha memikirkan dan mencari cara penyelesaian lembar kerja baik menggunakan bahan ajar yang sudah dipersiapkan maupun melalui internet/website. Dan untuk menyimak penjelasan guru tentang materi yang di ajarkan diperoleh rata-rata 3,00 dimana siswa memusatkan perhatiannya disaat guru sedang menjelaskan dan menyimak hal-hal yang di sampaikan oleh guru dengan tenang dan duduk dengan rapi.

Pada aspek ketiga yaitu *organize team* (mengorganisasikan) terdapat dua indikator kemampuan hasil belajar siswa yang dilihat yakni , memperhatikan instruksi guru dengan duduk sesuai kelompok masing-masing dan mencari informasi serta mengumpulkan data yang diperlukan dalam penyelesaian lembar kerja. Untuk memperhatikan instruksi guru dengan duduk sesuai kelompok masing-masing di peroleh rata-rata 3,60 dimana siswa memperhatikan dan mengikuti instruksi guru dengan bergabung sesuai kelompoknya serta mengambil sikap tenang dan duduk rapi. Dan mencari informasi serta mengumpulkan data yang di perlukan dalam penyelesaian lembar kerja diperoleh rata-rata 3,00 dimana siswa berperan aktif dalam mengumpulkan data mencari informasi dari berbagai sumber belajar untuk mendukung proses penyelesaian lembar kerja, kemudian mendiskusikannya dengan teman kelompoknya sehingga memperoleh data yang maksimal.

Aspek ke empat yaitu *asist teamwork* (membuat) terdapat dua indikator kemampuan hasil belajar siswa yang dilihat yakni, memikirkan jawaban yang cocok dari kartu yang di dapatkan dan mencocokkan kartu yang di dapatkan dengan pasangan kartu kemudian mendiskusikannya. Untuk memikirkan jawaban yang cocok dari kartu yang di dapatkan di peroleh rata-rata 3,00 dimana terlihat dari siswa yang memikirkan jawaban kartunya dan sangat antusias mencari sumber belajar yang mendukung jawaban kartunya. Sedangkan untuk mencocokkan kartu yang didapatkan dengan pasangan kartu kemudian mendiskusikannya diperoleh rata-rata 3,00 dimana siswa sudah bisa mencari pasangan kartunya dengan tepat waktu dan sesuai instruksi dari guru, kemudian terlihat dari siswa yang memiliki antusias tinggi untuk mendiskusikannya dengan pasangan kartunya secara tertib sehingga adanya interaksi yang baik antar siswa dengan saling bertukar pendapat dalam menyelesaikan permasalahan kartunya.

Pada aspek ke lima yaitu *provide recognition* (memberi penghargaan) terdapat dua indikator kemampuan hasil belajar siswa yang dilihat yakni, membacakan hasil diskusi kemudian mengerjakan tes akhir dan menyimpulkan materi yang di ajarkan. Untuk membacakan hasil diskusi kemudian mengerjakan tes akhir di peroleh rata-rata 3,00 dimana siswa dengan berani membacakan hasil diskusinya, bahkan siswa mengajukan dirinya terlebih dahulu tanpa harus di minta oleh guru. Siswa sudah menanggapi serta mengajukan pertanyaan dengan baik dan menghargai jawaban siswa lainnya. Aspek ini berjalan maksimal dari pertemuan-pertemuan sebelumnya terlihat dari siswa yang mengerjakan tes akhir secara individu tanpa harus bergantung dengan jawaban temannya. Untuk menyimpulkan materi yang di ajarkan diperoleh rata-rata 3,00 pada aspek ini,

semua siswa sudah menyimpulkan materi yang di ajarkan dengan tepat disertai sumber-sumber belajar yang mendukung, kemudian siswa mendengarkan dan menuliskan point-point penting pada lembar kerja yang dijelaskan oleh guru sebagai penguatan. Anurrahman (2016) berpendapat bahwa memberi penguatan merupakan tindakan atau respon terhadap suatu bentuk perilaku yang dapat mendorong munculnya peningkatan kualitas tingkah laku pada waktu yang lain.

4.6. Hasil Belajar Siswa pada Ranah Kognitif (Pengetahuan)

Hasil belajar siswa diperoleh dari tes essay yang dilakukan pada akhir pertemuan pada akhir pembelajaran setelah ketiga pertemuan selesai dilakukan. Soal tes kemampuan hasil belajar siswa terdiri dari 9 soal dengan tingkat C2 sampai C4 yang dikirim melalui dokumen whatsapp dikarenakan belajar secara online selama pandemi covid-19.. Menurut Rosyida, dkk (2016) keberhasilan atau kegagalan siswa dalam belajar dapat dilihat dari hasil belajarnya. Jika siswa memperoleh hasil belajar baik maka dapat dikatakan siswa tersebut berhasil. Begitu pula sebaliknya, siswa yang memiliki hasil belajar rendah dapat dikatakan gagal. Analisis peningkatan hasil belajar siswa pada uji hipotesis telah membuktikan adanya peningkatan hasil belajar siswa. Adapun skor yang diperoleh berdasarkan jawaban siswa dan dilihat skornya dari empat kriteria yang telah dibuat dalam rubrik.

Persentase rata-rata hasil belajar siswa terlihat bahwa terdapat 7 siswa dengan kriteria cukup baik, 14 siswa dengan kriteria baik, dan 9 orang siswa dengan kriteria sangat baik. Dimana berdasarkan hasil tes essay diperoleh rata-rata sebesar 71,57. Kemampuan hasil belajar siswa secara klasikal termasuk dalam kriteria cukup baik, baik, dan sangat baik dengan masing-masing rata-rata yang diperoleh siswa 23,3% dalam kategori cukup baik, 46,7% dalam kategori baik,

dan 30% dalam kategori sangat baik. Hal ini didukung oleh persentase aktivitas siswa yang meningkat mulai dari pertemuan pertama hingga pertemuan ketiga. Hal ini juga sesuai dengan matriks hubungan antara tindakan belajar siswa terhadap hasil belajar siswa. Hal ini dikarenakan langkah-langkah pembelajaran model *make a match* memberikan siswa kebebasan seluas-luasnya dalam mencetuskan ramalan beserta alasannya. Pemikiran siswa menjadi tidak terbatas sehingga banyak gagasan atau ide yang muncul dari pikiran siswa dengan lancar. Sesuai dengan pendapat Sagala (2005) bahwa belajar dengan mengalami atau mengamati sendiri suatu proses atau kejadian, dapat mengembangkan kemampuan berpikir seseorang sehingga memberikan hasil belajar yang baik. Untuk data lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 18.

4.7. Analisis Substantive Aktivitas Mengajar Guru dan Aktivitas Belajar Siswa

Analisis substantif yaitu melihat keterlaksanaan guru dari aktivitas mengajar guru pada pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga yang kemudian dihubungkan dengan tindakan belajar siswa dari setiap kegiatan pembelajarannya pada pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga. Berdasarkan data lembar instrumen penggunaan model pembelajaran *make a match* dapat dilihat bahwa persentase penggunaan model pembelajaran oleh guru mengalami peningkatan disetiap pertemuan. Sejalan dengan penggunaan model pembelajaran oleh guru, penggunaan model oleh siswa juga mengalami peningkatan. Peningkatan ini dikarenakan evaluasi yang dilakukan oleh guru pada setiap pertemuan, sehingga guru bisa melakukan perbaikan cara mengajar untuk mendapatkan nilai persentase yang lebih baik. Begitu juga dengan siswa yang sudah mulai terbiasa dengan model pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Menurut Ali (2007), keberhasilan

proses pembelajaran yang berlangsung secara efektif. Pemahaman seorang guru terhadap pengertian pembelajaran akan mempengaruhi cara guru tersebut mengajar. Sejalan dengan pendapat Al Tabany (2014) efisiensi dan keefektifan mengajar dalam proses interaksi belajar yang baik adalah segala daya upaya guru untuk membantu para siswa agar bisa belajar dengan baik.

Pertama, guru menyampaikan kompetensi yang harus di capai siswa dalam proses pembelajaran, menurut observer aktivitas pada langkah untuk pertemuan pertama ini masih rendah dengan rata-rata skor siswa 2,67 pada ranah afektif dan 2,63 pada ranah psikomotor, dimana hanya beberapa siswa saja yang mendengarkan/memperhatikan instruksi guru dan sebagian tidak mempersiapkan bahan ajar/alat tulis di atas mejanya masing-masing. Untuk pertemuan kedua yaitu dengan skor rata-rata 3,23 pada ranah afektif dan pada ranah psikomotor, dimana siswa sudah mulai mendengarkan/memperhatikan penjelasan dari guru. Pada pertemuan ini hanya beberapa siswa saja yang masih sibuk dengan kegiatannya masing-masing dan sesekali mengobrol dengan temannya yang lain. Pada pertemuan ketiga, langkah ini sudah berjalan dengan maksimal dengan skor rata-rata yakni 3,60 pada ranah afektif dan pada ranah psikomotor dimana hampir semua siswa tidak hanya mendengar dan memusatkan perhatiannya, tetapi juga memberi respon yang baik dan sopan disaat guru memberikan pertanyaan. Hal ini sesuai dengan tindakan guru yang telah menyampaikan kompetensi yang harus dicapai siswa dengan baik. Dari ketiga pertemuan tersebut dapat dilihat bahwa terdapat pengaruh tindakan mengajar oleh guru yang dilaksanakan dengan baik dan meningkat setiap pertemuan dengan tindakan belajar siswa yang juga meningkat pada setiap pertemuannya dari yang hanya mendengarkan dan

memperhatikan serta mengamati saja menjadi mendengar, memperhatikan, mengamati dan menanggapi. Menurut Sagala (2014) mengingatkan kembali kepada siswa materi sebelumnya merupakan menguji atau mengecek kembali ingatan siswa terhadap bahan yang telah dipelajarinya.

Kedua, guru memberikan apersepsi yang berhubungan dengan materi yang diajarkan sebelumnya dengan materi konsep mol. Menurut hasil pengamatan yang dilakukan observer siswa untuk pertemuan pertama memperoleh skor rata-rata 2,30 pada ranah afektif dan pada ranah psikomotor, dimana siswa terlihat kurang antusias dalam memulai pembelajaran dan tidak memperdulikan apa yang di sampaikan guru, selain itu siswa juga tidak termotivasi dalam mencari tahu keterkaitan materi yang dipelajarinya. Untuk pertemuan kedua pada langkah ini didapatkan rata-rata 2,57 pada ranah afektif dan 2,53 pada ranah psikomotor, dari hasil pengamatan observer dapat dilihat adanya peningkatan dalam proses pembelajaran jika dibandingkan dengan pertemuan pertama. Ini menunjukkan bahwa siswa sudah mulai terbiasa dengan instruksi yang disampaikan guru dan siswa juga sudah mulai termotivasi dalam mencari tahu apa saja yang menjadi keterkaitan antar materi. Sedangkan untuk pertemuan ketiga pada langkah ini, juga mengalami peningkatan yang lebih baik dari pertemuan sebelumnya dengan skor rata-rata 3,20 pada ranah afektif dan pada ranah psikomotor, dimana siswa tidak hanya termotivasi/mampu mencari tahu keterkaitan antara materi akan tetapi siswa juga sudah memahami penjelasan guru dan mengetahui manfaat maupun maksud/tujuan di pelajarinya materi konsep mol. Hasil ini sesuai dengan pengamatan observer, dimana guru yang berusaha semaksimal mungkin untuk memberikan apersepsi tentang keterkaitan antar materi sebelumnya dengan materi

konsep mol. Dari ketiga pertemuan tersebut dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan skor siswa pada ranah afektif dan panah psikomotor pada tiap-tiap pertemuan. Hal ini dikarenakan pengalaman yang didapatkan pada pertemuan pertama, sehingga pada pertemuan kedua siswa sudah mulai meningkatkan partisipasinya baik dalam segi kognitif seperti membaca lebih banyak sumber sebelum belajar dan motoriknya dalam pembelajaran.

Ketiga, guru membagikan LKPD materi konsep mol kepada seluruh siswa. Menurut hasil pengamatan observer pada lembar instrumen aktivitas siswa pada langkah ini sudah cukup baik dengan rata-rata 1,90 pada ranah afektif dan pada ranah psikomotor, dimana sebagian siswa masih terlihat mengabaikan dan kurang antusias dalam memikirkan/mencari tahu cara penyelesaian lembar kerjanya masing-masing. Hal ini sesuai dengan komentar observer guru yang menyatakan guru telah membagikan lembar kerja siswa tetapi guru masih kurang bisa dalam menginstruksi siswa untuk tetap tenang dan berusaha memikirkan cara penyelesaiannya. Untuk pertemuan kedua pada langkah ini mengalami kenaikan dengan rata-rata skor 2,47 pada ranah afektif dan pada ranah psikomotor dimana siswa sudah mulai antusias dalam mencari sumber-sumber belajar yang mendukung untuk mendiskusikan penyelesaian lembar kerja dengan teman kelompoknya, kemudian untuk pertemuan ketiga dengan skor rata-rata 3,10 pada ranah afektif dan 2,90 pada ranah psikomotor dimana siswa tidak hanya mampu memikirkan dan mencari cara penyelesaian lembar kerjanya tetapi siswa juga aktif dalam bertanya, menanggapi, serta mendiskusikan lembar kerjanya dengan teman kelompok. Hal ini didukung dengan aktivitas guru yang menginstruksi/mengatur siswa dengan sangat baik. Pada langkah ketiga ini dapat

disimpulkan bahwa setiap pertemuannya mengalami peningkatan.

Ke empat, guru menyajikan informasi terkait materi yang akan di ajarkan. menurut pengamatan observer pada pertemuan pertama menyajikan informasi terkait materi yang di ajarkan di dapatakan skor rata-rata 2,40 pada ranah afektif dan 2,30 pada ranah psikomotor, dimana dari hasil pengamatan observer terlihat hanya beberapa siswa saja yang memusatkan perhatiannya dan menyimak penjelasan guru tentang materi yang di ajarkan, sedangkan beberapa siswa lainnya tidak memperdulikan/tidak memusatkan perhatiannya dan sibuk dengan kegiatannya masing-masing, siswa cenderung ribut disaat guru menjelaskan materi ada juga siswa yang mengganggu siswa lainnya sehingga kelas kurang kondusif. Pada pertemuan kedua di peroleh skor 2,73 dimana siswa sudah mulai memusatkan perhatiannya dalam menyimak penjelasan materi yang di sampaikan guru, dan siswa juga sudah bisa menyelesaikan lembar kerjanya dengan kondisi kelas yang sudah kondusif walau masih ada beberapa siswa saja yang masih berbicara dengan temannya yang lain dan tidak menyimak penjelasan guru dengan baik. Sedangkan untuk pertemuan ketiga di dapatkan skor rata-rata 3,00 pada ranah afektif dan pada ranah psikomotor, dimana sesuai pengamatan observer siswa terlihat bahwa, siswa tidak hanya memusatkan perhatiannya a aktif dalam menyelesaikan lembar kerjanya dengan berusaha mencari sumber-sumber yang mendukung penyelesaian lembar kerjanya. Siswa juga terlihat lebih tenang dan tertib disaat guru sedang menjelaskan serta merespon setiap pertanyaan yang di berikan oleh guru.

Ke lima, guru membagi siswa dalam beberapa kelompok dan membagi tugas untuk setiap kelompok, menurut pengamatan observer pada pertemuan

pertama langkah ini didapat skor rata-rata pada lembar instrument penilaian siswa 2,10 pada ranah afektif dan 2,50 pada ranah psikomotor, dimana siswa tidak mengikuti instruksi/arahan dari guru, akan tetapi hanya beberapa siswa saja yang menaati dan mengikutinya untuk bergabung dengan kelompok yang sudah ditentukan, sebagian siswa hanya ingin bergabung dengan teman dekatnya saja. Hal inilah menyebabkan kondisi kelas terlihat kurang kondusif karena siswa yang susah untuk di atur / di arahkan, dan juga dikarenakan guru kurang bisa mengkondisikan kelas untuk pertama kalinya. Ahmadi dan Supriyono (2014) guru sebagai pembimbing dituntut untuk mengadakan pendekatan keseluruhan siswa, dengan adanya pendekatan tersebut guru akan mengenali siswa secara mendalam. Pertemuan kedua di peroleh skor rata-rata 2,81 pada ranah afektif dan 2,83 pada ranah psikomotor, dimana siswa sudah mulai mengikuti arahan dari guru, siswa juga duduk sesuai kelompoknya dengan tenang dan rasa antusias yang tinggi walaupun masih ada beberapa siswa yang kurang fokus dan masih berbicara dengan temannya yang lain. Sedangkan pertemuan ketiga didapat hasil rata-rata 3,00 pada ranah afektif dan pada ranah psikomotor dimana siswa sudah memperhatikan dan mengikuti arahan guru dengan sangat antusias untuk bergabung dengan kelompoknya masing-masing secara tertib dan tenang, selain itu terlihat bahwa interaksi antar siswa semakin akrab dan kompak dalam memulai suatu diskusi sehingga kelas menjadi kondusif.

Ke enam, guru menyuruh siswa untuk berdiskusi, mencari informasi dan mengumpulkan data yang diperlukan untuk penyelesaian lembar kerja, menurut data hasil lembar instrumen aktivitas siswa pada pertemuan pertama masih rendah didapat rata-rata 2,50 pada ranah afektif dan 2,00 pada ranah psikomotor,

terlihat dari beberapa siswa yang tidak berdiskusi dan tidak mencari informasi untuk melengkapi data yang di perlukan dalam penyelesaian lembar kerja, bahkan ada sebagian dari siswa yang keluar masuk aplikasi disaat diskusi kelompok sedang berlangsung, ada juga siswa yang bermain-main atau bahkan hanya mendengarkan diskusi teman tanpa memberikan sumbangan ide atau pendapatnya. Pada pertemuan kedua pada langkah ini mengalami kenaikan dengan rata- rata skor 2,47 pada ranah afektif dan pada ranah psikomotor, dimana siswa sudah mulai berperan aktif dalam mencari informasi dan mengumpulkan data dari berbagai sumber belajar yang perlukan untuk penyelesaian lembar kerja. Terbukti dari siswa yang mulai berinteraksi dengan kelompoknya, adanya komunikasi yang baik antar siswa dan saling bertukar pikiran agar hasil diskusi/ lembar kerja memperoleh data yang akurat. Sedangkan untuk pertemuan ketiga dengan skor rata-rata 3,10 pada ranah afektif dan 2,90 pada ranah psikomotor, dimana siswa tidak hanya berdiskusi dengan kelompoknya dengan tertib, akan tetapi siswa secara keseluruhan aktif dalam menyelesaikan permasalahan yang di dapatkan pada lembar kerja dengan mencari informasi dan mengumpulkan data dari berbagai sumber belajar yang mendukung. Selain itu siswa juga aktif dalam mengajukan pertanyaan kepada guru dan siswa lainnya apabila adanya miskonsepsi.

Ke tujuh, guru membagikan kartu pada setiap kelompok yang terdiri dari kartu soal dan kartu jawaban. Menurut data hasil lembar instrumen aktivitas siswa pada pertemuan pertama masih rendah didapat rata-rata 2,40 pada ranah afektif dan 2,40 pada ranah psikomotor dimana siswa tidak ingin mencari tahu cara penyelesaian jawaban dari kartu yang di pegang, ada juga sebagian siswa yang

ribut disaat guru sedang memberi penjelasan singkat untuk kegiatan pencocokkan kartu. Untuk pertemuan kedua didapatkan rata-rata 2,87 paa ranah afektif dan 2,70 pada ranah psikomotor, dimana terlihat siswa sudah mulai memikirkan jawaban yang cocok dari kartu yang di dapatkan dan sangat antusias dalam memulai pencocokkan kartu. Dan untuk pertemuan ketiga didapat skor rata-rata 3,00 pada ranah afektif dan pada ranah psikomotor, dimana siswa duduk dengan tenang dan fokus dalam memikirkan jawaban yang cocok dari kartu, selain itu siswa sangat antusias dan aktif bertanya kepada guru untuk memastikan jawaban yang di dapatkan sehingga dengan mudah melakukan pencocokkan kartu.

Ke delapan, guru meminta siswa untuk mencari pasangan kartunya dengan tertib sesuai waktu yang telah di tentukan. Menurut observer pada pertemuan pertama didapat skor rata-rata 2,20 pada ranah afektif dan 1,90 pada ranah psikomotor, dimana terlihat siswa tidak bisa mencocokkan kartunya dengan benar dan beberapa siswa masih bingung cara mencocokkan kartu dengan pasangannya, ini dikarenakan hubungan kerja sama antar siswa dalam mendiskusikan permasalahan kartu masih kurang akrab. Hal ini juga terlihat dari siswa yang tidak tepat waktu saat mencocokkan kartunya dan terus bertanya pada guru, sehingga kelas menjadi tidak tertib/kurang kondusif. Untuk pertemuan kedua mengalami peningkatan dibandingkan pertemuan pertama yang mana diperoleh rata-rata 2,90 pada ranah afektif dan 2,77 pada ranah psikomotor, dimana siswa sudah mulai memahami cara mencocokkan kartunya dengan tertib dan sesuai batas waktu yang telah di tentukan. Disini siswa juga mulai aktif dalam bertanya dan menyampaikan gagasannya di depan kelas. Pada pertemuan ketiga diperoleh skor rata-rata 3,00 pada ranah afektif dan pada ranah psikomotor, dimana siswa

sangat antusias dalam mencocokkan kartunya kemudian mendiskusikannya dengan tertib. Ini membuktikan bahwa pada pertemuan ini siswa memperhatikan setiap arahan guru dibandingkan dengan pertemuan-pertemuan sebelumnya dan terlihat bahwa siswa saling bertukar pikiran dalam menyelesaikan permasalahan kartunya sehingga interaksi antar siswa menjadi lebih akrab.

Ke sembilan, guru meminta salah satu siswa dalam setiap kelompok untuk membacakan hasil diskusi dan hasil pencocokkan kartu. Menurut hasil pengamatan observer siswa pada pertemuan pertama didapat skor rata-rata 2,50 pada ranah afektif dan 2,20 pada ranah psikomotor, dimana banyak siswa yang kurang percaya diri dan tidak ingin mengungkapkan pendapatnya, dikarenakan sumber-sumber/data yang di dapatkan dari hasil diskusi kurang lengkap, adapun beberapa siswa diantaranya kurang tertib/kurang sopan pada saat menanggapi jawaban dari kelompok lain dan terkesan meremehkan guru. Selain itu, terlihat siswa tidak ingin mengerjakan tes akhir secara individu dan berpindah-pindah tempat mengganggu temannya yang lain sehingga kelas tidak dapat terkondisikan. Untuk pertemuan kedua diperoleh rata-rata 2,44 pada ranah afektif dan psikomotor, dimana siswa sudah mulai antusias dan berani membacakan hasil diskusinya di depan kelas dengan memberikan penguatan/bukti yang akurat dari hasil diskusi, dan pertemuan ini juga berlangsung dengan tertib walaupun masih ada beberapa siswa yang mengobrol dengan temannya. kemudian siswa juga bisa mengerjakan tes akhirnya secara individu, akan tetapi beberapa diantaranya ada yang masih kurang paham dan terus bertanya dengan guru. Sedangkan untuk pertemuan ketiga diperoleh rata-rata 2,90 pada ranah afektif dan 2,80 pada ranah psikomotor, dimana siswa tidak hanya membacakan hasil diskusi/hasil

pencocokkan kartunya. Akan tetapi, beberapa dari antara siswa ada yang bertanya dan ada juga yang menanggapi jawaban temannya. Pertemuan ini berlangsung lebih maksimal dibandingkan pertemuan sebelumnya yang mana siswa mendengarkan setiap pendapat dan menanggapi dengan sopan sehingga kelas menjadi kondusif. Kemudian siswa juga mampu mengerjakan tes akhir secara individu tanpa berpindah-pindah tempat untuk menyalin jawaban temannya.

Ke sepuluh, guru menyimpulkan hasil pembelajaran materi tentang konsep mol. menurut observer pada pertemuan pertama didapat rata-rata 2,40 pada ranah afektif dan 2,50 pada ranah psikomotor, dimana hanya ada 2 kelompok yang mampu menyimpulkan hasil diskusi kelas pada pertemuan ini. Sebagian besar siswa pasif dan hanya mendengar kesimpulan dari kelompok lain. Untuk pertemuan kedua mengalami peningkatan dari pertemuan pertama yaitu diperoleh skor rata-rata 2,97 pada ranah afektif dan 2,90 pada ranah psikomotor, dimana siswa sudah mulai aktif dalam menyimpulkan hasil pembelajaran dan mencatat beberapa point-point penting dari berbagai pendapat. Sedangkan untuk pertemuan ketiga diperoleh rata-rata skor siswa 3,00 pada ranah afektif dan pada ranah psikomotor, dimana siswa tidak hanya menyimpulkan hasil pembelajaran, akan tetapi terlihat siswa yang menyimak kesimpulan dan mencatat hal penting yang berkaitan dengan penyelesaian masalah. Hal ini sejalan dengan tindakan guru yang telah membimbing siswa dengan baik untuk memperoleh kesimpulan kelas. Merumuskan kesimpulan adalah proses mendeskripsikan penemuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis (Sanjaya, 2006). Sehingga untuk mencapai kesimpulan yang akurat guru sebaiknya menunjukkan data mana yang relevan. Majid (2016) juga mengatakan bahwa merumuskan kesimpulan adalah

proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh dan dihubungkan dengan teori yang ada sehingga didapat suatu kesimpulan.

4.8. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan dengan mencari korelasi antara penggunaan model *make a match* dengan hasil belajar siswa menggunakan rumus korelasi *product moment*. Untuk mengetahui keeratan hubungan yang terjadi antara penggunaan model *make a match* terhadap hasil belajar siswa digunakan analisa korelasi sederhana. Hasil uji korelasi penggunaan model *make a match* dengan hasil belajar siswa pada ranah afektif diperoleh $r_{xy} = 0,68$. Sedangkan hasil uji korelasi penggunaan model *make a match* dengan hasil belajar siswa pada ranah psikomotor diperoleh $r_{xy} = 0,67$. Selanjutnya nilai r_{xy} yang diperoleh diinterpretasikan untuk melihat seberapa kuat korelasi antara penggunaan model *make a match* dengan hasil belajar siswa. Berdasarkan tabel pedoman interpretasi koefisien korelasi menurut Riduwan (2015), nilai $r_{xy} = 0,68$ dan $r_{xy} = 0,67$ memiliki tingkat hubungan kuat karena berada pada rentang 0,60-0,799. Selanjutnya dilakukan analisa koefisien determinasi untuk melihat seberapa besar kontribusi model *make a match* mempengaruhi hasil belajar siswa, diperoleh $KD = 46,60\%$ yaitu kategori sedang pada ranah afektif dan diperoleh $KD = 46,18\%$ yaitu kategori sedang pada ranah psikomotor. Hal ini berarti korelasi antara penggunaan model *make a match* dengan hasil belajar siswa pada penelitian ini memiliki tingkat hubungan dan kontribusi kuat.

Selanjutnya peneliti melihat bagaimana hasil belajar siswa yang dilihat dari ranah afektif, kognitif dan psikomotor. Hasil perhitungan nilai kemampuan hasil belajara siswa diperoleh dengan persentase penilaian 20% afektif, 50% kognitif

dan 30% psikomotor dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) sebesar 67. Persentase penilaian dan KKM ini diperoleh dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran kimia yang diterapkan disekolah. Dari perhitungan, diperoleh nilai siswa yaitu sebanyak 17 siswa tuntas dengan nilai diatas KKM, 7 siswa tuntas dengan nilai tepat KKM, dan 6 siswa tidak tuntas atau berada dibawah KKM. Sekitar 70% dari total keseluruhan siswa sudah mengalami ketuntasan dalam belajar dilihat dari keaktifan siswa selama proses pembelajaran berlangsung dan uji pemahaman siswa dengan tes essay. Dapat dikatakan terdapat korelasi penggunaan model *make a match* terhadap hasil belajar siswa pada materi konsep mol kelas X MIA SMA Negeri 7 Kota Jambi. Yang artinya model pembelajaran *make a match* memberikan korelasi terhadap hasil belajar siswa yang dapat dilihat dari peningkatan hasil belajar siswa dari sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Muslimah (2018), Mirdawati (2018), Arista (2017) yang menyimpulkan bahwa dengan penggunaan model pembelajaran *make a match* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Adapun data untuk nilai akhir siswa X MIA SMA Negeri 7 Kota Jambi dapat dilihat pada lampiran 21.

4.9. Analisis Korelasional

Hubungan yang akan dilihat adalah penggunaan model pembelajaran *make a match* dengan hasil belajar siswa. Uji yang dilakukan dengan materi korelasi dengan metode pearson atau sering disebut *product moment pearson* antara penggunaan model pembelajaran *make a match* dengan kemampuan hasil belajar siswa. Dari perhitungan koefisien korelasi (r) dari kedua data tersebut, diperoleh nilai (r)=0,68 pada ranah afektif dan 0,67 pada ranah psikomotor. Berdasarkan tabel pedoman interpretasi koefisien korelasi nilai (r) 0,68 dan 0,67 berada pada

interval 0.60-0,799 (Sugiyono,2014), dengan demikian hubungan antara penggunaan model pembelajaran *make a match* materi konsep mol dengan hasil belajar siswa pada penelitian ini memiliki tingkat hubungan yang kuat.

Berdasarkan penggunaan model *make a match* dan hasil tes hasil belajar siswa menunjukkan hasil yang baik, namun hasil uji korelasi untuk melihat hubungan antara penggunaan model dengan hasil belajar siswa berada dalam kategori sedang. Hal ini dikarenakan ada beberapa siswa yang memiliki aktivitas keterlaksanaan model yang rendah namun memiliki tes hasil belajar tinggi, dalam pelaksanaan model *make a match*, siswa mampu mengerjakan soal tes dengan mendapat nilai baik.

Berdasarkan data diatas maka dapat disimpulkan diterimanya hipotesis, maka dapat dikatakan bahwa terdapat korelasi penggunaan model pembelajaran *make a match* terhadap hasil belajar siswa pada materi konsep mol di kelas X MIA 3 SMA Negeri 7 Kota Jambi. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Muslimah (2018), Mirdawati (2018), Arista (2017) yang menyimpulkan bahwa dengan penggunaan model pembelajaran *make a match* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh beberapa kesimpulan, yaitu :

1. Penggunaan model pembelajaran *Make A Match* pada materi konsep mol di kelas X MIA SMA Negeri 7 Kota Jambi terlaksana dengan baik dan terjadi peningkatan hasil persentase penggunaan model dari pertemuan pertama hingga pertemuan ketiga oleh peserta didik.
2. Terdapat korelasi yang baik dalam penggunaan model pembelajaran *Make A Match* dengan hasil belajar siswa pada materi Konsep Mol di kelas X MIA SMA Negeri 7 Kota Jambi. Tingkat korelasi penggunaan model pembelajaran *Make A Match* hasil belajar siswa pada kategori kuat.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan penulis dan kesimpulan diatas, maka penulis menyarankan perlu adanya pengenalan terlebih dahulu tahap-tahap model pembelajaran *Make A Match*, agar siswa terbiasa mengikuti model tersebut saat pembelajaran berlangsung dan diperlukan pengelolaan waktu yang baik oleh guru agar dapat menyelesaikan semua tahapan model pembelajaran *Make A Match* saat proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Arista. R., Mawardi, dan Kurniawan. A.R. 2017. Pengaruh pembelajaran kooperatif tipe Make A Match pada materi reaksi reduksi oksidasi terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa di kelas X SMA Negeri 1 Sambas. *Jurnal ilmiah* 5(2), (ISSN. 2503-4448) Pontianak: Universitas Muhammadiyah.
- Arikunto. S. 2013. *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Ali. M, dan Asrori. M, 2014. *Metodologi & aplikasi riset pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Cresswell. J. W. 2015. *Penelitian kualitatif dan desain riset: memilih diantara lima pendekatan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Chonstantika. L. A., Haryono. dan Yamtinah.S., 2013. Penerapan pembelajaran model make a match dan diskusi kelompok untuk meningkatkan motivasi berprestasi, rasa ingin tahu, dan prestasi belajar pada materi hidrokarbon siswa kelas X-6 di SMA Negeri 2 Boyolali tahun ajaran 2011/2012. *Jurnal pendidikan kimia* 2(3), (ISSN 2337-9995). Surakarta: Univeristas Sebelas Maret.
- Danim, S, 2013. *Pengantar kependidikan*. Bandung: Alfabeta
- Dahar. W. R. 2011. *Teori-teori belajar dan pembelajaran*. Bandung: Erlangga
- Dimiyati dan Mudjiono. 2010. *Belajar dan pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Ertikanto. C. 2016. *Teori belajar dan pembelajaran*. Yogyakarta: Media Akademi
- Hamalik, O., 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Indeks
- Muslimah., Mustapa. K, dan Ratman. 2018. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Make A Match untuk peningkatan hasil belajar siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit di kelas X Madrasah Aliya DDI lonja. *Jurnal akademika kimia* 7(1), (ISSN 2302-6030). Palu : Universitas Tadulako.
- Mirdawati. U, Tiwow.V.M.A, Sabang. S.M., 2018. Penerpan model pembelajaran kooperatif tipe Make A Match pada materi ikatan kimia pada siswa

kelas X SMA N 3 Palu. *Jurnal akademika kimia* 7(2), (ISSN 2303-6030 (p), 2477-5158 (e)). Palu: Universitas Tadulako.

Purwanto, 2014. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka belajar.

Rusman. 2016. *Model-model pembelajaran: mengembangkan profesionalisme guru*. Jakarta: Rajawali Pers.

Suyanti. R. D. 2010. *Strategi pembelajaran kimia*. Yogyakarta: Graha Ilmu

Sugiyono. 2007. *Statistika untuk penelitian*. Bandung: CV Alfabeta

Suprijono, 2012. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*. Yogyakarta: Remaja Rosda Karya

Suprihatiningrum. J. 2017. *Strategi pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media

Sagala, S., 2014. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

Sanjaya, W, 2008, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Pradana Media group.

Sugiono, 2009. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta

Trianto. 2015. *Model pembelajaran terpadu; konsep, strategi, dan implementasinya dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP)*. Jakarta: PT Bumi Aksara

Thobroni. M. 2015. *Belajar & pembelajaran; teori dan praktik*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

Warsono & Hariyanto. 2017. *Pembelajaran aktif; teori dan asesmen*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya

Yusuf. M. 2014. *Metode penelitian; kuantitatif, kualitatif dan penelitian gabungan*. Jakarta: Prenadamedia Group

Zuriah. N. 2006. *Metodologi penelitian sosial dan pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Wawancara Guru

Lembar Wawancara Guru

Judul : Analisis Penggunaan Model Pembelajaran Tipe Make A Match pada Materi Konsep Mol dan Korelasinya terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 7 Kota Jambi

Nama Sekolah : SMA NEGERI 7 KOTA JAMBI

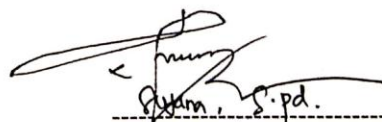
Nama Guru : Sujana, S.Pd

Tujuan : Untuk mengetahui proses pembelajaran kimia pada materi konsep mol

1. Bagaimana kurikulum yang digunakan di sekolah ini? Apakah menggunakan kurikulum KTSP, kurikulum 2013 atau kurikulum 2013 revisi? Dan sejak kapan menggunakan kurikulum tersebut?
Menggunakan Kurikulum 2013 Revisi
2. Bagaimana sarana dan prasarana di sekolah ini? apakah telah mendukung dan memadai dalam proses belajar mengajar?
Belum mendukung, dan masih banyak sarana yang dibutuhkan dalam pembelajaran
3. Bagaimana karakteristik siswa yang Bapak ajarkan pada saat pembelajaran kimia, berupa minat dan motivasi belajar nya?
Minat dan motivasi siswa masih sangat minim
4. Selama Bapak mengajar, model dan metode apa saja yang biasa bapak gunakan pada pembelajaran kimia di kelas?
Menggunakan metode diskusi dengan Model Konvensional
5. Bagaimana pengaruh penerapan model dan metode pembelajaran yang Bapak gunakan terhadap proses belajar siswa pada materi konsep mol tersebut?
Mampu menambah motivasi
6. Dari penilaian bapak dari tahun sebelumnya bagaimana hasil belajar yang siswa peroleh dalam pembelajaran konsep mol, Berapa KKM dan berapa persen siswa yang tuntas?
Pengaruhnya dalam hasil belajar sudah mampu mencapai KKM : 65
Siswa harus dituntaskan
7. Kendala apa saja yang dihadapi oleh Bapak dalam melaksanakan proses pembelajaran dengan menerapkan model dan metode yang bapak gunakan pada materi konsep mol? Solusi apa saja yang biasa bapak lakukan untuk mengatasi kendala tersebut?
Motivasi dalam belajar masih kurang, dan hal itu masih belum bisa diatasi. * Solusinya adalah menggunakan berbagai model dan metode.

8. Apakah selama ini Bapak pernah mengukur hasil belajar siswa pada materi konsep mol?
 pernah
9. Menurut Bapak model pembelajaran apa saja yang bisa meningkatkan hasil belajar siswa pada materi konsep mol?
 Masih Kurang Mengetahui dan Belum bisa menentukan Model apa saja yg cocok namun, masih Menggunakan Model & metode konvensional
10. Apakah sebelumnya Bapak pernah menggunakan model pembelajaran Make A Match ?
 Belum pernah
11. Apakah sebelumnya ada pengalaman Bapak dalam menerapkan model pembelajaran Make A Match untuk mengukur hasil belajar siswa?
 Untuk Saat Ini, Masih Belum ada Pengalaman dalam Menerapkannya
12. Menurut Bapak apa kendala yang di alami ketika menerapkan model pembelajaran Make A Match dan bagaimana cara Bapak mengatasi kendala tersebut?
 Masih Tidak ada kendala karena Belum menerapkannya dan juga Kurang Paham tentang Model tersebut
13. Selain Kendala apakah ada kelebihan dari menerapkan model pembelajaran Make A Match ini untuk mengukur hasil belajar siswa?
 tidak ada

Mengetahui,
 Guru Mata Pelajaran kimia


 R. S. Pd.

NIP. 19603241980011002

Lampiran 2. Silabus Mata Pelajaran Kimia

SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA (Peminatan Bidang MIPA)

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas : X

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 :Memahami ,menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 :Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1. Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud Tuhan YME dan pengetahuan tentang	• Massa atom relatif (A_r) dan Massa molekul relatif (M_r) • Persamaan	Mengamati • Membaca literatur tentang massa atom relatif dan massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum dasar kimia dan konsep mol.	Tugas • Merancang percobaan untuk membuktikan hukum	8 mgg x 3 jp	• Buku teks kimia • Literatur lainnya • Encarta Encyclope

struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	reaksi • Hukum dasar kimia - Hukum Lavoisier - Hukum Proust - Hukum Dalton - Hukum Gay Lussac - Hukum Avogadro • Konsep Mol - Massa molar - Volume molar gas - Rumus empiris dan rumus molekul. - Senyawa hidrat.	• Mengkaji literatur tentang penerapan konsep mol dalam perhitungan kimia. Menanya • Mengajukan pertanyaan bagaimana cara menentukan massa atom relatif dan massa molekul relatif suatu senyawa? Bagaimana cara menyetarakan persamaan reaksi? • Mengajukan pertanyaan bagaimana membedakan rumus empiris dengan rumus molekul? Mengapa terbentuk senyawa hidrat? Bagaimana menentukan kadar zat? • Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan penerapan konsep mol dalam perhitungan kimia. Pengumpulan Data • Mendiskusikan cara menentukan massa atom relatif dan massa molekul relatif. • Mendiskusikan cara	Lavoisier Observasi • Sikap ilmiah saat diskusi, merancang dan melakukan percobaan dengan lembar pengamatan Portofolio • Laporan percobaan Tes tertulis uraian • Menentukan massa atom relatif (Ar) dan massa molekul relatif (Mr) • Menentukan rumus empiris dan rumus molekul serta senyawa hidrat.	• dia • Lembar kerja
2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.				
2.2. Menunjukkan perilaku kerjasama, santun,				

toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.	- Kadar zat (persentase massa, persentase volume, bagian per Juta atau part per million, molaritas, molalitas, fraksi mol).	menyetarakan persamaan reaksi.	• Menentukan kadar zat dalam campuran		
2.3. Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan	• Perhitungan kimia	• Merancang percobaan untuk membuktikan hukum Lavoisier serta mempresentasikan hasil rancangan untuk menyamakan persepsi.	• Menyetarakan persamaan reaksi		
3.1. Menerapkan konsep massa atom relatif dan massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia	- hubungan antara jumlah mol, partikel, massa dan volume gas dalam persamaan reaksi. pereaksi	• Melakukan percobaan untuk membuktikan hukum Lavoisier.	• Menerapkan konsep mol dalam perhitungan kimia		
		• Mengamati dan mencatat data hasil percobaan hukum Lavoisier.			
		• Mendiskusikan hukum Proust, hukum Dalton, hukum Gay Lussac dan hukum Avogadro.			
		• Mendiskusikan massa molar, volume molar gas, rumus empiris dan rumus molekul serta senyawa hidrat.			
		• Mendiskusikan penentuan kadar zat dalam campuran.			
		• Menganalisis konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia (hubungan antara jumlah			

3.9.Mengolah dan menganalisis data terkait massa atom relatif dan massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.	pembatas.	mol, partikel, massa dan volume gas dalam persamaan reaksi serta pereaksi pembatas). Mengasosiasi • Berlatih menghitung massa atom relatif dan massa molekul relatif • Berlatih menyetarakan persamaan reaksi. • Menganalisis data untuk membuktikan hukum Lavoisier. • Menganalisis hasil kajian untuk menyimpulkan hukum Proust , hukum Dalton, hukum Gay Lussac dan hukum Avogadro. • Berlatih menentukan massa molar dan volume molar gas. • Menghubungkan rumus empiris dengan rumus molekul • Menghitung banyaknya molekul air dalam senyawa hidrat • Menghitung banyaknya zat dalam campuran (% massa, % volum, bpj, molaritas, molalitas, dan fraksi mol) . • Menyimpulkan menggunakan konsep mol untuk			
---	-----------	--	--	--	--

		menyelesaikan perhitungan kimia. Mengkomunikasikan • Menyajikan penyelesaian penentuan massa atom relatif dan massa molekul relatif serta persamaan reaksi. • Menyajikan hasil percobaan untuk membuktikan hukum Lavoisier. • Mempresentasikan hasil kajian tentang hukum Proust, hukum Dalton, hukum Gay Lussac dan hukum Avogadro. • Menyajikan penyelesaian penentuan rumus empiris dan rumus molekul serta senyawa hidrat. • Menyajikan penentuan kadar zat dalam campuran			
--	--	---	--	--	--

Lampiran 3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMA Negeri 7 Kota Jambi
Mata Pelajaran : KIMIA
Kelas/Program : X/Genap
Materi Pokok : Konsep mol
Alokasi Waktu : 1 x 2 JP (1 JP X 45 menit)

A. Kompetensi Inti

KI 1 dan 2	
- Kompetensi Sikap spiritual yaitu “Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya”. - Kompetensi sikap sosial yaitu Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.	
KI 3	KI 4
Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar Dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (Pengetahuan)	Kompetensi Dasar (Keterampilan)
3.10. Menerapkan hukum-hukum dasar kimia, konsep massa molekul relatif, persamaan kimia, konsep mol, dan kadar zat untuk menyelesaikan perhitungan kimia	4.10. Mengolah data terkait hukum-hukum dasar kimia, konsep massa molekul relatif, persamaan kimia, konsep mol, dan kadar zat untuk menyelesaikan perhitungan kimia
Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.10.1. Menjelaskan konsep satuan massa atom relatif (Ar) 3.10.2. Menghitung massa molekul (Mr) suatu senyawa 3.10.3. Menentukan jumlah partikel berdasarkan konsep mol dan rumus molekul dalam suatu senyawa 3.10.4. Menentukan jumlah massa berdasarkan konsep mol dan massa molar dalam suatu senyawa 3.10.5. Menentukan volume molar gas berdasarkan konsep mol dalam suatu senyawa 3.10.6. Mengaitkan konsep mol dengan jumlah partikel, massa zat dan volume molar gas untuk menyelesaikan perhitungan kimia. 3.10.7. Menjelaskan hubungan antara massa, jumlah partikel, mol, massa molar, dan volume molar 3.10.8. Mengkonversikan jumlah mol dengan jumlah partikel, massa, dan volume zat.	10.1. Mengoperasikan data terkait konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran, di harapkan :

1. Siswa dapat menghitung massa rata-rata suatu atom berdasarkan kelimpahannya.
2. Siswa dapat menghitung massa atom relatif (Ar) suatu atom.
3. Siswa dapat menghitung massa molekul relatif (Mr) suatu unsur atau senyawa berdasarkan data massa rata-rata atom-atom penyusunnya
4. Siswa dapat menghitung massa molekul relatif (Mr) suatu Unsur atau senyawa berdasar massa atom relatif (Ar) atom-atom penyusunnya.
5. Siswa dapat menentukan jumlah partikel menggunakan bilangan avogadro

6. Siswa dapat menjelaskan hubungan antara massa, jumlah partikel, mol, massa molar, dan volume molar zat dengan tepat
7. Siswa dapat Mengkonversikan jumlah mol dengan jumlah partikel dan sebaliknya
8. Siswa dapat mengkonversikan jumlah mol dengan volume molar gas pada keadaan bukan standar.

D. Materi Pembelajaran

Konsep Mol

- Fakta:
Lambang unsur, lambang rumus molekul, Massa molar, Massa atom relative, bilangan avogadro, volume molar gas
- Prinsip:
Jumlah partikel, jumlah massa
- Konsep:
Konsep mol, konsep massa molar
- Prosedural:
Langkah-langkah perhitungan

E. Metode pembelajaran

1. Pendekatan pembelajaran : Saintifik
2. Model pembelajaran : ***Make A Match***
3. Metode pembelajaran : Diskusi kelompok, Tanya jawab, Latihan soal, pencocokkan kartu

F. Media, Alat dan Sumber pembelajaran

- Media/alat :
 1. Power point
 2. Kartu
- Sumber belajar :
 1. Buku Kimia Siswa Kelas X
 2. Buku Referensi yang relevan
 3. Lembar Kegiatan peserta didik (LKPD)

**G. Langkah-Langkah Pembelajaran
Pertemuan 1**

Kegiatan		Kegiatan Guru	Kegiatan siswa	Alokasi waktu
Pendahuluan	Orientasi	- Guru mengucapkan salam dan mengkondisikan siswa untuk siap belajar, dengan berdo'a terlebih dahulu <i>Guru memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin.</i>	- Siswa menjawab salam dan berdo'a yang dipimpin oleh ketua kelas - Siswa mendengarkan dan berusaha memusatkan perhatian.	15 menit
	Apersepsi	- Guru mengkondisikan kelas, agar kondusif untuk mendukung proses pembelajaran dengan meminta siswa membersihkan papan tulis dan merapikan tempat duduk, menyiapkan buku pelajaran dan buku referensi yang relevan serta alat tulis yang di perlukan. - Guru mereview kembali materi sebelumnya. yaitu materi atom, unsur dan senyawanya - Guru mengaitkan materi pembelajaran hari ini tentang konsep satuan massa Ar dan Mr dengan materi yang telah di pelajari	- Siswa mempersiapkan buku referensi yang relevan serta alat tulis yang di butuhkan - Siswa menjawab pertanyaan guru dengan proaktif dan santun - Siswa berusaha memahami dan mencari tahu keterkaitan pembelajaran	

	Motivasi	• Guru memberikan motivasi berupa manfaat dari mempelajari materi konsep mol. “<i>Menjelaskan manfaat yang didapatkan dari mempelajari massa atom relatif (Ar) dan massa molekul relatif (Mr)</i>” • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	• Siswa menghargai dan mendengarkan dengan seksama penjelasan guru • Siswa menunjukkan keingintahuannya mengenai tujuan dan manfaat materi yang hendak dipelajari	
Kegiatan Inti	Fase 2 Presente information (menyajikan informasi)	• Guru menginformasikan batasan waktu serta aturan belajar untuk setiap tahap kegiatan • Guru membagikan LKPD materi konsep mol kepada seluruh siswa • Guru menyajikan materi dan menjelaskan cara penyelesaian LKPD menggunakan bahan ajar yang berkaitan dengan konsep satuan massa atom relatif (Ar) dan massa molekul relatif (Mr) • Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk bertanya tentang materi yang di jelaskan yang masih belum di mengerti	• Siswa melakukan proses pembelajaran sesuai waktu yang di sepakati • Siswa mengambil LKPD dengan tertib • Siswa berusaha menyimak dan mendengarkan penjelasan materi oleh guru • Siswa mengajukan pertanyaan dengan sopan kepada guru apabila masih ada yang miskonsepsi	65 menit

	Fase 3 Organize team (mengorganisasikan)	• Guru membagi siswa dalam kelompok belajar • Guru meminta siswa untuk berdiskusi, mencari informasi dan mengumpulkan data yang di perlukan untuk menyelesaikan LKPD • Guru membimbing siswa dalam melakukan diskusi penyelesaian LKPD	• Siswa duduk secara berkelompok • Siswa mendiskusikan permasalahan yang timbul di LKPD • Siswa mencari informasi dan mengumpulkan data dengan cara mengkaji literatur dari berbagai sumber mengenai hubungan antara massa, jumlah partikel, mol, massa molar, dan volume molar zat	
	Fase 4 Asist Teamwork	• Guru membagikan kartu yang berisi soal dan jawaban kepada seluruh siswa • Guru menyuruh siswa untuk mencari pasangan kartu yang cocok sesuai dengan waktu ditentukan <i>“sekarang masing-masing pemegang kar, baik kartu soal dan kartu jawaban untuk mencocokkan kartunya dengan pasangan kartu”</i> • Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk memikirkan jawaban kartu <i>“nah sekarang bagi yang sudah memiliki pasangan kartu ibu akan memberi waktu 30 detik untuk mendiskusikan jawaban kartu kalian”</i>	• Siswa mengambil kartunya dengan tertib • Siswa mencari pasangan kartu sesuai batas waktu yang ditentukan • Siswa memikirkan jawaban/soal yang dipegang dan mendiskusikannya dengan pasangan kartu	
	Fase 5	• Guru menunjuk salah satu siswa	• Siswa membacakan hasil	

	Provide recognition (memberi penghargaan)	untuk membacakan hasil diskusinya dengan pasangan katu • Guru memberi kesempatan bagi siswa lainnya untuk menanggapi jawaban temannya dan mengkonfirmasi pencocokkan kartu • Guru memberi poin kepada pasangan kartu yang dapat mencocokkan kartunya • Guru mengulangi tahap pembelajaran sampai beberapa babak sesuai alokasi waktu pembelajaran	pencocokkan kartu yang di pegang dengan tanggap, sopan dan menggunakan bahasa yang mudah dipahami • Siswa menerima dan menghargai pendapat temannya yang lain • Siswa berusaha memusatkan perhatian dan menyimak penjelasan singkat dari guru • Siswa memiliki rasa antusias dalam melaksanakan setiap tahap pembelajaran	
Penutup	Pengumpulan data	• Guru menugaskan siswa dengan memberikan tes akhir berupa test essay yang berkaitan dengan materi konsep satuan massa Ar dan Mr • Guru memberikan waktu kepada siswa untuk mengerjakan test akhir secara individu • Guru meminta salah satu siswa untuk mengumpulkan test akhir yang sudah di kerjakan	• Siswa menerima dan berusaha menjawab soal test essay dari berbagai sumber atau bahan ajar yang di kerjakan secara individu • Siswa mengumpulkan kertas jawaban hasil test akhir yang dilakukan	10 menit
		• Guru menyuruh salah satu siswa untuk menyimpulkan pembelajaran materi tentang massa atom relatif (Ar) dan massa molekul relatif (Mr) serta	• Siswa menyimpulkan pembelajaran dan diskusi penyelesaian LKPD yang berkaitan dengan materi tentang Konsep satuan massa atom	

		menuliskannya pada LKPD • Guru mengkonfirmasi dan menyempurnakan kesimpulan hasil pembelajaran dari peserta didik • Guru meminta siswa untuk kembali ke tempat duduknya masing-masing dengan tertib • Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi yang akan di ajarkan untuk pertemuan berikutnya • Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam	relatif (A_r) dan Massa molekul relatif (M_r) • Siswa mendengarkan dan berusaha memusatkan perhatiannya pada penjelasan guru • Siswa menghargai pendapat teman lainnya • Siswa menuliskan kesimpulan yang di dapatkan pada LKPD konsep mol • Siswa mengambil sikap berdoa dan kemudian menjawab salam	
--	--	---	---	--

Pertemuan 2

Kegiatan		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi waktu
Pendahuluan	Orientasi	- Guru mengucapkan salam dan mengkondisikan siswa untuk siap belajar, dengan berdo'a terlebih dahulu <i>Guru memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin.</i>	- Siswa menjawab salam dan berdo'a yang dipimpin oleh ketua kelas - Siswa mendengarkan dan berusaha memusatkan perhatian.	15 menit
	Apersepsi	- Guru mengkondisikan kelas, agar kondusif untuk mendukung proses pembelajaran dengan meminta siswa membersihkan papan tulis dan merapikan tempat duduk, menyiapkan buku pelajaran dan buku referensi yang relevan serta alat tulis yang di perlukan. - Guru mereview kembali materi sebelumnya. yaitu materi mengenai konsep satuan massa Ar dan Mr. <i>"Masih ingatkah kalian dengan materi yang kita pelajari sebelumnya? Apa itu yang di maksud dengan sma? Siapa yang masih ingat</i>	- Siswa mempersiapkan buku referensi yang relevan serta alat tulis yang di butuhkan - Siswa menjawab pertanyaan guru dengan proaktif dan santun - Siswa berusaha memahami dan mencari tahu keterkaitan pembelajaran	

		<i>cara menentukan massa rata-rata suatu atom dan cara menentukan massa Ar dan Mr?</i> • Guru mengaitkan materi pembelajaran hari ini tentang hubungan antara massa, jumlah partikel, mol, massa molar dan volume molar gas		
	Motivasi	• Guru memberikan motivasi berupa manfaat dari mempelajari materi konsep mol. “ Dalam kehidupan sehari-hari, kamu tentu sering menggunakan satuan jumlah benda untuk mempermudah perhitungan. Misalnya, ketika kalian atau ibu kalian pergi kepasar tradisional dan membeli sayur, tentunya kalian atau ibu kalian akan menggunakan satuan jumlah atau volume benda. Misalnya, 1 kg kentang, 1L minyak sayur atau 10 ons tepung, Nah, satuan jumlah atau volume seperti kg, L, atau lusin merupakan satuan yang sering kita gunkana dalam kehidupan sehari-hari. <i>Nah sekarang ibu ingIn bertanya pada kalian, apakah dalam ilmu kimia terdapat satuan tertentu untuk</i>	• Siswa menghargai dan mendengarkan penjelasan guru dengan seksama, disertai antusiasme yang tinggi • Siswa menjawab pertanyaan dengan jawaban yang bervariasi dengan tertib dan sopan • Siswa mendengarkan dan memahami tujuan yang akan dicapai pada pembelajaran yang akan di sajikan	

		<i>menghitung zat? Untuk menjawab hal tersebut maka harus menyimak dengan baik pembelajaran hari ini”.</i> • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran		
Kegiatan Inti	Fase 2 <i>Presente information</i> (menyajikan informasi)	• Guru menginformasikan batasan waktu serta aturan belajar untuk setiap tahap kegiatan • Guru membagikan LKPD materi konsep mol kepada seluruh siswa • Guru menyajikan materi tentang hubungan antara massa, jumlah partikel, mol, massa molar dan volume molar gas, serta menjelaskan cara penyelesaian LKPD menggunakan bahan ajar seperti buku referensi dan power point • Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk bertanya tentang penjelasan materi yang masih belum di pahami	• Siswa melakukan proses pembelajaran sesuai waktu yang di sepakati • Siswa mengambil LKPD dengan tertib • Siswa berusaha menyimak dan mendengarkan penjelasan materi oleh guru • Siswa mencatat penjelasan guru dengan sungguh-sungguh dan rasa keingintahuan yang tinggi • Siswa mengajukan pertanyaan dengan sopan kepada guru apabila masih ada yang kurang dipahami	65 menit
	Fase 3 <i>Organize team</i> (mengorganisasikan)	• Guru membagi siswa dalam kelompok belajar • Guru meminta siswa untuk mulai berdiskusi, mencari informasi dan mengumpulkan data yang di perlukan untuk menyelesaikan LKPD	• Siswa duduk secara berkelompok • Siswa mendiskusikan permasalahan yang timbul di LKPD • Siswa mencari informasi dan mengumpulkan data dengan cara	

		Guru membimbing siswa dalam melakukan diskusi penyelesaian LKPD	mengkaji literatur dari berbagai sumber mengenai hubungan antara massa, jumlah partikel, mol, massa molar, dan volume molar zat	
	Fase 4 Asist Teamwork	- Guru membagikan kartu yang berisi soal dan jawaban kepada seluruh siswa - Guru menyuruh siswa untuk mencari pasangan kartu yang cocok sesuai dengan waktu ditentukan <i>“sekarang masing-masing pemegang kar, baik kartu soal dan kartu jawaban untuk mencocokkan kartunya dengan pasangan kartu”</i> - Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk memikirkan jawaban kartu yang dipegang <i>“nah sekarang bagi yang sudah memiliki pasangan kartu itu akan memberi waktu 30 detik untuk mendiskusikan jawaban kalian masing-masing”</i>	- Siswa mengambil kartunya dengan tertib - Siswa mencari pasangan kartu sesuai batas waktu yang ditentukan - Siswa memikirkan jawaban/soal yang dipegang dan mendiskusikannya dengan pasangan kartu	
	Fase 5 Provide recognition (memberi penghargaan)	- Guru meminta salah satu siswa untuk membacakan hasil diskusinya dengan pasangan katu - Guru memberi kesempatan bagi siswa lainnya untuk menanggapi jawaban	Siswa membacakan hasil pencocokkan kartu yang di pegang dengan tanggap, sopan dan menggunakan tata bahasa yang mudah dipahami	

		temannya • Guru mengkonfirmasi hasil pencocokkan kartu siswa • Guru memberi poin kepada pasangan kartu yang berhasil mencocokkan kartu • Guru mengulangi tahap pembelajaran sampai beberapa babak sesuai alokasi waktu pembelajaran	• Siswa menerima dan menghargai pendapat temannya yang lain • Siswa berusaha memusatkan perhatian dan menyimak penjelasan singkat dari guru • Siswa memiliki rasa antusias dalam melaksanakan setiap tahap pembelajaran	
Penutup	Pengumpulan data	• Guru memberikan tes akhir berupa post test <i>“baiklah anak-anak, sekarang ibu ingin mengetahui sejauh mana pemahaman kalian tentang apa yang ibu jelaskan, coba kalian kerjakan latihan soal yang sudah ibu bagikan. Dikerjakan secara individu”</i> • Guru meminta salah satu siswa untuk mengumpulka test akhir yang sudah di kerjakan	• Siswa menerima dan berusaha menjawab soal test essay dari berbagai sumber atau bahan ajar yang di kerjakan secara individu • Siswa mengumpulkan kertas jawaban hasil test akhir yang dilakukan	10 menit
	Refleksi	• Guru menyuruh salah satu siswa untuk menyimpulkan pembelajaran materi tentang hubungan antara massa, jumlah partikel, mol, massa molar dan volume molar gas, serta	• Siswa menyimpulkan pembelajaran dan diskusi penyelesaian LKPD yang berkaitan dengan materi tentang Konsep satuan massa atom relatif (A_r) dan Massa molekul relatif (M_r)	

		menuliskannya pada LKPD • Guru mengkonfirmasi dan menyempurnakan kesimpulan hasil pembelajaran dari peserta didik • Guru meminta siswa untuk kembali ke tempat duduknya masing-masing dengan tertib • Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi yang akan di ajarkan untuk pertemuan berikutnya • Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam	• Siswa mendengarkan dan berusaha memusatkan perhatiannya pada penjelasan guru • Siswa menghargai pendapat teman lainnya • Siswa menuliskan kesimpulan yang di dapatkan pada LKPD konsep mol • Siswa mengambil sikap berdoa dan kemudian menjawab salam	
--	--	---	--	--

Pertemuan 3

Kegiatan		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi waktu
Pendahuluan	Orientasi	• Guru mengucapkan salam dan mengkondisikan siswa untuk siap belajar, dengan berdoa'a terlebih dahulu • <i>Guru memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin.</i>	• Siswa menjawab salam dan berdoa'a yang dipimpin oleh ketua kelas • Siswa mendengarkan dan berusaha memusatkan perhatian.	15 menit
	Apersepsi	• Guru mengkondisikan kelas, agar kondusif untuk mendukung proses pembelajaran dengan meminta siswa	• Siswa mempersiapkan buku referensi yang relevan serta alat tulis yang di butuhkan	

		membersihkan papan tulis dan merapikan tempat duduk , menyiapkan buku pelajaran dan buku referensi yang relevan serta alat tulis yang di perlukan. • Guru mereview kembali materi sebelumnya. yaitu hubungan antara massa, jumlah partikel, mol, massa molar dan volume molar gas • Guru mengaitkan materi pembelajaran hari ini tentang Volume molar gas pada keadaan bukan standar	• Siswa menjawab pertanyaan guru dengan proaktif dan santun • Siswa berusaha memahami dan mencari tahu keterkaitan pembelajaran	
	Motivasi	• Guru memberikan motivasi berupa manfaat dari mempelajari materi konsep mol. <i>“Menjelaskan manfaat yang didapatkan dari mempelajari massa molar dan volume molar gas”</i> • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	• Siswa menghargai dan mendengarkan dengan seksama penjelasan guru • Siswa menunjukkan keingintahuannya mengenai tujuan dan manfaat materi yang hendak dipelajari	
Kegiatan Inti	Fase 5 <i>Provide recognition</i> (memberi	• Guru menginformasikan batasan waktu serta aturan belajar untuk setiap tahap kegiatan • Guru membagikan LKPD materi konsep mol kepada seluruh siswa	• Siswa melakukan proses pembelajaran sesuai waktu yang di sepakati • Siswa mengambil LKPD dengan	65 menit

	penghargaan)	• Guru menyajikan materi tentang massa molar dan volume molar gas, serta menjelaskan cara penyelesaian LKPD menggunakan bahan ajar seperti buku referensi dan power point • Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk bertanya tentang penjelasan materi yang masih belum di pahami	tertib • Siswa berusaha menyimak dan mendengarkan penjelasan materi oleh guru • Siswa mengajukan pertanyaan dengan sopan kepada guru apabila masih ada yang tidak dipahami	
	Fase 3 Organize team (mengorganisasikan)	• Guru membagi siswa dalam kelompok belajar • Guru menyuruh siswa untuk berdiskusi, mencari informasi dan mengumpulkan data yang di perlukan untuk menyelesaikan LKPD • Guru membimbing siswa dalam melakukan diskusi penyelesaian LKPD	• Siswa duduk secara berkelompok • Siswa mendiskusikan permasalahan yang timbul di LKPD • Siswa mencari informasi dan mengumpulkan data dengan cara mengkaji literatur dari berbagai sumber mengenai hubungan antara massa, jumlah partikel, mol, massa molar, dan volume molar zat	
	Fase 4 Asist Teamwork	• Guru membagikan kartu yang berisi soal dan jawaban kepada seluruh siswa • Guru menyuruh siswa untuk mencari pasangan kartu yang cocok sesuai dengan waktu ditentukan. “<i>Sekarang</i>	• Siswa menghargai dan mendengarkan penjelasan guru dengan seksama, disertai antusiasme yang tinggi • Siswa menjawab pertanyaan dengan jawaban yang bervariasi dengan	

		<i>masing-masing pemegang kar, baik kartu soal dan kartu jawaban untuk mencocokkan kartunya dengan pasangan kartu”</i> • Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk memikirkan jawaban kartu yang dipegang “<i>nah sekarang bagi yang sudah memiliki pasangan kartu ibu akan memberi waktu 30 detik untuk mendiskusikan jawaban kalian masing-masing</i>”	tertib dan sopan • Siswa mendengarkan dan memahami tujuan yang akan dicapai pada pembelajaran yang akan di sajikan	
	Fase 5 provide recognition (memberi penghargaan)	• Guru meminta salah satu siswa untuk membacakan hasil diskusinya dengan pasangan katu • Guru memberi kesempatan bagi siswa lainnya untuk menanggapi jawaban temannya • Guru mengkonfirmasi hasil pencocokkan kartu siswa • Guru memberi poin kepada pasangan kartu yang berhasil mencocokkan kartunya • Guru mengulangi tahap pembelajaran sampai beberapa babak sesuai alokasi waktu pembelajaran	• Siswa membacakan hasil pencocokkan kartu yang di pegang dengan tanggap, sopan dan menggunakan tata bahasa yang mudah dipahami • Siswa menerima dan menghargai pendapat temannya yang lain • Siswa berusaha memusatkan perhatian dan menyimak penjelasan singkat dari guru • Siswa memiliki rasa antusias dalam melaksanakan setiap tahap pembelajaran	

Penutup	Pengumpulan data	• Guru memberikan tes akhir berupa post test <i>“baiklah anak-anak, sekarang ibu ingin mengetahui sejauh mana pemahaman kalian tentang apa yang ibu jelaskan, coba kalian kerjakan latihan soal yang sudah ibu bagikan. Dikerjakan secara individu”</i> • Guru meminta salah satu siswa untuk mengumpulkan test akhir yang sudah di kerjakan	• Siswa menerima dan berusaha menjawab soal test essay dari berbagai sumber atau bahan ajar yang di kerjakan secara individu • Siswa mengumpulkan kertas jawaban hasil test akhir yang dilakukan	10 menit
	Refleksi	• Guru menyuruh salah satu siswa untuk menyimpulkan pembelajaran materi tentang volume molar gas pada keadaan bukan standar serta menuliskannya pada LKPD • Guru mengkonfirmasi dan menyempurnakan kesimpulan hasil pembelajaran dari siswa • Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi yang akan di ajarkan untuk pertemuan berikutnya • Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam	• Siswa menyimpulkan pembelajaran dan diskusi penyelesaian LKPD yang berkaitan dengan materi tentang volume molar gas pada keadaan bukan standar dan menuliskan kesimpulan yang di dapatkan pada LKPD. • Siswa mendengarkan dan berusaha memusatkan perhatiannya pada penjelasan guru • Siswa mengambil sikap berdoa dan kemudian menjawab salam	

H. Penilaian Hasil Pembelajaran

Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Instrument	Waktu Penelitian
Afektif (sikap)	Pengamatan sikap siswa	Penilaian hasil belajar siswa (terlampir)	Setelah proses pembelajaran berlangsung
Kognitif (Pengetahuan)	Menjawab soal essay di LKPD	LKPD	Setelah proses pembelajaran berlangsung
Psikomotor (keterampilan)	Pengamatan keterampilan siswa	Penilaian hasil belajar siswa (terlampir)	Selama proses pembelajaran berlangsung

Jambi, 2020
Peneliti

Krisnawati Gea
NIM. RSA1C116019

Lampiran 4 : Lembar Kegiatan Peserta Didik



Edisi
2020

LEMBAR KEGIATAN
PESERTA DIDIK (LKPD)

Untuk Kimia
SMA Kelas X
Semester 2



SMA NEGERI 7 KOTA JAMBI



KONSEP MOL : MASSA RATA-RATA ATOM, MASSA ATOM RELATIF (AR) DAN MASSA MOLEKUL RELATIF (MR)

Kelas /semester : X/ Genap
Mata pelajaran : Kimia



Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Bacalah materi pada LKPD dan Buku teks lainnya
2. Jawab pertanyaan yang terdapat di dalam LKPD
3. Diskusikan jawaban anda dengan teman yang ada di kelompok anda.

Tujuan Pembelajaran

1. Menghitung massa rata-rata suatu atom berdasarkan kelimpahannya
2. Menghitung massa atom relatif (Ar) suatu atom
3. Menghitung massa molekul relatif (Mr) suatu unsur atau senyawa berdasarkan data massa rata-rata atom penyusunnya
4. Menghitung massa molekul relatif (Mr) suatu unsur atau senyawa berdasarkan data massa atom relatif (Ar) atom-atom penyusunnya.

Kelas :
Nama :
Kelompok :
Anggota :

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Stimulation

Tahukah kamu bahwa setetes air terdiri atas sekitar $1,67 \times 10^{21}$ molekul H_2O atau sekitar 1,67 miliar triliun molekul H_2O . Dapatkah kamu memperkirakan berapa massa atom H dan O yang terkandung dalam setetes air tersebut? atom memiliki massa yang sangat kecil. Berdasarkan hasil penelitian, atom H memiliki massa $1,66 \times 10^{-24}$ gram, sedangkan atom O memiliki massa $2,70 \times 10^{-23}$ gram. Untuk menyederhanakan bilangan yang sangat kecil tersebut, maka para ahli kimia sepakat menggunakan satuan **sma** (satuan massa atom) untuk menyatakan satuan massa atom, dimana $1 \text{ sma} = 1,66 \times 10^{-24}$ gram.

Jadi, apa yang di maksud dengan sma (satuan massa atom)?

.....

.....

A. MASSA RATA-RATA ATOM

Massa suatu atom dapat di tentukan berdasarkan massa rata-rata dari seluruh isotop atom tersebut. coba perhatikan data berikut !

Tabel 1. Hasil pengukuran menggunakan spektrometer massa beberapa isotop atom alam

Unsur	Isotop	Kelimpahan di alam	Massa rata-rata
O	$^{16}_8\text{O}$	99,76%	15,998 sma
	$^{17}_8\text{O}$	0,04%	
	$^{18}_8\text{O}$	0,20%	
Cl	$^{35}_{17}\text{Cl}$	75%	35,453 sma
	$^{37}_{17}\text{Cl}$	25%	
Br	$^{79}_{35}\text{Br}$	54%	79,92 sma
	$^{81}_{35}\text{Br}$	46%	

Massa rata-rata satu atom O dapat di tentukan dengan cara sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Massa rata-rata atom O} &= (99,76\% \times 16)\text{sma} + (0,04\% \times 17)\text{sma} + (0,20\% \times 18)\text{sma} \\
 &= 15,954 \text{ sma} + 0,07 \text{ sma} + 0,036 \text{ sma} \\
 &= 15,998 \text{ sm}
 \end{aligned}$$



Latihan

Dengan cara yang sama, coba tentukan rata-rata atom Cl dan Br untuk membuktikan bahwa massa rata-rata atom Cl = 35,453 sma dan Br = 79,92 sma !

➤ Massa atom rata-rata Cl =

.....

➤ Massa Atom rata-rata Br =

.....

Jadi, bagaimanakah cara menentukan massa atom rata-rata berdasarkan kelimpahan isotopnya, jika di tulis secara matematis (rumus)?

.....

B. MASSA ATOM RELATIF (Ar)

Massa atom relatif (Ar) menyatakan perbandingan massa rata-rata suatu atom dengan massa atom perbandingan (massa atom standard). Para ahli kimia sepakat bahwa massa atom standard yang di gunakan adalah $\frac{1}{12}$ massa atom C-12. Massa 1 atom C-12 yaitu sebesar 12 sma.

❖ Contoh :

Diketahui massa rata-rata 1 atom natrium (Na) = 23 sma, maka;

$$\text{Ar Na} = \frac{\text{massa rata-rata atom Na}}{\frac{1}{12}(\text{massa 1 atom C-12})}$$

$$\text{Ar Na} = \frac{23 \text{ sma}}{\frac{1}{12}(12 \text{ sma})}$$

$$\text{Ar Na} = 23$$



Latihan

Dengan cara yang sama, Tentukan massa atom relatif (A_r) dari:

- Atom Ca (massa rata-rata Atom Ca = 40 sma)

.....

- Atom Cu (massa rata-rata atom Cu = 63,5 sma)

.....

Jadi, bagaimanakah cara menentukan massa atom relatif (A_r) suatu atom, jika ditulis secara matematis (rumus)?

.....

C. MASSA MOLEKUL RELATIF

Ada beberapa unsur dan senyawa yang partikel penyusunannya berupa molekul. Untuk menyatakan massa molekul tersebut di gunakan istilah massa molekul relatif (M_r). Massa molekul relatif (M_r) menyatakan perbandingan jumlah massa rata-rata atom-atom penyusunnya dengan $\frac{1}{12}$ massa 1 atom C-12.

❖ Contoh :

Diketahui massa rata-rata atom H = 1 sma, massa rata-rata atom O = 16 sma, Maka massa molekul relatif (M_r) senyawa H_2O adalah sebagai berikut.

$$\text{➤ } M_r H_2O = \frac{(2 \times \text{massa rata-rata atom H}) + (1 \times \text{massa rata-rata atom O})}{\frac{1}{12} (\text{massa 1 atom C-12})}$$

$$M_r H_2O = \frac{(2 \times 1 \text{ sma}) + (1 \times 16 \text{ sma})}{\frac{1}{12} (12 \text{ sma})}$$

$$M_r H_2O = 18$$



Latihan

Dengan cara yang sama, tentukan massa molekul relatif (M_r) dari

- Senyawa H_2SO_4 (diketahui massa rata-rata atom $H = 1$ sma; $S = 32$ sma; $O = 16$ sma)

.....

.....

Namun ada beberapa senyawa yang partikel penyusunannya bukan berupa molekul, yaitu senyawa-senyawa ion, maka untuk menyatakan massa senyawa tersebut di gunakan istilah massa rumus relatif (M_r). Untuk proses perhitungannya sama dengan massa molekul relatif (M_r).

Selain cara di atas massa molekul relatif (M_r) suatu unsur atau senyawa juga dapat di tentukan berdasarkan jumlah massa atom relatif (A_r) atom-atom penyusunnya.

❖ Contoh :

Diketahui $A_r H = 1$; $A_r O = 16$, sehingga M_r untuk H_2O adalah

$$M_r H_2O = (2 \times A_r H + 1 \times A_r O) = (2 \times 1) + (1 \times 16) = 18$$



Latihan

Dengan cara yang sama tentukan massa molekul relatif (M_r) dari:

- a. Senyawa HNO_3 ($A_r H = 1$; $N = 14$; $O = 16$)

.....

.....

- b. Senyawa $Ca(OH)_2$ ($A_r Ca = 40$; $O = 16$; $H = 1$)

.....

Jadi, bagaimanakah cara menentukan massa molekul relatif (M_r) suatu molekul berdasarkan massa atom relatif (A_r) atom-atom penyusunnya, jika di tulis secara matematis (rumus)?

.....

.....

.....

❖ Kesimpulan





KONSEP MOL : HUBUNGAHUBUNGAN ANTARA MOL DENGAN JUMLAH PARTIKEL, MASSA ZAT DAN VOLUME GAS

Kelas /semester : X/ Genap
Mata pelajaran : Kimia



Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Bacalah materi pada LKPD dan Buku teks lainnya
2. Jawab pertanyaan yang terdapat di dalam LKPD
3. Diskusikan jawaban anda dengan teman yang ada di kelompok anda.

Tujuan Pembelajaran

1. Mengkonversikan jumlah mol dengan jumlah partikel dan sebaliknya
2. Mengkonversikan jumlah mol dengan massa zat dan sebaliknya
3. Mengkonversikan jumlah mol dengan volume gas da sebaliknya

Kelas :

Nama :

Kelompok :

Anggota :

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Stimulation

Partikel suatu zat (atom, molekul, atau ion) mempunyai ukuran yang sangat kecil, namun sekecil apapun jumlah zat yang kita ambil akan mengandung sejumlah partikel yang sangat banyak. Misalnya, setets air terdiri atas sekitar $1,67 \times 10^{23}$ molekul H_2O atau sekitar 1,67 miliar triliun molekul H_2O . Untuk mengatasi penggunaan bilangan yang sangat besar ini, maka ahli kimia menggunakan satuan jumlah khusus yaitu mol. Mol menyatakan satuan jumlah zat, sama halnya seperti lusin, kodi, gros, dan lainnya.

A. HUBUNGAN MOL DENGAN JUMLAH PARTIKEL

1 mol zat sama dengan banyaknya zat tersebut mengandung 6×10^{23} butir partikel adalah atom, molekul, atau ion.

Hubungan jumlah mol (n) dengan jumlah partikel (x) dapat di rumuskan sebagai:

$$x = n \times 6.02 \times 10^{23}$$

Perhatikan data
dibawah ini!



Zat	Massa	Jumlah Partikel	Jumlah Mol
Logam natrium (Na)	23 gram	$6,02 \times 10^{23}$ atom Na	1 mol Na
Air (H_2O)	18 gram	$6,10 \times 10^{23}$ molekul H_2O	1 mol H_2O

- Berdasarkan tabel diatas, maka:

1 mol = partikel

Lengkapilah tabel di
bawah ini!

Zat	Jumlah Partikel	Jumlah Mol
Logam Besi (Fe)	$6,02 \times 10^{23}$ Fe	mol Fe
Gas Hidrogen (H_2)	molekul H_2	2 mol H_2
Logam Tembaga (Cu)	$3,01 \times 10^{23}$ atom Cu	mol Cu
Gas Amoniak (NH_3)	molekul NH_3	0,25 mol NH_3

B. HUBUNGAN MOL DENGAN MASSA ZAT

Setiap zat memiliki massa yang berbeda-beda, walaupun dua zat tersebut memiliki jumlah mol yang sama namun belum tentu kedua zat tersebut memiliki massa yang sama.

❖ Contoh:

- Atom Na memiliki $A_r = 23$, sehingga massa molarnya = 23 gram/mol
- Molekul H_2O memiliki $M_r = 18$, sehingga massa molarnya = 18 gram/mol
($A_r H=1$; $O =16$, sehingga $M_r H_2O = (2 \times A_r H + 1 \times A_r O = (2 \times 1) + (1 \times 16) = 18)$)

Latihan Soal

1. Tentukan massa molar (m_m) dari:
 - a. SO_2 ($A_r S = 32$; $O = 16$)
 - b. $Ca(OH)_2$ ($A_r Ca = 40$; $O = 16$; $H = 1$)
2. Atom Na memiliki massa molar (m_m) 23 gram/mol.
 Jadi massa 1 mol Na =gram
 Massa 2 mol Na =gram
 Jika massa unsur Na 69 gram = mol

Latihan Soal

1. Tentukan jumlah mol dari 80 gram Ca ($A_r Ca = 40$)
Jawab :
2. Tentukan jumlah mol dalam 22 gram CO_2 ($A_r C = 12$; $O = 16$)
Jawab:

C. HUBUNGAN MOL DENGAN VOLUME GAS

1 mol setiap gas mempunyai jumlah molekul sama (yaitu $6,02 \times 10^{23}$ molekul), maka pada suhu dan tekanan yang sama, 1 mol setiap gas akan mempunyai volume yang sama sesuai dengan Hukum Avogadro.



Perhatikan tabel dibawah ini !

Pengukuran berapa gas pada suhu 0°C dan tekanan 1 atm (STP)

Zat	Massa	Volume	Jumlah mol
Gas Oksigen (O_2)	32 gram	22,4 liter	1 mol
Gas Ammoniak	17 gram	22,4 liter	1 mol

1 mol gas = Liter



Latihan Soal



- Berapakah volume 0,02 mol gas CH_4 jika di ukur pada keadaan STP?
.....
.....
.....
- Berapakah jumlah mol gas NH_3 yang mmiliki volume 11,2 L. Jika di ukur pada keadaan STP?
.....
.....
- Hitunglah volume 11 gram gas CO_2 yang di ukur pada keadaan STP
(Ar C = 12; O = 16)
.....
.....
.....

❖ Kesimpulan





KONSEP MOL : MASSA MOLAR DAN VOLUME MOLAR GAS

Kelas : X / Genap
Mata pelajaran : Kimia



Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Bacalah materi pada LKPD dan Buku teks lainnya
2. Jawab pertanyaan yang terdapat di dalam LKPD
3. Diskusikan jawaban anda dengan teman yang ada di kelompok anda

Tujuan Pembelajaran

1. Mengkonversikan jumlah mol dengan jumlah partikel dan sebaliknya
2. Mengkonversikan jumlah mol dengan massa zat dan sebaliknya
3. Mengkonversikan jumlah mol dengan volume gas dan sebaliknya

Kelas :

Nama :

Kelompok :

Anggota :

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Stimulation

Massa molar adalah massa suatu mol zat dalam satuan gram .
 Massa molar = jumlah Ar atom unsur = jumlah Mr = Σ massa atom

$$M_r = \Sigma A_r$$

Hipotesis Avogadro menyebutkan bahwa pada suhu dan tekanan yang sama, semua gas dengan volume yang sama akan mengandung jumlah partikel yang sama pula. Oleh karena 1 mol setiap gas mempunyai jumlah molekul yang sama, maka pada suhu dan tekanan yang sama pula, 1 mol setiap gas mempunyai volume yang sama.

Volume per mol gas di sebut volume molar dan di lambangkan V_m .
 Jadi, pada suhu dan tekanan yang sama, volume gas hanya bergantung pada jumlah molnya.

$$V = n \times V_m$$

A. MASSA MOLAR

Contoh : HNO_3

Massa molar = massa atom H + massa atom N + 3 massa atom O
 $= 1,008 + 14,0067 + 3 (15,9994)$
 $= 47,9982$ partikel

Massa molar (m_m) menyatakan massa yang di miliki oleh 1 mol zat. Massa 1 mol zat sama dengan massa molekul relative (M_r) zat tersebut dengan atuan gram/mol. Untuk unsure yang partikelnya berupa atom, maka molar sama dengan Ar (Massa Atom Relatif) dalam satuan gram/mol.

Contoh :

Massa molar kalsium (Ca) = massa dari mol kalsium (Ca)
 $A_r \text{ Ca} = 40 \text{ gram/mol}$



Latihan 1

1. Berapakah massa molar dari:

a. mm Na

.....

b. mm NH₃

.....

c. mm H₂SO₄

.....



Latihan 2

1. Massa dari besi adalah 25g. berapakah mol besi tersebut?

Diketahui Ar Fe = 56g mol⁻¹

.....

2. Jumlah mol grafit dalam suatu baterai adalah 1,5 mol. Berapa massa grafit tersebut? Diketahui Ar C = 12 g mol⁻¹

.....

B. VOLUME MOLAR GAS

Berikut empat kondisi penentuan volum gas

- Keadaan standar (STP) kondisi dengan suhu 0° C dan tekanan 1atm, disebut keadaan standard an di nyatakan dengan STP (Standar Temperature and Pressure). Pada keadaan STP, volume molar gas adalah 22,4 liter mol⁻¹
- Keadaan Kamar (RTP) kondisi dengan suhu 25° C dan tekanan 1 atm di sebut keadaan kamar dan dinyatakan dengan RTP (Room Temperature and Pressure). Volume molar gas pada keadaan RTP adalah 24 liter mol⁻¹
- Persamaan gas ideal yaitu volume gas pada suhu dan tekanan tertentu dapat di hitung dengan menggunakan persamaan gas ideal:

$$PV = nRT$$

Persamaan tersebut dapat di catat ulang untuk menghitung volume gas sebagai berikut:

$$V = nRT/P$$

dengan persamaan diatas, kita dapat membandingkan dua jenis zat gas atau konsentrasi zat dalam persamaan :

$$n_a / V_a = n_b / V_b$$

**Latihan Soal**

1. Tentukan berapa liter volume dari 3,4 gram gas NH_3 (Ar N = 14; Ar H = 1)
Bila di ukur pada

a. Keadaan standar (STP)

.....
.....
.....

b. Keadaan kamar (RTP)

.....
.....
.....
.....
.....

c. Pada 27°C dan tekanan 1 atm

.....
.....
.....
.....

❖ **Kesimpulan**



Lampiran 5: Validasi Instrumen Penilaian Aktivitas Guru

Lampiran 6. Validasi Instrument Penilaian Aktivitas Guru

VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN AKTIVITAS GURU PADA PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *MAKE A MATCH*

Nama Sekolah : SMA Negeri 7 Kota Jambi

Materi : Konsep Mol

Kelas/Semester : X MIA/ Genap

Pertemuan ke :

Petunjuk :

3. Isilah lembar observasi berikut dengan cara menuliskan hasil pengamatan pada kolom komentar dengan aspek yang diamati!

4. Tuliskan kesimpulan dan saran berdasarkan hasil dari pengamatan secara keseluruhan pada kotak kesimpulan dan saran!

Sintaks Model <i>Make A Match</i>	No. Item	Aspek yang Diamati	Penilaian
<i>Present Goals And Set</i>	1	Guru menyampaikan kompetensi yang harus dicapai dalam proses pembelajaran	☐ tidak sesuai dengan sintaks ☒ sesuai dengan sintaks ☐ lainnya

Sintaks Model Make A Match	No. Item	Aspek yang Diamati	Penilaian
	2	Guru memberikan apersepsi	☐ tidak sesuai dengan sintaks ☒ sesuai dengan sintaks ☐ lainnya
Presente information (menyajikan informasi)	3	Guru membagikan LKPD materi konsep mol kepada seluruh siswa	☐ tidak sesuai dengan sintaks ☒ sesuai dengan sintaks ☐ lainnya
	4	Guru menyajikan informasi terkait materi yang akan di ajarkan	☐ tidak sesuai dengan sintaks ☒ sesuai dengan sintaks ☐ lainnya
Organize team (mengorganisa sikan)	5	Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok dan membagi tugas untuk setiap kelompok.	☐ tidak sesuai dengan sintaks ☒ sesuai dengan sintaks ☐ lainnya

Sintaks Model Make A Match	No. Item	Aspek yang Diamati	Penilaian
<i>Asist Teamwork (membantu)</i>	6	Guru menyuruh siswa untuk berdiskusi, mencari informasi dan mengumpulkan data yang diperlukan untuk penyelesaian LKPD	☐ tidak sesuai dengan sintaks ☒ sesuai dengan sintaks ☐ lainnya
	7	Guru membagikan kartu pada setiap kelompok yang terdiri dari kartu soal dan kartu jawaban	☐ tidak sesuai dengan sintaks ☒ sesuai dengan sintaks ☐ lainnya
	8	Guru meminta siswa untuk mencari pasangan kartunya dengan tertib sesuai waktu yang telah di tentukan	☐ tidak sesuai dengan sintaks ☒ sesuai dengan sintaks ☐ lainnya
<i>Provide recognition (memberi penghargaan)</i>	9	Guru meminta salah satu siswa dalam setiap kelompok untuk membacakan hasil diskusi dan pencocokkan kartu	☐ tidak sesuai dengan sintaks ☒ sesuai dengan sintaks ☐ lainnya
	10	Guru menyimpulkan hasil pembelajaran materi tentang konsep mol.	☐ tidak sesuai dengan sintaks ☒ sesuai dengan sintaks ☐ lainnya

Saran Perbaikan Keseluruhan

Sudah direvisi sesuai saran-saran & sudah bisa digunakan
sebagai instrument penelitian.

Jambi, 23 April, 2020
Validator

NAZARUDIN., S.SI., M.SI., PH.D.
NIP. 197404121999031004

Lampiran 6 : Instrumen Penilaian Aktivitas Guru

**INSTRUMEN PENILAIAN AKTIVITAS GURU
PADA PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPEARTIF *MAKE A MATCH***

Nama Sekolah : SMA Negeri 7 Kota Jambi
Materi : Konsep Mol
Kelas / Semester : X MIPA / Genap
Pertemuan Ke :
Hari / Tanggal :
Pentunjuk :

1. Isilah lembar observasi berikut dengan cara menuliskan hasil pengamatan pada kolom komentar dengan aspek yang diamati!
2. Tuliskan kesimpulan dan saran berdasarkan hasil dari pengamatan secara keseluruhan pada kotak kesimpulan dan saran!

Sintaks Model <i>Make A Match</i>	No. Item	Aspek yang Diamati	Komentar
<i>Present Goals And Set</i>	1	Guru menyampaikan kompetensi yang harus dicapai dalam proses pembelajaran	Guru telah menyampaikan kompetensi yang harus dicapai dalam proses pembelajaran
	2	Guru memberikan apersepsi	Guru telah memberikan Apersepsi mengenai keterkaitan antara materi sebelumnya dg Materi Konsep Mol

Sintaks Model Make A Match	No. Item	Aspek yang Diamati	Komentar
Presente information (menyajikan informasi)	3	Guru membagikan LKPD materi konsep mol kepada seluruh siswa	Guru telah membagikan Lkpd materi konsep mol kepada seluruh siswa
	4	Guru menyajikan informasi terkait materi yang akan di ajarkan	Guru telah menyajikan informasi terkait materi yang akan di ajarkan
Organize team (mengorganisa sikan)	5	Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok dan membagi tugas untuk setiap kelompok.	Guru telah membagi siswa dalam beberapa kelompok dan membagi tugas untuk setiap kelompok
	6	Guru menyuruh siswa untuk berdiskusi, mencari informasi dan mengumpulkan data yang diperlukan untuk penyelesaian LKPD	Guru telah menyuruh siswa untuk berdiskusi, mencari informasi dan mengumpulkan data yang diperlukan untuk penyelesaian Lkpd
Asist Teamwork (membantu)	7	Guru membagikan kartu pada setiap kelompok yang terdiri dari kartu soal dan kartu jawaban	Guru telah membagi kartu pada setiap kelompok yang terdiri dari kartu soal & kartu jawaban
	8	Guru meminta siswa untuk mencari pasangan kartunya dengan tertib sesuai waktu yang telah di tentukan	Guru telah meminta siswa untuk mencari pasangan kartunya dengan tertib dan sesuai waktu yang telah di tentukan
Provide recognition (memberi	9	Guru meminta salah satu siswa dalam setiap kelompok untuk membacakan hasil diskusi dan pencocokkan kartu	Guru telah meminta salah satu siswa dalam kelompok untuk membacakan hasil diskusi dan pencocokkan kartu.

Sintaks Model Make A Match	No. Item	Aspek yang Diamati	Komentar
penghargaan)	10	Guru menyimpulkan hasil pembelajaran materi tentang konsep mol.	Guru telah menyimpulkan hasil pembelajaran materi tentang konsep mol.

Jambi, 2020
Observer,


(Mutiara widhahul)

Lampiran 7. Angket (Kuisisioner) Respon Siswa Ranah Afektif

1. Sebelum pembelajaran kimia dimulai saya selalu membaca, mempelajari, dan mencari informasi terkait materi konsep mol.
 - a. Selalu
 - b. Kadang-kadang
 - c. Jarang
 - d. Tidak pernah
2. Saya selalu mematuhi instruksi guru untuk memulai dan mengakhiri pembelajaran materi konsep mol dengan berdoa dan duduk rapi.
 - a. Selalu
 - b. Kadang-kadang
 - c. Jarang
 - d. Tidak pernah
3. Saya selalu menyiapkan buku pembelajaran kimia diatas meja sebelum pembelajaran dimulai.
 - a. Selalu
 - b. Kadang-kadang
 - c. Jarang
 - d. Tidak pernah
4. Saya selalu menunjukkan kesiapan dan ketertarikan saat pembelajaran kimia berlangsung dalam hal ini adalah materi konsep mol.
 - a. Selalu
 - b. Kadang-kadang
 - c. Jarang
 - d. Tidak pernah
5. Saat pembelajaran berlangsung saya mendengarkan dengan baik dan mencatat yang disampaikan guru.
 - a. Saya mendengarkan dengan tenang dan mencatat poin penting dari yang disampaikan guru
 - b. Saya mendengarkan sambil sesekali mengobrol dengan teman
 - c. Saya mendengarkan tapi tidak focus dan mengobrol dengan teman
 - d. Saya tidak mendengarkan
6. Saya selalu mengangkat tangan, meminta izin dan menyebutkan nama ketika ingin bertanya.
 - a. Selalu
 - b. Kadang-kadang
 - c. Jarang
 - d. Tidak pernah
7. Saya selalu percaya diri, berani dan sopan ketika menjawab pertanyaan baik dari guru maupun teman.
 - a. Selalu
 - b. Kadang-kadang

- c. Jarang
 - d. Tidak pernah
8. Sebelum menjawab pertanyaan dari teman saya selalu mencari jawabannya dari berbagai sumber informasi dan merangkumnya dengan pemahaman saya sendiri.
- a. Selalu
 - b. Kadang-kadang
 - c. Jarang
 - d. Tidak pernah
9. Saya senang bisa menyampaikan pendapat saya didepan kelas
- a. Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Biasa saja
 - d. Tidak senang
10. Saya merasa semakin percaya diri dan termotivasi untuk terus berani berbicara didepan kelas ketika mendapatkan rewards dari guru.
- a. Iya, saya merasa begitu
 - b. Terkadang saya merasa begitu
 - c. Saya merasa biasa saja
 - d. Saya tidak percaya diri dan tidak termotivasi
11. Saya sering mengajukan diri untuk bertanya dan menjawab pertanyaan baik dari teman maupun dari guru saat pembelajaran berlangsung.
- a. Sanga tsering
 - b. Sesekali
 - c. Jarang
 - d. Tidak pernah
12. Saya senang berdiskusi dengan teman lainnya
- a. Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Biasa saja
 - d. Tidak senang
13. Saya lebih senang belajar secara kelompok dari pada secara individu.
- a. Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Biasa saja
 - d. Tidak senang
14. Ketika berkomunikasi diforum diskusi kelas saya menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.
- a. Saya selalu menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar
 - b. Saya menggunakan bahasa Indonesia dan dicampur bahasa asing
 - c. Saya lebih sering menggunakan bahasa Indonesia dan dicampur bahasa daerah/bahasa sehari-hari

- d. Saya selalu menggunakan daerah/bahasa sehari-hari
15. Saya lebih suka menuliskan pendapat saya di kertas sebelum saya menyampaikannya.
- Sangat suka
 - Kadang-kadang
 - Jarang
 - Tidak pernah
16. Ketika menyelesaikan permasalahan Lembar Kerja Peserta Didik saya menuliskannya dengan bahasa pemahaman sendiri.
- Menuliskannya dengan bahasa pemahaman sendiri
 - Menggunakan bahasa buku dan sedikit bahasa sendiri
 - Menggunakan bahasa buku sepenuhnya
 - Tidak mengerjakannya
17. Saya selalu memperhatikan kalimat yang saya gunakan baik ketika menyampaikan pendapat secara langsung atau secara tertulis dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar serta penyampaian yang sopan.
- Selalu
 - Kadang-kadang
 - Jarang
 - Tidak pernah
18. Saya sangat senang dan menjadi semangat apa bila model pembelajaran yang di gunakan pada materi konsep mol di sertai dengan games.
- Sangat senang
 - senang
 - kurang senang
 - Tidak senang
19. Saya selalu merasa termotivasi dan memiliki minat yang tinggi apa bila model pembelajaran yang di gunakan bervariasi dan sesuai dengan kurikulum 2013 terutama pada materi konsep mol.
- Selalu
 - Kadang-kadang
 - Jarang
 - Tidak pernah
20. Jika saya selalu berani bertanya ke guru di luar jam pelajaran apa yang saya masih ragu tentang materi konsep mol.
- Selalu
 - Kadang-kadang
 - Jarang
 - Tidak pernah

Lampiran 8: Validasi Instrument Penilaian Hasil Belajar Siswa Pada Ranah Afektif

Lampiran 8. Validasi Instrument Penilaian Hasil Belajar Siswa Pada Ranah Afektif

VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN HASIL BELAJAR SISWA PADA RANAH AFEKTIF

Nama Sekolah : SMAN 7 Kota Jambi

Materi : Konsep Mol

Kelas/Semester : X/2

Petunjuk :

1. Berilah tanda centang (✓) pada kolom penilaian tentang kesesuaian indikator dengan hasil belajar siswa pada ranah afektif berdasarkan ketentuan sebagai berikut :
 - 4: Indikator sangat sesuai dengan hasil belajar siswa/sangat relevan/sangat baik
 - 3: Indikator sesuai dengan hasil belajar siswa/relevan/baik
 - 2: Indikator cukup sesuai dengan hasil belajar siswa/cukup relevan/cukup baik
 - 1: Indikator kurang sesuai dengan hasil belajar siswa/ kurang relevan/ kurang baik
2. Tuliskan saran berdasarkan kesesuaian instrument secara keseluruhan pada kotak saran.

Aspek Hasil Belajar	Ranah Afektif	No Item	Indikator Hasil Belajar Siswa	Kriteria	Penilaian
<i>Present goals and set</i> (menyiapkan dan menyampaikan)	A1	1	Mendengarkan penjelasan dari guru dengan mempersiapkan buku reverensi dan alat tulis	Skor 4 jika siswa mendengarkan penjelasan dari guru dan mempersiapkan buku reverensi/alat tulis dengan baik dan tertib	☐ Indikator tidak sesuai dengan aspek hasil belajar ☒ Indikator sesuai dengan aspek hasil belajar

Aspek Hasil Belajar	Ranah Afektif	No Item	Indikator Hasil Belajar Siswa	Kriteria	Penilaian
				Skor 3 jika siswa mendengarkan penjelasan guru dengan baik dan tertib tetapi tidak mempersiapkan buku reverensi	☐ Kriteria tidak sesuai dengan indikator
				Skor 2 jika siswa mendengarkan penjelasan dari guru dan mempersiapkan buku reverensi/alat tulis kurang baik dan kurang tertib	☒ Kriteria sesuai dengan indikator
				Skor 1 jika siswa tidak mendengarkan penjelasan dari guru dan tidak mempersiapkan buku reverensi dan alat tulis	☐ Saran lainnya
	A5	2	Mencaritahu keterkaitan materi sebelumnya dengan materi yang di ajarkan	Skor 4 jika siswa mampu mencaritahu keterkaitan materi dengan baik dan benar	☐ Indikator tidak sesuai dengan aspek hasil belajar
				SSkor 3 jika siswa mampu mencaritahu keterkaitan materi tetapi kurang baik dan benar	☒ Indikator sesuai dengan aspek hasil belajar
				Skor 2 jika siswa jika siswa mampu mencaritahu keterkaitan materi kurang baik dan kurang benar	☐ Kriteria tidak sesuai dengan indikator
				Skor 1 jika siswa tidak mampu mencaritahu keterkaitan materi	☒ Kriteria sesuai dengan indikator
					☐ Saran lainnya

Aspek Hasil Belajar	Ranah Afektif	No Item	Indikator Hasil Belajar Siswa	Kriteria	Penilaian
<i>Presente information</i> (menyajikan informasi)	A4	3	Memikirkan cara penyelesaian lembar kerja dengan benar	Skor 4 jika siswa mampu memikirkan cara penyelesaian lembar kerja dengan baik dan benar	☐ Indikator tidak sesuai dengan aspek hasil belajar
				Skor 3 jika siswa mampu memikirkan cara penyelesaian lembar kerja tetapi kurang baik dan benar	☒ Indikator sesuai dengan aspek hasil belajar
				Skor 2 jika siswa mampu memikirkan cara penyelesaian lembar kerja kurang baik dan kurang benar	☐ Kriteria tidak sesuai dengan indikator
				Skor 1 jika siswa tidak mampu memikirkan cara penyelesaian lembar kerja	☒ Kriteria sesuai dengan indikator
	A5	4	Menyimak penjelasan guru tentang materi yang di ajarkan	Skor 4 jika siswa mampu menyimak penjelasan guru tentang materi yang di ajarkan dengan baik dan benar	☐ Saran lainnya
				Skor 3 jika siswa mampu menyimak penjelasan guru tentang materi yang di ajarkan tetapi kurang baik dan benar	☐ Indikator tidak sesuai dengan aspek hasil belajar
					☒ Indikator sesuai dengan aspek hasil belajar
					☐ Kriteria tidak sesuai dengan indikator

Aspek Hasil Belajar	Ranah Afektif	No Item	Indikator Hasil Belajar Siswa	Kriteria	Penilaian
				Skor 2 jika siswa mampu menyimak penjelasan guru tentang materi yang di ajarkan kurang baik dan kurang benar	☒ Kriteria sesuai dengan indikator ☐ Saran lainnya
Organize team (mengorganisasi)	A4	5	Memperhatikan instruksi guru dengan duduk sesuai kelompok masing-masing	Skor 1 jika siswa tidak mampu menyimak penjelasan guru tentang materi yang di ajarkan	..... .....
				Skor 4 jika siswa mampu memperhatikan instruksi guru dan duduk sesuai kelompok masing-masing dengan baik dan tertib	☐ Indikator tidak sesuai dengan aspek hasil belajar ☒ Indikator sesuai dengan aspek hasil belajar ☐ Kriteria tidak sesuai dengan indikator ☒ Kriteria sesuai dengan indikator ☐ Saran lainnya
				Skor 3 jika siswa mampu memperhatikan instruksi guru dan duduk sesuai kelompok masing-masing tetapi kurang tertib dan baik	..... .....
				Skor 2 jika siswa mampu memperhatikan instruksi guru dan duduk sesuai kelompok masing-masing kurang baik dan kurang tertib	..... .....
				Skor 1 jika siswa tidak memperhatikan instruksi guru dan duduk sesuai kelompok	..... .....

Aspek Hasil Belajar	Ranah Afektif	No Item	Indikator Hasil Belajar Siswa	Kriteria	Penilaian
				masing-masing	
	A3	6	Mencari informasi serta mengumpulkan data yang diperlukan dalam penyelesaian lembar kerja	Skor 4 jika siswa mampu mencari informasi serta mengumpulkan data dengan baik dan benar	☐ Indikator tidak sesuai dengan aspek hasil belajar
				Skor 3 jika siswa mampu mencari informasi serta mengumpulkan data tetapi kurang baik dan benar	☒ Indikator sesuai dengan aspek hasil belajar
				Skor 2 jika siswa mampu mencari informasi serta mengumpulkan data kurang baik dan kurang benar	☐ Kriteria tidak sesuai dengan indikator
				Skor 1 jika siswa tidak mampu mencari informasi serta mengumpulkan data	☒ Kriteria sesuai dengan indikator
					☐ Saran lainnya
Asist Teamwork (membantu)	A5	7	Memikirkan jawaban yang cocok dari kartu yang di dapatkan	Skor 4 jika siswa mampu memikirkan jawaban yang cocok dari kartu yang di dapatkan dengan baik dan benar	☐ Indikator tidak sesuai dengan aspek hasil belajar
				Skor 3 jika siswa mampu memikirkan jawaban yang cocok dari kartu yang di dapatkan tetapi kurang baik dan	☒ Indikator sesuai dengan aspek hasil belajar
					☐ Kriteria tidak sesuai dengan indikator

Aspek Hasil Belajar	Ranah Afektif	No Item	Indikator Hasil Belajar Siswa	Kriteria	Penilaian
				benar	☒ Kriteria sesuai dengan indikator ☐ Saran lainnya
	A4	8	Mencocokkan kartu yang di dapatkan dengan pasangan kartu kemudian mendiskusikannya	Skor 2 jika siswa mampu memikirkan jawaban yang cocok dari kartu yang di dapatkan kurang baik dan kurang benar	☐ Indikator tidak sesuai dengan aspek hasil belajar ☒ Indikator sesuai dengan aspek hasil belajar ☐ Kriteria tidak sesuai dengan indikator ☒ Kriteria sesuai dengan indikator ☐ Saran lainnya
				Skor 1 jika jika siswa tidak mampu memikirkan jawaban yang cocok dari kartu yang di dapatkan	
				Skor 4 jika siswa mampu mencocokkan kartu dan kemudian mendiskusikannya dengan baik dan benar	
				Skor 3 jika siswa mampu mencocokkan kartu dan kemudian mendiskusikannya tetapi kurang baik dan benar	
				Skor 2 jika siswa mampu mencocokkan kartu dan kemudian mendiskusikannya kurang baik dan kurang benar	
				Skor 1 jika siswa tidak mampu mencocokkan kartu dan kemudian mendiskusikannya	

Aspek Hasil Belajar	Ranah Afektif	No Item	Indikator Hasil Belajar Siswa	Kriteria	Penilaian
Provide recognition (memberi penghargaan)	A3	9	Membacakan hasil diskusi kemudian mengerjakan tes akhir secara individu	Skor 4 jika siswa mampu membacakan hasil diskusi dan mengerjakan tes akhir secara individu dengan baik dan benar	☐ Indikator tidak sesuai dengan aspek hasil belajar ☒ Indikator sesuai dengan aspek hasil belajar
				SSkor 3 jika siswa mampu membacakan hasil diskusi dan mengerjakan tes akhir secara individu tetapi kurang baik dan benar	☐ Kriteria tidak sesuai dengan indikator ☒ Kriteria sesuai dengan indikator
				Skor 2 jika siswa mampu membacakan hasil diskusi dan mengerjakan tes akhir secara individu kurang baik dan kurang benar	☐ Saran lainnya
				Skor 1 jika siswa tidak mampu membacakan hasil diskusi dan mengerjakan tes akhir secara individu	
	A4	10	Menyimpulkan materi yang di ajarkan	Skor 4 jika siswa mampu menyimpulkan materi yang di ajarkan dengan baik dan benar	☐ Indikator tidak sesuai dengan aspek hasil belajar ☒ Indikator sesuai dengan aspek hasil belajar
				Skor 3 jika siswa mampu menyimpulkan materi yang di ajarkan tetapi kurang baik dan benar	☐ Kriteria tidak sesuai dengan indikator

Aspek Hasil Belajar	Ranah Afektif	No Item	Indikator Hasil Belajar Siswa	Kriteria	Penilaian
				Skor 2 jika siswa mampu menyimpulkan materi yang di ajarkan kurang baik dan kurang benar	☒ Kriteria sesuai dengan indikator ☐ Saran lainnya
				Skor 1 jika siswa tidak mampu menyimpulkan materi yang di ajarkan	..... .....

Saran Perbaikan Keseluruhan :

Indikator dan kriteria suda sesuai dengan ~~kegiatan~~ Aspek ~~hasil~~ belajar

Jambi, 23 April 2020
Validator

NAZARUDIN., S.SI., M.SI.,PH.D.
NIP. 197404121999031004

Lampiran 9: Instrument Penilaian Hasil Belajar Siswa pada Ranah Afektif

Lampiran 7. Instrument penilaian hasil belajar siswa pada ranah afektif

INSTRUMEN PENILAIAN HASIL BELAJAR SISWA PADA RANAH AFEKTIF

Nama Sekolah : SMAN 7 Kota Jambi
Materi : Konsep Mol
Kelas / Semester : X MIPA / Genap
Pertemuan Ke : 3 (tiga).
Hari / Tanggal :
Kelompok :

1. Nova Dina Andalas
2. Paradipta
3. Sahri
4. M. Rizky Heriansyah
5. Desita Nani
6. Iqbal Saputra

Pentunjuk :

1. Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom sesuai dengan hasil belajar siswa pada ranah afektif yang diamati berdasarkan ketentuan sebagai berikut :
4 : Sangat baik/sangat sesuai/sangat relevan
3 : Baik/sesuai/relevan
2 : Cukup baik/cukup sesuai/cukup relevan
1 : Kurang baik/kurang sesuai/kurang relevan
2. Tuliskan saran perbaikan secara keseluruhan pada kolom saran.

Aspek Hasil Belajar	Ranah Afektif	No Item	Indikator Hasil Belajar Siswa	Kriteria	No Siswa					
					1	2	3	4	5	6
<i>Present goals and set</i> (menyiapkan dan menyampaikan)	A1	1	mendengarkan penjelasan dari guru dengan mempersiapkan buku reverensi dan alat tulis	Skor 4 jika siswa mendengarkan penjelasan dari guru dan mempersiapkan buku reverensi/alat tulis dengan baik dan tertib	✓	✓		✓	✓	✓
				Skor 3 jika siswa mendengarkan penjelasan guru dengan baik dan tertib tetapi tidak mempersiapkan buku reverensi			✓			
				Skor 2 jika siswa mendengarkan penjelasan dari guru dan mempersiapkan buku reverensi/alat tulis kurang baik dan kurang tertib						
				Skor 1 jika siswa tidak mendengarkan penjelasan dari guru dan tidak mempersiapkan buku reverensi dan alat tulis						
	A5	2	mencaritahu keterkaitan materi sebelumnya dengan materi yang di ajarkan	Skor 4 jika siswa mampu mencaritahu keterkaitan materi dengan baik dan benar	✓		✓	✓	✓	✓
				SSkor 3 jika siswa mampu mencaritahu keterkaitan materi		✓				

Aspek Hasil Belajar	Ranah Afektif	No Item	Indikator Hasil Belajar Siswa	Kriteria	No Siswa					
					1	2	3	4	5	6
				tetapi kurang baik dan benar						
				Skor 2 jika siswa jika siswa mampu menceritakan keterkaitan materi kurang baik dan kurang benar						
				Skor 1 jika siswa tidak mampu menceritakan keterkaitan materi						
<i>Presente information</i> (menyajikan informasi)	A4	4	memikirkan cara penyelesaian lembar kerja dengan benar	Skor 4 jika siswa mampu memikirkan cara penyelesaian lembar kerja dengan baik dan benar	✓	✓	✓		✓	✓
				Skor 3 jika siswa mampu memikirkan cara penyelesaian lembar kerja tetapi kurang baik dan benar				✓		
				Skor 2 jika siswa mampu memikirkan cara penyelesaian lembar kerja kurang baik dan kurang benar						
				Skor 1 jika siswa tidak mampu memikirkan cara penyelesaian lembar kerja						

Aspek Hasil Belajar	Ranah Afektif	No Item	Indikator Hasil Belajar Siswa	Kriteria	No Siswa					
					1	2	3	4	5	6
	A5		menyimak penjelasan guru tentang materi yang di ajarkan	Skor 4 jika siswa mampu menyimak penjelasan guru tentang materi yang di ajarkan dengan baik dan benar	✓	✓	✓	✓	✓	
				Skor 3 jika siswa mampu menyimak penjelasan guru tentang materi yang di ajarkan tetapi kurang baik dan benar						✓
				Skor 2 jika siswa mampu menyimak penjelasan guru tentang materi yang di ajarkan kurang baik dan kurang benar						
				Skor 1 jika siswa tidak mampu menyimak penjelasan guru tentang materi yang di ajarkan						
Organize team (mengorganisasi)	A4	5	memperhatikan instruksi guru dengan duduk sesuai kelompok masing-masing	Skor 4 jika siswa mampu memperhatikan instruksi guru dan duduk sesuai kelompok masing-masing dengan baik dan tertib	✓		✓	✓	✓	✓
				Skor 3 jika siswa mampu memperhatikan instruksi guru dan duduk sesuai kelompok		✓				

Aspek Hasil Belajar	Ranah Afektif	No Item	Indikator Hasil Belajar Siswa	Kriteria	No Siswa					
					1	2	3	4	5	6
				masing-masing tetapi kurang tertib dan baik						
				Skor 2 jika siswa mampu memperhatikan instruksi guru dan duduk sesuai kelompok masing-masing kurang baik dan kurang tertib						
				Skor 1 jika siswa tidak memperhatikan instruksi guru dan duduk sesuai kelompok masing-masing						
	A3	6	mencari informasi serta mengumpulkan data yang diperlukan dalam penyelesaian lembar kerja	Skor 4 jika siswa mampu mencari informasi serta mengumpulkan data dengan baik dan benar	✓		✓	✓	✓	✓
				Skor 3 jika siswa mampu mencari informasi serta mengumpulkan data tetapi kurang baik dan benar		✓				
				Skor 2 jika siswa mampu mencari informasi serta mengumpulkan data kurang baik dan kurang benar						

Aspek Hasil Belajar	Ranah Afektif	No Item	Indikator Hasil Belajar Siswa	Kriteria	No Siswa					
					1	2	3	4	5	6
Asist Teamwork (membantu)	A5	7	memikirkan jawaban yang cocok dari kartu yang di dapatkan	Skor 1 jika siswa tidak mampu mencari informasi serta mengumpulkan data						
				Skor 4 jika siswa mampu memikirkan jawaban yang cocok dari kartu yang di dapatkan dengan baik dan benar		✓	✓	✓	✓	✓
				Skor 3 jika siswa mampu memikirkan jawaban yang cocok dari kartu yang di dapatkan tetapi kurang baik dan benar	✓					
				Skor 2 jika siswa mampu memikirkan jawaban yang cocok dari kartu yang di dapatkan kurang baik dan kurang benar						
				Skor 1 jika jika siswa tidak mampu memikirkan jawaban yang cocok dari kartu yang di dapatkan						
	A4	8	mencocokkan kartu yang di dapatkan dengan pasangan kartu	Skor 4 jika siswa mampu mencocokkan kartu dan	✓		✓		✓	✓

Aspek Hasil Belajar	Ranah Afektif	No Item	Indikator Hasil Belajar Siswa	Kriteria	No Siswa					
					1	2	3	4	5	6
			kemudian mendiskusikannya	kemudian mendiskusikannya dengan baik dan benar						
				Skor 3 jika siswa mampu mencocokkan kartu dan kemudian mendiskusikannya tetapi kurang baik dan benar		✓		✓		
				Skor 2 jika siswa mampu mencocokkan kartu dan kemudian mendiskusikannya kurang baik dan kurang benar						
				Skor 1 jika siswa tidak mampu mencocokkan kartu dan kemudian mendiskusikannya						
<i>Provide recognition</i> (memberi penghargaan)	A3	9	membacakan hasil diskusi kemudian mengerjakan tes akhir secara individu	Skor 4 jika siswa mampu membacakan hasil diskusi dan mengerjakan tes akhir secara individu dengan baik dan benar	✓	✓	✓		✓	✓
				SSkor 3 jika siswa mampu membacakan hasil diskusi dan mengerjakan tes akhir secara individu tetapi kurang baik dan benar				✓		

Aspek Hasil Belajar	Ranah Afektif	No Item	Indikator Hasil Belajar Siswa	Kriteria	No Siswa					
					1	2	3	4	5	6
	A4	10	menyimpulkan materi yang di ajarkan	Skor 2 jika siswa mampu membacakan hasil diskusi dan mengerjakan tes akhir secara individu kurang baik dan kurang benar						
				Skor 1 jika siswa tidak mampu membacakan hasil diskusi dan mengerjakan tes akhir secara individu						
				Skor 4 jika siswa mampu menyimpulkan materi yang di ajarkan dengan baik dan benar	✓	✓	✓	✓	✓	
				Skor 3 jika siswa mampu menyimpulkan materi yang di ajarkan tetapi kurang baik dan benar						✓
				Skor 2 jika siswa mampu menyimpulkan materi yang di ajarkan kurang baik dan kurang benar						
				Skor 1 jika siswa tidak mampu menyimpulkan materi yang di ajarkan						

Saran perbaikan keseluruhan :

.....
.....
.....

Jambi,
Observer,

2020



(Enda Suzanta Damanik)

Lampiran 10: Validasi Instrument Penilaian Hasil Belajar Siswa Pada Ranah Psikomotor

VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN HASIL BELAJAR SISWA PADA RANAH PSIKOMOTOR

Nama Sekolah : SMAN 7 Kota Jambi

Materi : Konsep Mol

Kelas/Semester : X/2

Petunjuk :

1. Berilah tanda centang (✓) pada kolom penilaian tentang kesesuaian indicator dengan hasil belajar siswa pada ranah psikomotor berdasarkan ketentuan sebagai berikut :

4: Indikator sangat sesuai dengan hasil belajar siswa/sangat relevan/sangat baik

3: Indikator sesuai dengan hasil belajar siswa/relevan/baik

2: Indikator cukup sesuai dengan hasil belajar siswa/cukup relevan/cukup baik

1: Indikator kurang sesuai dengan hasil belajar siswa/ kurang relevan/ kurang baik

2. Tuliskan saran berdasarkan kesesuaian instrument secara keseluruhan pada kotak saran.

Aspek Hasil Belajar	Ranah Psikomotor	No Item	Indikator Hasil Belajar Siswa	Kriteria	Penilaian
<i>Present goals and set</i> (menyiapkan dan menyampaikan)	P1	1	Mendengarkan penjelasan dari guru dengan mempersiapkan buku reverensi dan alat tulis	Skor 4 jika siswa mendengarkan penjelasan dari guru dan mempersiapkan buku reverensi/alat tulis dengan baik dan tertib	☐ Indikator tidak sesuai dengan aspek hasil belajar ☒ Indikator sesuai dengan aspek hasil belajar ☐ Kriteria tidak sesuai dengan

Aspek Hasil Belajar	Ranah Psikomotor	No Item	Indikator Hasil Belajar Siswa	Kriteria	Penilaian
				Skor 3 jika siswa mendengarkan penjelasan guru dan mempersiapkan buku reverensi tetapi kurang jelas dan tepat	indikator ☒ Kriteria sesuai dengan indikator ☐ Saran lainnya
				Skor 2 jika siswa mendengarkan penjelasan dari guru dan mempersiapkan buku reverensi/alat tulis kurang jelas dan kurang tepat	.....
				Skor 1 jika siswa tidak mendengarkan penjelasan dari guru dan tidak mempersiapkan buku reverensi dan alat tulis	.....
	P2	2	Mencaritahu keterkaitan materi sebelumnya dengan materi yang di ajarkan	Skor 4 jika siswa mampu mencaritahu keterkaitan materi dengan jelas dan tepat	☐ Indikator tidak sesuai dengan aspek hasil belajar ☒ Indikator sesuai dengan aspek hasil belajar
				SSkor 3 jika siswa mampu mencaritahu keterkaitan materi tetapi kurang jelas dan tepat	☐ Kriteria tidak sesuai dengan indikator
Aspek Hasil Belajar	Keterampilan	10	Indikator Hasil Belajar Siswa	Skor 2 jika siswa jika siswa mampu mencaritahu keterkaitan materi kurang jelas dan kurang tepat	☒ Kriteria sesuai dengan indikator ☐ Saran lainnya

Aspek Hasil Belajar	Ranah Psikomotor	No Item	Indikator Hasil Belajar Siswa	Kriteria	Penilaian
				Skor 1 jika siswa tidak mampu menceritakan keterkaitan materi	.....
Presente information (menyajikan informasi)	P2	3	Memikirkan cara penyelesaian lembar kerja dengan benar	Skor 4 jika siswa mampu memikirkan cara penyelesaian lembar kerja dengan jelas dan tepat	☐ Indikator tidak sesuai dengan aspek hasil belajar ☒ Indikator sesuai dengan aspek hasil belajar
				Skor 3 jika siswa mampu memikirkan cara penyelesaian lembar kerja tetapi kurang jelas dan tepat	☐ Kriteria tidak sesuai dengan indikator ☒ Kriteria sesuai dengan indikator
				Skor 2 jika siswa mampu memikirkan cara penyelesaian lembar kerja kurang jelas dan kurang tepat	☐ Saran lainnya
				Skor 1 jika siswa tidak mampu memikirkan cara penyelesaian lembar kerja	.....
	P4	4	Menyimak penjelasan guru tentang materi yang di ajarkan	Skor 4 jika siswa mampu menyimak penjelasan guru tentang materi yang di ajarkan dengan jelas dan tepat	☐ Indikator tidak sesuai dengan aspek hasil belajar ☒ Indikator sesuai dengan aspek hasil belajar
				Skor 3 jika siswa mampu menyimak penjelasan guru tentang materi yang di ajarkan	☐ Kriteria tidak sesuai dengan indikator ☒ Kriteria sesuai dengan

Aspek Hasil Belajar	Ranah Psikomotor	No Item	Indikator Hasil Belajar Siswa	Kriteria	Penilaian
				tetapi kurang jelas dan tepat	indikator
				Skor 2 jika siswa mampu menyimak penjelasan guru tentang materi yang di ajarkan kurang jelas dan kurang tepat	☐ Saran lainnya
				Skor 1 jika siswa tidak mampu menyimak penjelasan guru tentang materi yang di ajarkan	
Organize team (mengorganisasi sasikan)	P4	5	Memperhatikan instruksi guru dengan duduk sesuai kelompok masing-masing	Skor 4 jika siswa mampu memperhatikan instruksi guru dan duduk sesuai kelompok masing-masing dengan jelas dan tepat	☐ Indikator tidak sesuai dengan aspek hasil belajar
				Skor 3 jika siswa mampu memperhatikan instruksi guru dan duduk sesuai kelompok masing-masing tetapi kurang jelas dan tepat	☒ Indikator sesuai dengan aspek hasil belajar
				Skor 2 jika siswa mampu memperhatikan instruksi guru dan duduk sesuai kelompok masing-masing kurang jelas dan kurang tepat	☐ Kriteria tidak sesuai dengan indikator
				Skor 1 jika siswa tidak memperhatikan instruksi guru	☒ Kriteria sesuai dengan indikator
					☐ Saran lainnya

Aspek Hasil Belajar	Ranah Psikomotor	No Item	Indikator Hasil Belajar Siswa	Kriteria	Penilaian
				dan duduk sesuai kelompok masing-masing	
	P1	6	Mencari informasi serta mengumpulkan data yang diperlukan dalam penyelesaian lembar kerja	Skor 4 jika siswa mampu mencari informasi serta mengumpulkan data dengan jelas dan tepat	☐ Indikator tidak sesuai dengan aspek hasil belajar ☒ Indikator sesuai dengan aspek hasil belajar
				Skor 3 jika siswa mampu mencari informasi serta mengumpulkan data tetapi kurang jelas dan tepat	☐ Kriteria tidak sesuai dengan indikator ☒ Kriteria sesuai dengan indikator
				Skor 2 jika siswa mampu mencari informasi serta mengumpulkan data kurang jelas dan kurang tepat	☐ Saran lainnya
				Skor 1 jika siswa tidak mampu mencari informasi serta mengumpulkan data	.....
Asist Teamwork (membantu)	P2	7	Memikirkan jawaban yang cocok dari kartu yang di dapatkan	Skor 4 jika siswa mampu memikirkan jawaban yang cocok dari kartu yang di dapatkan dengan jelas dan tepat	☐ Indikator tidak sesuai dengan aspek hasil belajar ☒ Indikator sesuai dengan aspek hasil belajar
				Skor 3 jika siswa mampu memikirkan jawaban yang cocok dari kartu yang di	☐ Kriteria tidak sesuai dengan indikator ☒ Kriteria sesuai dengan

Aspek Hasil Belajar	Ranah Psikomotor	No Item	Indikator Hasil Belajar Siswa	Kriteria	Penilaian
	P3	7		dapatkan tetapi kurang jelas dan tepat	indikator ☐ Saran lainnya
				Skor 2 jika siswa mampu memikirkan jawaban yang cocok dari kartu yang di dapatkan kurang jelas dan kurang tepat	.....
				Skor 1 jika jika siswa tidak mampu memikirkan jawaban yang cocok dari kartu yang di dapatkan	.....
	P4	8	Mencocokkan kartu yang di dapatkan dengan pasangan kartu kemudian mendiskusikannya	Skor 4 jika siswa mampu mencocokkan kartu dan kemudian mendiskusikannya dengan jelas dan tepat	☐ Indikator tidak sesuai dengan aspek hasil belajar
				Skor 3 jika siswa mampu mencocokkan kartu dan kemudian mendiskusikannya tetapi kurang jelas dan tepat	☒ Indikator sesuai dengan aspek hasil belajar
				Skor 2 jika siswa mampu mencocokkan kartu dan kemudian mendiskusikannya kurang jelas dan kurang tepat	☐ Kriteria tidak sesuai dengan indikator
	P5	9		Skor 1 jika siswa tidak mampu mencocokkan kartu dan	☒ Kriteria sesuai dengan indikator
					☐ Saran lainnya
					
					

Aspek Hasil Belajar	Ranah Psikomotor	No Item	Indikator Hasil Belajar Siswa	Kriteria	Penilaian
				kemudian mendiskusikannya	
Provide recognition (memberi penghargaan)	P3	9	Membacakan hasil diskusi kemudian mengerjakan tes akhir secara individu	Skor 4 jika siswa mampu membacakan hasil diskusi dan mengerjakan tes akhir secara individu dengan jelas dan tepat	☐ Indikator tidak sesuai dengan aspek hasil belajar ☒ Indikator sesuai dengan aspek hasil belajar
				Skor 3 jika siswa mampu membacakan hasil diskusi dan mengerjakan tes akhir secara individu tetapi kurang jelas dan tepat	☐ Kriteria tidak sesuai dengan indikator ☒ Kriteria sesuai dengan indikator
				Skor 2 jika siswa mampu membacakan hasil diskusi dan mengerjakan tes akhir secara individu kurang jelas dan kurang tepat	☐ Saran lainnya
				Skor 1 jika siswa tidak mampu membacakan hasil diskusi dan mengerjakan tes akhir secara individu	
	P3	10	Menyimpulkan materi yang di ajarkan	Skor 4 jika siswa mampu menyimpulkan materi yang di ajarkan dengan jelas dan tepat	☐ Indikator tidak sesuai dengan aspek hasil belajar ☒ Indikator sesuai dengan aspek hasil belajar
				Skor 3 jika siswa mampu menyimpulkan materi yang di ajarkan tetapi kurang jelas dan	☐ Kriteria tidak sesuai dengan indikator

Aspek Hasil Belajar	Ranah Psikomotor	No Item	Indikator Hasil Belajar Siswa	Kriteria	Penilaian
				tepat	☒ Kriteria sesuai dengan indikator
				Skor 2 jika siswa mampu menyimpulkan materi yang di ajarkan kurang jelas dan kurang benar	☐ Saran lainnya
				Skor 1 jika siswa tidak mampu menyimpulkan materi yang di ajarkan	

Saran Perbaikan Keseluruhan

Kriteria dan indikator sudah sesuai dengan Penilaian Hasil belajar siswa pada ranah psikomotor

Jambi, 23 April 2020
Validator

NAZARUDIN., S.SI., M.SI.,PH.D.
NIP. 197404121999031004

Lampiran 11: Instrument Penilaian Hasil Belajar Siswa Pada Ranah Psikomotor

Lampiran 11 Instrument Penilaian Hasil Belajar Siswa Pada Ranah Psikomotor
INSTRUMEN PENILAIAN HASIL BELAJAR SISWA PADA RANAH PSIKOMOTOR

Nama Sekolah : SMA Negeri 7 Kota Jambi
Materi : Konsep Mol
Kelas / Semester : X MIA / Genap
Pertemuan Ke : 3 (tiga).
Hari / Tanggal :
Kelompok :

1. Naya dina Andika
2. Paradipa
3. Sahri
4. M. Rizky Heriyaningyah
5. Dita Novi
6. Iqbal Saputra

Pentunjuk :

1. Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom sesuai dengan hasil belajar siswa pada ranah psikomotor yang diamati berdasarkan ketentuan sebagai berikut :
4 : Sangat baik/sangat sesuai/sangat relevan
3 : Baik/sesuai/relevan
2 : Cukup baik/cukup sesuai/cukup relevan
1 : Kurang baik/kurang sesuai/kurang relevan

2. Tuliskan saran perbaikan secara keseluruhan pada kolom saran.

Aspek Hasil Belajar	Ranah Psikomotor	No Item	Indikator Hasil Belajar Siswa	Kriteria	No Siswa					
					1	2	3	4	5	6
	P1	1	mendengarkan penjelasan dari guru dengan mempersiapkan buku	Skor 4 jika siswa mendengarkan penjelasan guru dan	✓	✓	✓	✓	✓	

Aspek Hasil Belajar	Ranah Psikomotor	No Item	Indikator Hasil Belajar Siswa	Kriteria	No Siswa					
					1	2	3	4	5	6
Present goals and set (menyiapkan dan menyampaikan)			reverensi dan alat tulis	mempersiapkan buku reverensi/alat tulis dengan jelas dan tepat						
				Skor 3 jika siswa mendengarkan penjelasan guru dan mempersiapkan buku reverensi tetapi kurang jelas dan tepat						✓
				Skor 2 jika siswa mendengarkan penjelasan dari guru dan mempersiapkan buku reverensi/alat tulis kurang jelas dan kurang tepat						
				Skor 1 jika siswa tidak mendengarkan penjelasan dari guru dan tidak mempersiapkan buku reverensi dan alat tulis						
	P2	2	mencaritahu keterkaitan materi sebelumnya dengan materi yang di ajarkan	Skor 4 jika siswa mampu mencaritahu keterkaitan materi dengan jelas dan tepat	✓		✓		✓	✓
				SSkor 3 jika siswa mampu mencaritahu keterkaitan materi tetapi kurang jelas dan tepat		✓		✓		
				Skor 2 jika siswa jika siswa mampu mencaritahu keterkaitan materi kurang jelas dan kurang						

Aspek Hasil Belajar	Ranah Psikomotor	No Item	Indikator Hasil Belajar Siswa	Kriteria	No Siswa					
					1	2	3	4	5	6
Presente information (menyajikan informasi)	P2	3	memikirkan cara penyelesaian lembar kerja dengan benar	tepat						
				Skor 1 jika siswa tidak mampu mencari tahu keterkaitan materi						
				Skor 4 jika siswa mampu memikirkan cara penyelesaian lembar kerja dengan jelas dan tepat	✓	✓	✓	✓		✓
				Skor 3 jika siswa mampu memikirkan cara penyelesaian lembar kerja tetapi kurang jelas dan tepat					✓	
				Skor 2 jika siswa mampu memikirkan cara penyelesaian lembar kerja kurang jelas dan kurang tepat						
				Skor 1 jika siswa tidak mampu memikirkan cara penyelesaian lembar kerja						
	P4	4	menyimak penjelasan guru tentang materi yang di ajarkan	Skor 4 jika siswa mampu menyimak penjelasan guru tentang materi yang di ajarkan dengan jelas dan tepat			✓	✓	✓	✓
				Skor 3 jika siswa mampu menyimak penjelasan guru	✓	✓				

Aspek Hasil Belajar	Ranah Psikomotor	No Item	Indikator Hasil Belajar Siswa	Kriteria	No Siswa					
					1	2	3	4	5	6
				tentang materi yang di ajarkan tetapi kurang jelas dan tepat						
				Skor 2 jika siswa mampu menyimak penjelasan guru tentang materi yang di ajarkan kurang jelas dan kurang tepat						
				Skor 1 jika siswa tidak mampu menyimak penjelasan guru tentang materi yang di ajarkan						
Organize team (mengorganisasikan)	P4	5	memperhatikan instruksi guru dengan duduk sesuai kelompok masing-masing	Skor 4 jika siswa mampu memperhatikan instruksi guru dan duduk sesuai kelompok masing-masing dengan jelas dan tepat	✓		✓			✓
				Skor 3 jika siswa mampu memperhatikan instruksi guru dan duduk sesuai kelompok masing-masing tetapi kurang jelas dan tepat		✓		✓	✓	
				Skor 2 jika siswa mampu memperhatikan instruksi guru dan duduk sesuai kelompok masing-masing kurang jelas dan kurang tepat						
				Skor 1 jika siswa tidak						

Aspek Hasil Belajar	Ranah Psikomotor	No Item	Indikator Hasil Belajar Siswa	Kriteria	No Siswa					
					1	2	3	4	5	6
	P1	6	mencari informasi serta mengumpulkan data yang diperlukan dalam penyelesaian lembar kerja	memperhatikan instruksi guru dan duduk sesuai kelompok masing-masing						
				Skor 4 jika siswa mampu mencari informasi serta mengumpulkan data dengan jelas dan tepat	✓		✓	✓	✓	
				Skor 3 jika siswa mampu mencari informasi serta mengumpulkan data tetapi kurang jelas dan tepat						✓
				Skor 2 jika siswa mampu mencari informasi serta mengumpulkan data kurang jelas dan kurang tepat		✓				
				Skor 1 jika siswa tidak mampu mencari informasi serta mengumpulkan data						
Asist Teamwork (membantu)	P2	7	memikirkan jawaban yang cocok dari kartu yang di dapatkan	Skor 4 jika siswa mampu memikirkan jawaban yang cocok dari kartu yang di dapatkan dengan jelas dan tepat	✓	✓	✓	✓		✓
				Skor 3 jika siswa mampu memikirkan jawaban yang cocok dari kartu yang di					✓	

Aspek Hasil Belajar	Ranah Psikomotor	No Item	Indikator Hasil Belajar Siswa	Kriteria	No Siswa					
					1	2	3	4	5	6
	P4	8	mencocokkan kartu yang di dapatkan dengan pasangan kartu kemudian mendiskusikannya	dapatkan tetapi kurang jelas dan tepat						
				Skor 2 jika siswa mampu memikirkan jawaban yang cocok dari kartu yang di dapatkan kurang jelas dan kurang tepat						
				Skor 1 jika jika siswa tidak mampu memikirkan jawaban yang cocok dari kartu yang di dapatkan						
				Skor 4 jika siswa mampu mencocokkan kartu dan kemudian mendiskusikannya dengan jelas dan tepat	✓	✓			✓	✓
				Skor 3 jika siswa mampu mencocokkan kartu dan kemudian mendiskusikannya tetapi kurang jelas dan tepat			✓	✓		
				Skor 2 jika siswa mampu mencocokkan kartu dan kemudian mendiskusikannya kurang jelas dan kurang tepat						
				Skor 1 jika siswa tidak mampu mencocokkan kartu dan						

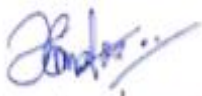
Aspek Hasil Belajar	Ranah Psikomotor	No Item	Indikator Hasil Belajar Siswa	Kriteria	No Siswa					
					1	2	3	4	5	6
				kemudian mendiskusikannya						
<i>Provide recognition</i> (memberi penghargaan)	P3	9	membacakan hasil diskusi kemudian mengerjakan tes akhir secara individu	Skor 4 jika siswa mampu membacakan hasil diskusi dan mengerjakan tes akhir secara individu dengan jelas dan tepat	✓	✓		✓		✓
				Skor 3 jika siswa mampu membacakan hasil diskusi dan mengerjakan tes akhir secara individu tetapi kurang jelas dan tepat			✓			
				Skor 2 jika siswa mampu membacakan hasil diskusi dan mengerjakan tes akhir secara individu kurang jelas dan kurang tepat				✓		
				Skor 1 jika siswa tidak mampu membacakan hasil diskusi dan mengerjakan tes akhir secara individu						
	P3	10	menyimpulkan materi yang diajarkan	Skor 4 jika siswa mampu menyimpulkan materi yang diajarkan dengan jelas dan tepat	✓	✓			✓	
				Skor 3 jika siswa mampu menyimpulkan materi yang diajarkan tetapi kurang jelas dan			✓	✓		✓

Aspek Hasil Belajar	Ranah Psikomotor	No Item	Indikator Hasil Belajar Siswa	Kriteria	No Siswa					
					1	2	3	4	5	6
				tepat						
				Skor 2 jika siswa mampu menyimpulkan materi yang di ajarkan kurang jelas dan kurang benar						
				Skor 1 jika siswa tidak mampu menyimpulkan materi yang di ajarkan						

Saran perbaikan keseluruhan :

.....

Jambi, 2020
 Observer,


 (Agrielo clame.C.)

Lampiran 12. Lembar Validasi Instrument Test Essay

VALIDASI SOAL TEST ESSAY HASIL BELAJAR SISWA

Lampiran 12: Lembar Validasi Instrument Tes Essay

LEMBAR VALIDASI INSTRUMENT HASIL BELAJAR SISWA

Nama Instrument : Tes Essay

Desainer : Krisnawati gea

Pada lembar in terdapat 16 pernyataan. Isilah jawaban yang benar-benar sesuai dengan pendapat anda dengan cara memberi tanda (√) pada jawaban serta mengisi saran perbaikan instrument pada kolom yang tersedia. Atas kesediaan dan waktunya, saya ucapkan terima kasih.

Keterangan pilihan jawaban ranah substansi:

- ☐ Soal sesuai dengan indikator/sub hasil belajar
- ☐ Soal tidak sesuai dengan indikator/ sub indikator hasil belajar

Keterangan pilihan jawaban ranah konstruksi dan ranah bahasa:

1 = Tidak Baik

2 = Kurang Baik

3 = Baik

4 = Sangat Baik

Nama Validator : Dr. Dra. Zurweni, M.Si

Hari/ tanggal : 26 - 04 - 2020.

NO	Indikator/Sub Hasil Belajar	Ranah Kognitif	Soal	Komentar Validator
1	1. Ketepatan penggunaan kosakata, penulisan unsure atau senyawa kimia 2. Kesesuaian penulisan langkah penyelesaian dengan masalah 3. Keterwakilan penulisan masalah dalam kalimat	C4	Untuk menggantungkan bingkai foto di dinding tentu menggunakan paku. Di dalam paku terdiri dari atom-atom. Coba anda analisis atom yang terdapat didalam paku tersebut, kemudian cari tau massa atom unsur di dalamnya dan hitung massa atom relatifnya !	☒ Soal sesuai indikator/sub indikator hasil belajar ☐ Soal kurang sesuai dengan indikator/sub indikator hasil belajar Saran lainnya:
2	1. Ketepatan penggunaan kosakata, penulisan unsure atau senyawa kimia 2. Kesesuaian penulisan langkah penyelesaian dengan masalah 3. Keterwakilan penulisan masalah dalam kalimat	C2	Oksigen di hasilkan dari hasil samping proses fotosintesis. Di alam oksigen terdiri dari 3 isotop dengan presentase kelimpahan di alam yang berbeda-beda. Cari tahu presentase kelimpahan isOtop tersebut dan hitunglah massa atom rata-rata dari unsur oksigen tersebut !	☒ Soal sesuai indikator/sub indikator hasil belajar ☐ Soal kurang sesuai dengan indikator/sub indikator hasil belajar Saran lainnya:
3	1. Ketepatan penggunaan kosakata, penulisan unsure atau senyawa kimia 2. Kesesuaian penulisan langkah penyelesaian dengan masalah 3. Keterwakilan penulisan masalah dalam kalimat	C3	Kehidupan manusia tidak terlepas dari yang namanya air. Setiap hari air di gunakan untuk mandi, mencuci, memasak, dan yang terpenting untuk memenuhi kebutuhan cairan tubuh. Air terdiri atas beberapa atom yang membentuk molekul. Hitunglah massa molekul relatif air dan massa 10 molekul !	☒ Soal sesuai indikator/sub indikator hasil belajar ☐ Soal kurang sesuai dengan indikator/sub indikator hasil belajar Saran lainnya:
4	1. Ketepatan penggunaan kosakata, penulisan unsure atau		Sarapan pagi yang biasa kita jumpai di rumah adalah susu. Salah satu kandungan	☒ Soal sesuai indikator/sub indikator hasil belajar

			hubungannya dengan jumlah mol? Ungkapan argumen anda dan teori-teori yang mendukung anda?	
7	1. Ketepatan penggunaan kosakata, penulisan unsure atau senyawa kimia 2. Kesesuaian penulisan langkah penyelesaian dengan masalah 3. Keterwakilan penulisan masalah dalam kalimat	C3	Tentukan massa molar senyawa berikut jika di ketahui: Ar K = 39; Ar Cl = 35,5 ; Ar Na = 23 ; Ar S = 32 ; Ar O = 16 ; Ar Cr = 52 a. KCL.....? b. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$...?	☒ Soal sesuai indikator/sub indikator hasil belajar ☐ Soal kurang sesuai dengan indikator/sub indikator hasil belajar Saran lainnya:
8	1. Ketepatan penggunaan kosakata, penulisan unsure atau senyawa kimia 2. Kesesuaian penulisan langkah penyelesaian dengan masalah 3. Keterwakilan penulisan masalah dalam kalimat	C3	Tentukan berapa liter volume dari 3,4 gram gas NH_3 (Ar N = 14; Ar H = 1) bila di ukur pada: a). Keadaan Standar (stp)..? b). Keadaan Kamar (RTP)...? c). pada 27 °C dan tekanan 1 atm..?	☒ Soal sesuai indikator/sub indikator hasil belajar ☐ Soal kurang sesuai dengan indikator/sub indikator hasil belajar Saran lainnya:
9	1. Ketepatan penggunaan kosakata, penulisan unsure atau senyawa kimia 2. Kesesuaian penulisan langkah penyelesaian dengan masalah 3. Keterwakilan penulisan masalah dalam kalimat	C3	Hitunglah berapa jumlah mol gas Hidrogen dengan volume 5,6 liter, jika di ukur pada suhu 0 °C dan tekanan 1 atm? Diketahui $T = 0\text{ }^\circ\text{C}$; $P = 1\text{ atm}$; $V = 5,6\text{ liter}$	☒ Soal sesuai indikator/sub indikator hasil belajar ☐ Soal kurang sesuai dengan indikator/sub indikator hasil belajar Saran lainnya:

2. Ranah Konstruksi

NO	Aspek yang di Nilai	Pilihan Jawaban				
		1	2	3	4	5
1	Penulisan kalimat dalam bentuk Tanya					
2	ada petunjuk yang jelas cara mengerjakan soal					

Kesimpulan dan Saran

Soal essay sudah baik digunakan utk penelitian.

Jambi, 26-04-2020

Validator,



Lampiran 13 : Soal Tes Essay

SOAL TES ESSAY

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 7 Kota Jambi
 Mata Pelajaran : Kimia
 Materi : Konsep Mol

Nama :

Kelas :

Hari/ tanggal :

➤ Petunjuk Mengerjakan

- a. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
- b. Tulislah nama, nomor absen dan kelas pada tempat yang telah tersedia
- c. Bacalah soal dengan teliti sebelum menjawab

1. Diketahui Untuk menggantungkan bingkai foto di dinding tentu menggunakan paku. Di dalam paku terdiri dari atom-atom. Coba anda analisis atom yang terdapat didalam paku tersebut, kemudian cari tau massa atom unsur di dalamnya dan hitung massa atom relatifnya !
2. Oksigen di dihasilkan dari hasil samping proses fotosintesis. Di alam oksigen terdiri dari 3 isotop dengan presentase kelimpahan di alam yang berbeda-beda. Cari tahu presentase kelimpahan isOtop tersebut dan hitunglah massa atom rata-rata dari unsur oksigen tersebut !
3. Kehidupan manusia tidak terlepas dari yang namanya air. Setiap hari air di gunakan untuk mandi, mencuci, memasak, dan yang terpenting untuk memenuhi kebutuhan cairan tubuh. Air terdiri atas beberapa atom yang membentuk molekul. Hitunglah massa molekul relatif air dan massa 10 molekul !
4. Sarapan pagi yang biasa kita jumpai di rumah adalah susu. Salah satu kandungan penting yang terdapat di dalam susu adalah kalsium. Kandungan kalsium. Kandungan kalsium di setiap merek susu tentu berbeda-beda. Coba anda lihat berat kalsium yang terdapat pada kotak susu yang biasa anda

5. konsumsi lalu ungkapkan argumen anda tentang hubungan massa kalsium dengan mol kalsium tersebut!
6. Di rumah anda tentu terdapat kabel listrik. Jika anda sayat kulit kabel tersebut, anda akan menemukan logam berwarna keemasan. Lalu anda mengambil sebagian logam keemasan tersebut dan anda timbang untuk mengetahui massanya. Analisis logam apa yang terdapat di dalam kabel, bagaimana sifatnya dan hitung jumlah partikel logamnya serta hubungannya dengan jumlah mol? Kemukakan argumen anda serta cantumkan teori-teori yang mendukung argumen anda.
7. Kita tentu sudah tidak asing dengan gas alam. Gas alam merupakan bahan bakar fosil berbentuk gas. Gas alam biasanya di simpan dalam ruangan raksasa yang di sebut salt dome, yakni kubah-kubah di bawah tanah. Analisis apa saja senyawa yang terdapat di dalam gas alam tersebut dan hitung volumenya. Adakah hubungannya dengan jumlah mol? Ungkapkan argumen anda dan teori-teori yang mendukung anda?
8. Tentukan massa molar senyawa berikut jika di ketahui:
Ar K = 39; Ar Cl = 35,5 ; Ar Na = 23 ;
Ar S = 32 ; Ar O = 16 ; Ar Cr = 52
 - a. KCL.....?
 - b. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$...?
9. Tentukan berapa liter volume dari 3,4 gram gas NH_3 (Ar N = 14; Ar H = 1) bila di ukur pada:
 - a). Keadaan Standar (stp)..?
 - b). Keadaan Kamar (RTP)...?
 - c). pada 27°C dan tekanan 1 atm..?
10. Hitunglah berapa jumlah mol gas Hidrogen dengan volume 5,6 liter, jika di ukur pada suhu 0°C dan tekanan 1 atm?
 $T = 0^\circ\text{C}$; $P = 1\text{ atm}$; $V = 5,6\text{ liter}$

Lampiran 14. Rubrik Penilaian Tes Essay Hasil Belajar Siswa

RUBRIK PENILAIAN TES ESSAI HASIL BELAJAR SISWA

No	Soal	Jawaban	Pedoman Penskoran	Skor
1.	Untuk menggantungkan bingkai foto di dinding tentu menggunakan paku. Di dalam paku terdiri dari atom-atom. Coba anda analisis atom yang terdapat didalam paku tersebut, kemudian cari tau massa atom unsur di dalamnya dan hitung massa atom relatifnya !	Didalam paku terdapat atom besi (Fe). Massa atom unsur Fe adalah 55,847 sma. Untuk mengetahui massa atom relatifnya menggunakan rumus : $\text{Ar X} = \frac{\text{massa rata-rata 1 atom X}}{\frac{1}{2} \times \text{massa 1 atom } ^{12}\text{C}}$ $\text{Ar Fe} = \frac{55,847 \text{ sma}}{\frac{1}{2} \times 12,00 \text{ sma}} = 55,847$	Jika siswa Menganalisis atom yang terdapat dalam paku dengan benar, dan dapat mencari tau massa atom unsur di dalamnya dan menghitung massa atom relatifnya dengan lengkap dan tepat	20
			Mampu menganalisis atom yang terdapat dalam paku, serta mencari tahu massa atom unurnya dengan lengkap, namun kurang tepat dalam menghitung massa atom relatifnya	15
			Dapat menganalisis atom yang terdapat dalam paku, namun tidak dapat mencari tahu massa atom unurnya dengan lengkap, salah dalam menghitung massa atom relatif.	5
			Jika siswa tidak menjawab	0
2.	Oksigen di hasilkan dari hasil samping proses fotosintesis. Di	Oksigen di alam terdiri dari 3 isotop dengan kelimpahan :	Jika siswa dapat mencari tahu presentase kelimpahan isotop	20

No	Soal	Jawaban	Pedoman Penskoran	Skor
	alam oksigen terdiri dari 3 isotop dengan presentase kelimpahan di alam yang berbeda-beda. Cari tahu presentase kelimpahan isotop tersebut dan hitunglah massa atom rata-rata dari unsur oksigen tersebut !	$^{16}\text{O} \quad ^{17}\text{O} \quad ^{18}\text{O}$ $99,79\% \quad 0,04\% \quad 0,20\%$ $\text{Ar X} = \frac{(\%X_1 \times \text{massa } X_1) + (\%X_2 \times \text{massa } X_2) + (\%X_3 \times \text{massa } X_3)}{\%X_1 + \%X_2 + \%X_3}$ $\text{Ar Oksigen} = \frac{(99,76 \times 6) + (0,04 \times 17) + (0,20 \times 18)}{100}$ $\text{Ar Oksigen} = 16$	tersebut dan menghitung massa atom rata-rata dari unsur oksigen dengan lengkap dan tepat	
			Jika siswa dapat mencari tahu presentase kelimpahan isotop namun kurang tepat dalam menghitung massa atom rata-rata dari unsur oksigen	15
			Jika siswa tidak dapat mencari tahu presentase kelimpahan isotop dan kurang tepat dalam menghitung massa atom rata-rata dari unsur oksigen	5
			Jika siswa tidak menjawab	0
3.	Kehidupan manusia tidak terlepas dari yang namanya air. Setiap hari air di gunakan untuk mandi, mencuci, memasak, dan yang terpenting untuk memenuhi kebutuhan cairan tubuh. Air terdiri atas beberapa atom yang membentuk molekul.	Air dalam simbol kimia adalah H_2O dimana memiliki 2 atom H, Ar H = 1 1 atom O Ar O = 16 $\text{Mr H}_2\text{O} = (2 \times \text{Ar H} + 1 \times \text{Ar O})$ $\text{Mr H}_2\text{O} = (2 \times 1) + (1 \times 16)$ $\text{Mr H}_2\text{O} = 18$ Massa 1 atom ^{12}C adalah $2 \cdot 10^{-23}$ gram	Jika siswa dapat menghitung massa molekul relatif air dan massa 10 molekul dengan lengkap dan tepat	20
			Jika siswa hanya dapat menghitung massa molekul relatif air, namun kurang lengkap/tepat dalam menghitung massa 10 molekul.	15

No	Soal	Jawaban	Pedoman Penskoran	Skor
	Hitunglah massa molekul relatif air dan massa 10 molekul !	$\text{Mr X} = \frac{\text{massa 1 molekul X}}{\frac{1}{2} \times \text{massa 1 Atom } ^{12}\text{C}}$ $\text{Mr H}_2\text{O} = \frac{\text{massa 1 molekul X}}{\frac{1}{2} \times \text{massa 1 atom } ^{12}\text{C}}$ • Massa 1 molekul H₂O = Mr H₂O × $\frac{1}{2}$ × massa 1 atom ¹²C $\text{Massa 1 molekul H}_2\text{O} = 18 \times \frac{1}{2} \times 2.10^{-23} \text{ gram}$ $\text{Massa 1 molekul H}_2\text{O} = 3 \times 10^{-23} \text{ gram}$ $\text{Massa 10 molekul H}_2\text{O} = 10 \times 3 \times 10^{-23} \text{ gram}$ $\text{Massa 10 molekul H}_2\text{O} = 30 \times 10^{-23} \text{ gram}$ $\text{Massa 10 molekul H}_2\text{O} = 3 \times 10^{-22} \text{ gram}$	Jika siswa tidak tepat dan kurang lengkap dalam menghitung massa molekul relatif Air dan massa 10 molekul	5
			Jika siswa tidak menjawab	0
4.	Sarapan pagi yang biasa kita jumpai di rumah adalah susu. Salah satu kandungan penting yang terdapat di dalam susu adalah kalsium. Kandungan kalsium di setiap merek susu tentu berbeda-beda. Coba anda lihat berat kalsium yang terdapat	Di dalam satu kotak susu terdapat 40 gram kandungan kalsium: $\text{Ar Ca} = 40 \text{ g/mol}$ $\text{Mol Ca} = \frac{\text{massa Ca}}{\text{Ar Ca}}$ $\text{Mol Ca} = \frac{40 \text{ g}}{40 \text{ g/mol}}$ $\text{Mol Ca} = 1 \text{ mol}$	Jika siswa mampu mengungkapkan argumennya secara individu tentang hubungan massa kalsium dengan mol kalsium, secara lengkap dan tepat.	20
			Jika siswa mampu mengungkapkan argumennya dengan tepat, namun bukan secara individu.	15

No	Soal	Jawaban	Pedoman Penskoran	Skor
	pada kotak susu yang biasa anda konsumsi lalu ungkapkan argumen anda tentang hubungan massa kalsium dengan mol kalsium tersebut!		Jika siswa dapat mengungkapkan argumennya namun kurang lengkap dan tepat.	5
			Jika siswa tidak menjawab	0
5.	Di rumah anda tentu terdapat kabel listrik. Jika anda sayat kulit kabel tersebut, anda akan menemukan logam berwarna keemasan. Lalu anda mengambil sebagian logam keemasan tersebut dan anda timbang untuk mengetahui massanya. Analisis logam apa yang terdapat di dalam kabel, bagaimana sifatnya dan hitung jumlah partikel logamnya serta hubungannya dengan jumlah mol? Kemukakan argumen anda serta cantumkan teori-teori yang mendukung argumen anda.	Dalam kabel listrik terdapat tembaga (Cu). Massa Cu yang di ambil = 100 gram $Ar\ Cu = 63\ g/mol$ $Mol\ Cu = \frac{massa\ Cu}{Ar\ Cu}$ $Mol\ Cu = \frac{100\ g}{63\ g/mol}$ $Mol\ Cu = 1,58\ mol$ Jumlah partikel di tentukan dengan cara mengalikan mol zat dengan bilangan avogadro ($6,02 \times 10^{23}$) Jumlah partikel Cu = $mol\ Cu \times 6,02 \times 10^{23}$ Jumlah partikel Cu = $1,58\ mol \times 6,02 \times 10^{23}$ Jumlah partikel Cu = $9,45 \times 10^{23}$	Jika siswa mampu menganalisis dan mengungkapkan argumennya secara individu serta dapat mencantumkan teori-teori yang mendukung argumen dengan lengkap dan tepat. Jika siswa mampu menganalisis dan mengungkapkan argumennya secara individu namun tidak dapat mencantumkan teori-teori yang mendukung argumen dengan lengkap dan tepat. Jika siswa tidak mampu menganalisis dan hanya mengungkapkan argumennya secara individu tanpa mencantumkan teori-teori yang mendukung argument. Jika siswa tidak menjawab	20 15 5 0

No	Soal	Jawaban	Pedoman Penskoran	Skor
6.	Kita tentu sudah tidak asing dengan gas alam. Gas alam merupakan bahan bakar fosil berbentuk gas. Gas alam biasanya di simpan dalam ruangan raksasa yang di sebut salt dome, yakni kubah-kubah di bawah tanah. Analisis apa saja senyawa yang terdapat di dalam gas alam tersebut dan hitung volumenya. Adakah hubungannya dengan jumlah mol? Ungkapan argumen anda dan teori-teori yang mendukung anda?	Karbon dioksida dalam rumus kimia adalah CO_2 dimana memiliki 1 atom C, Ar C = 12 2 atom O Ar O = 16 $\text{Mr CO}_2 = (1 \times \text{Ar C} + 2 \times \text{Ar O})$ $\text{Mr CO}_2 = (1 \times 12) + (2 \times 16)$ $\text{Mr CO}_2 = 44$ Massa sampel CO_2 yang di gunakan adalah 100 gram $\text{Mol CO}_2 = \frac{\text{massa CO}_2}{\text{Mr CO}_2}$ $\text{Mol CO}_2 = \frac{100 \text{ g}}{44 \text{ g/mol}}$ $\text{Mol CO}_2 = 2,3 \text{ mol}$ Untuk mengetahui volume gas, dalam keadaan standar (STP), 1 mol gas memiliki 22,4 liter, sehingga: $\text{Volume CO}_2 = \text{mol} \times 22,41$ $\text{Volume CO}_2 = 2,3 \times 22,41$ $\text{Volume CO}_2 = 51,521$	Jika siswa dapat menganalisis senyawa yang terdapat dalam gas alam dan hubungannya dengan jumlah mol serta mencantumkan teori-teori yang mendukung argumen	20
			Jika siswa dapat menganalisis senyawa yang terdapat dalam gas alam dan hubungannya dengan jumlah mol namun tidak mencantumkan teori-teori yang mendukung argumen	15
			Jika siswa hanya menganalisis senyawa yang terdapat dalam gas alam namun tidak dapat mencari tahu hubungannya dengan jumlah mol dan tanpa mencantumkan teori-teori yang mendukung argumen	5
			Jika siswa tidak menjawab.	0

No	Soal	Jawaban	Pedoman Penskoran	Skor
7.	Tentukan massa molar senyawa berikut jika di ketahui: Ar K = 39; Ar Cl = 35,5 ; Ar Na = 23 ; Ar S = 32 ; Ar O = 16 ; Ar Cr = 52 a. KCL.....? b. Na₂S₂O₃...?	a). Mr KCl = Ar K + Ar Cl = 39 + 35,5 =74,5 gram/mol b). Mr Na₂S₂O₃ = (2 x Ar Na)+(2 x Ar S)+(2 x Ar O) = (2 x 23) + (2 x 32)+(3 x 16) =158 gram/mol	Jika siswa dapat menentukan massa molar senyawa KCl dan Na ₂ S ₂ O ₃ dengan benar dan sesuai dengan rumus serta penulisan unsure dan langkah penyelesaian masalah yang tepat.	20
			Jika siswa dapat menentukan massa molar senyawa KCl dan Na ₂ S ₂ O ₃ dengan benar dan sesuai dengan rumus. namun penulisan unsur pada langkah penyelesaian masalah yang kurang tepat.	15
			Jika siswa hanya menentukan massa molar senyawa KCl dengan benar, akan tetapi tidak menentukan massa molar senyawa Na ₂ S ₂ O ₃ . Serta tidak menggunakan rumus dan penulisan unsur pada langkah penyelesaian masalah yang tidak tepat.	5
			Jika siswa tidak menjawab	0

No	Soal	Jawaban	Pedoman Penskoran	Skor
8.	Tentukan berapa liter volume dari 3,4 gram gas NH_3 (Ar N = 14; Ar H = 1) bila di ukur pada: a). Keadaan Standar (stp)..? b). Keadaan Kamar (RTP)...? c). pada 27 °C dan tekanan 1 atm..?	mol = massa / Mr = 34 /17 = 0,2 mol a). Volume dari 0,2 mol NH_3 $V = n \times V_m ;$ $= 0,2 \text{ mol} \times 22,4 \text{ L mol}^{-1}$ $= 4,48 \text{ L}$ b). Pada keadaan standar (RTP), $V_m = 24 \text{ L mol}^{-1}$ Volume dari 0,2 mol NH_3 $V = n \times V_m$ $0,2 \text{ mol} \times 24 \text{ L mol}^{-1} = 4,8 \text{ L}$ c). Volume gas pada 27 °C, 1 atm dihitung dengn rumus: PV = nRT atau V = nRT/P $T = 27 + 273 = 300 \text{ K}$ $V = nRT/P$ $= 0,2 \text{ mol} \times 0,082 \text{ L}_{\text{atm}} \text{ mol}^{-1} \text{ K}^{-1} \times 300 \text{ K} / 1 \text{ atm}$ $= 3,075 \text{ L}$	jika siswa dapat menentukan dengan benar berapa liter volume dari 3,4 gram gas NH_3 pada keadaan STP, RTP dan pada 27°C untuk tekanan 1 atm. Dengan menggunakan rumus dan penulisan unsur senyawa pada langkah penyelesaian masalah sudah benar dan tepat.	20
			jika siswa dapat menentukan dengan benar berapa liter volume dari 3,4 gram gas NH_3 pada keadaan STP, RTP dan pada 27°C untuk tekanan 1 atm. Namu tidak menggunakan rumus dan penulisan unsur senyawa pada langkah penyelesaian masalah kurang tepat.	15

No	Soal	Jawaban	Pedoman Penskoran	Skor
			jika siswa dapat hanya menentukan keadaan STP, RTP saja. Akan tetapi tidak pada 27°C untuk tekanan 1 atm. serta rumus yang digunakan tidak benar dan penulisan unsur senyawa pada langkah penyelesaian masalah tidak tepat	5
			jika siswa tidak menjawab	0
9.	Hitunglah berapa jumlah mol gas Hidrogen dengan volume 5,6 liter, jika di ukur pada suhu 0 °C dan tekanan 1 atm? Diketahui T = 0 °C ; P = 1 atm ; V = 5,6 liter	Jumlah mol H₂ dapat di nyatakan dengan rumus berikut: $V_{H_2} = n_{H_2} \times V_m$ $n_{H_2} = \frac{V_{H_2}}{V_m}$ $n_{H_2} = \frac{5,6}{22,4}$ $n_{H_2} = 0,25 \text{ mol}$ jadi, jumlah mol gas hydrogen adalah 0,25 mol.	jika siswa dapat menghitung jumlah mol gas Hidrogen dengan menggunakan rumus yang benar. Serta penulisan unsure senyawa pada langkah penyelesaian masalah sudah tepat.	20
			jika siswa dapat menghitung jumlah mol gas Hidrogen dengan menggunakan rumus yang benar. namun penulisan unsure senyawa pada langkah penyelesaian masalah kurang tepat.	15
			jika siswa hanya menghitung jumlah mol gas Hidrogen, akan tetapi tidak menggunakan rumus yang benar. Serta penulisan	5

No	Soal	Jawaban	Pedoman Penskoran	Skor
			unsure senyawa pada langkah penyelesaian masalah tidak tepat.	
			Jika siswa tidak menjawab	0
Total Skor				100

Lampiran 15. Data penggunaan model pembelajaran Make A Match oleh guru

Sintaks Model <i>Make A Match</i>	Aspek Kegiatan	Komentar Penilaian		
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3
<i>Present goals and set</i> (menyiapkan dan menyampaikan)	Menyampaikan kompetensi yang harus dicapai	Guru menyampaikan kompetensi dan menginformasikan judul materi pada pertemuan pertama	Guru menyampaikan kompetensi dan menginformasikan judul materi pada pertemuan kedua	Guru menyampaikan kompetensi dan menginformasikan judul materi pada pertemuan ketiga
	menyampaikan apersepsi	Guru memberitahu keterkaitan antar materi dan memberikan motivasi berupa manfaat dan tujuan pembelajaran	Guru memberitahu keterkaitan antar materi dan memberikan motivasi berupa manfaat dan tujuan pembelajaran	Guru memberitahu keterkaitan antar materi dan memberikan motivasi berupa manfaat dan tujuan pembelajaran
<i>Presente information</i> (menyajikan informasi)	membagikan LKPD materi konsep mol kepada seluruh siswa	Guru membagikan LKPD yang berisikan panduan belajar dan memberi penjelasan singkat	Guru membagikan LKPD yang berisikan panduan belajar dan memberi penjelasan singkat	Guru membagikan LKPD yang berisikan panduan belajar dan memberi penjelasan singkat
	menyajikan informasi terkait materi pembelajaran	Guru menyajikan informasi terkait batasan waktu dan materi yang akan di ajarkan menggunakan power point /bahan ajar lainnya	Guru menyajikan informasi terkait batasan waktu dan materi yang akan di ajarkan menggunakan power point /bahan ajar lainnya	Guru menyajikan informasi terkait batasan waktu dan materi yang akan di ajarkan menggunakan power point /bahan ajar lainnya
<i>Organize team</i> (mengorganisa	Membagi siswa dalam beberapa kelompok dan membagi tugas.	Guru membagi siswa dalam kelompok secara heterogen untuk	guru membagi tugas dan menyuruh siswa untuk bergabung	guru membagi tugas dan menyuruh siswa untuk

sikan)		berdiskusi	dengan kelompoknya	bergabung dengan kelompoknya
	mengarahkan siswa untuk berdiskusi, dan menyelesaikan LKPD	guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk memulai diskusi kelompok dan mencari informasi untuk melengkapi data pada lembar kerja	guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk memulai diskusi kelompok dan mencari informasi untuk melengkapi data pada lembar kerja	membimbing dan mengarahkan siswa untuk memulai diskusi kelompok dan mencari informasi untuk melengkapi data pada lembar kerja
Asist Teamwork (membantu)	Membagikan kartu terdiri dari kartu soal dan kartu jawaban	Guru membagikan kartu secara online pada setiap kelompok dengan masing-masing kelompok memilih kartunya	guru memerintahkan siswa untuk mendiskusikank artunya masing-masing dengan teman kelompoknya	guru memerintahkan siswa untuk mendiskusikank artunya masing-masing dengan teman kelompoknya
	Mengarahkan siswa dalam pencocokkan kartu	Guru membimbing siswa dalam pencocokkan kartu dengan tertib,	Guru memantau dan memberi kesempatan bagi siswa untuk mencocokkan kartunya dengan batas waktu yang sudah di tentukan	Guru memantau dan memberi kesempatan bagi siswa untuk mencocokkan kartunya dengan batas waktu yang sudah di tentukan
Provide recognition (memberi penghargaan)	menginstruksi masing- masing kelompok untuk membacakan hasil pencocokkan kartu	Guru meminta siswa untuk mengemukakan jawabannya dan memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk	Guru mengkonfirmasi jawaban siswa dan memberi poin bagi siswa yang menjawab dengan benar dan tertib kemudian	Guru mengkonfirmasi jawaban siswa dan memberi poin bagi siswa yang menjawab dengan benar dan tertib kemudian

		memberikan sanggahan	mengarahkan siswa dalam penyelesaian tugas akhir	mengarahkan siswa dalam penyelesaian tugas akhir
	memberi kesimpulan pada akhir pembelajaran.	guru memberi kesempatan bagi siswa untuk menyimpulkan materi konsep mol mengenai massa rata-rata atom dan massa Ar & Mr.	guru memberi kesempatan bagi siswa untuk menyimpulkan materi konsep mol mengenai hubungan antara mol dengan jumlah partikel, massa zat dan volume gas	guru memberi kesempatan bagi siswa untuk menyimpulkan materi konsep mol mengenai massa molar dan volume molar gas

Lampiran 16: Data Hasil Belajar Siswa Pada Ranah Afektif (Sikap)

❖ Pertemuan 1

No	Nama Siswa	Jawaban Pertanyaan Lembar Observasi										Jumlah	Rata-rata	%	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	AAC	2	2	1	2	3	3	2	3	3	3	24	2,40	60,00	CB
2	ARK	2	2	1	2	1	3	1	2	3	3	20	2,00	50,00	CB
3	AP	2	2	1	2	2	1	2	1	2	3	18	1,80	45,00	CB
4	DN	3	3	3	2	3	2	3	1	1	2	23	2,30	57,50	CB
5	FS	2	2	1	2	2	1	1	2	2	3	18	1,80	45,00	CB
6	GNW	2	2	2	3	1	1	1	1	1	3	17	1,70	42,50	TB
7	IHM	2	2	2	2	2	2	2	3	1	1	19	1,90	47,50	CB
8	IS	3	2	2	3	2	2	3	3	2	3	25	2,50	62,50	CB
9	KHS	2	2	2	3	2	1	2	1	2	2	19	1,90	47,50	CB
10	MFR	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	25	2,50	62,50	CB
11	MRH	3	2	2	2	3	1	3	1	3	1	21	2,10	52,50	CB
12	MS	2	2	3	3	2	2	1	2	1	2	20	2,00	50,00	CB
13	MA	2	2	2	3	3	2	1	3	2	2	22	2,20	55,00	CB
14	MDD	2	2	2	2	1	2	2	3	1	2	19	1,90	47,50	CB
15	NC	3	2	2	3	2	2	2	2	1	2	21	2,10	52,50	CB
16	NDA	3	3	2	1	3	2	2	1	3	2	22	2,20	55,00	CB
17	PRDP	3	2	1	2	3	2	2	2	1	3	21	2,10	52,50	CB
18	RAA	3	2	2	3	1	3	2	1	3	2	22	2,20	55,00	CB
19	RAS	3	3	2	2	2	3	2	2	3	2	24	2,40	60,00	CB

20	RN	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	25	2,50	62,50	CB
21	RAH	3	2	2	2	2	3	2	1	2	2	21	2,10	52,50	CB
22	RBA	3	2	2	2	2	2	1	3	3	1	21	2,10	52,50	CB
23	SDH	3	1	2	2	2	2	3	1	2	2	20	2,00	50,00	CB
24	SHR	2	2	2	2	1	3	2	2	1	2	19	1,90	47,50	CB
25	SRAA	3	2	2	2	1	3	2	3	3	1	22	2,20	55,00	CB
26	SSP	2	2	2	2	1	2	3	1	3	2	20	2,00	50,00	CB
27	SSFM	3	2	2	2	3	3	2	1	3	2	23	2,30	57,50	CB
28	TSY	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	26	2,60	65,00	B
29	YMA	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	24	2,40	60,00	CB
30	ZYL	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	22	2,20	55,00	CB
JUMLAH		79	66	61	72	68	70	69	66	72	75				
RATA - RATA		2,63	2,2	2,03	2,4	2,27	2,33	2,3	2,2	2,4	2,5				
%		65,8	55	50,8	60	56,7	58,3	57,5	55	60	62,5				
RATA - RATA %		58,17													

❖ Pertemuan 2

No	Nama Siswa	Jawaban Pertanyaan Lembar Observasi										Jumlah	Rata-rata	%	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	AAC	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	33	3,30	82,50	SB
2	ARK	3	2	3	2	3	2	1	2	3	3	24	2,40	60,00	CB
3	AP	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	27	2,70	67,50	B
4	DN	3	3	1	2	3	2	3	1	1	2	21	2,10	52,50	CB
5	FS	3	2	3	2	2	1	1	2	2	3	21	2,10	52,50	CB
6	GNW	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3	24	2,40	60,00	CB
7	IHM	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	23	2,30	57,50	CB
8	IS	4	2	3	3	2	3	3	3	2	3	28	2,80	70,00	B
9	KHS	4	2	3	3	2	3	2	4	3	3	29	2,90	72,50	B
10	MFR	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	34	3,40	85,00	SB
11	MRH	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	23	2,30	57,50	CB
12	MS	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	24	2,40	60,00	CB
13	MA	2	2	2	3	3	2	2	2	3	2	23	2,30	57,50	CB
14	MDD	3	3	3	2	3	2	2	2	3	2	25	2,50	62,50	CB
15	NC	4	3	2	3	3	2	3	2	3	3	28	2,80	70,00	B
16	NDA	3	3	3	2	3	4	2	3	3	3	29	2,90	72,50	B
17	PRDP	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	30	3,00	75,00	B
18	RAA	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	32	3,20	80,00	B
19	RAS	3	3	3	3	4	3	2	2	3	2	28	2,80	70,00	B
20	RN	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	33	3,30	82,50	SB
21	RAH	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	23	2,30	57,50	CB

22	RBA	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	22	2,20	55,00	CB
23	SDH	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	27	2,70	67,50	B
24	SHR	4	3	2	2	3	3	3	2	2	2	26	2,60	65,00	B
25	SRAA	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	22	2,20	55,00	CB
26	SSP	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	28	2,80	70,00	B
27	SSFM	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	22	2,20	55,00	CB
28	TSY	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	33	3,30	82,50	SB
29	YMA	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	23	2,30	57,50	CB
30	ZYL	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	27	2,70	67,50	B
JUMLAH		97,00	84,00	80,00	83,00	88,00	80,00	80,00	82,00	83,00	87,00				
RATA - RATA		3,23	2,80	2,67	2,77	2,93	2,67	2,67	2,73	2,77	2,90				
%		80,83	70,00	66,67	69,17	73,33	66,67	66,67	68,33	69,17	72,50				
RATA- RATA %		70,33													

❖ Pertemuan 3

No	Nama Siswa	Jawaban Pertanyaan Lembar Observasi										Jumlah	Rata-rata	%	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	AAC	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	33	3,30	82,50	SB
2	ARK	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	28	2,80	70,00	B
3	AP	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	34	3,40	85,00	SB
4	DN	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	29	2,90	72,50	B
5	FS	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	30	3,00	75,00	B
6	GNW	4	3	3	3	3	2	3	3	3	4	31	3,10	77,50	B
7	IHM	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	30	3,00	75,00	B
8	IS	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	34	3,40	85,00	SB
9	KHS	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	30	3,00	75,00	B
10	MFR	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	33	3,30	82,50	SB
11	MRH	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	29	2,90	72,50	B
12	MS	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	31	3,10	77,50	B
13	MA	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	32	3,20	80,00	B
14	MDD	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	29	2,90	72,50	B
15	NC	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	32	3,20	80,00	SB
16	NDA	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	32	3,20	80,00	SB
17	PRDP	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	33	3,30	82,50	SB
18	RAA	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	32	3,20	80,00	B
19	RAS	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	33	3,30	82,50	B
20	RN	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	31	3,10	77,50	SB
21	RAH	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	32	3,20	80,00	B
22	RBA	3	2	3	3	2	3	4	3	3	4	30	3,00	75,00	B
23	SDH	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	32	3,20	80,00	B
24	SHR	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	31	3,10	77,50	B

25	SRAA	2	3	3	4	3	3	3	3	3	3	30	3,00	75,00	B
26	SSP	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	32	3,20	80,00	SB
27	SSFM	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	31	3,10	77,50	B
28	TSY	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	30	3,00	75,00	SB
29	YMA	2	3	3	4	3	3	3	3	3	3	30	3,00	75,00	B
30	ZYL	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	33	3,30	82,50	SB
JUMLAH		103	98	92	97	89	89	96	91	88	94				
RATA - RATA		3,4	3,3	3,1	3,2	3	3	3,2	3	3	3,13				
%		86	82	77	81	74	74	80	76	73	78,3				
RATA - RATA %		78,08													

Pertemuan	Jumlah Pertanyaan Lembar Instrumen										Jumlah	Rata-Rata	%	Kriteria
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	2,5	2,2	2,11	2,3	2,31	2,25	2,4	2,3	2,4	2,5	23,27	2,33	58,18	CB
2	3,23	2,80	2,67	2,76	2,93	2,67	2,67	2,73	2,77	2,90	28,13	2,81	70,33	B
3	3,46	3,30	3,10	3,12	3,10	3,00	3,00	3,00	3,00	3,15	31,23	3,12	78,08	B
Rata-rata	2,98	2,77	2,61	2,71	2,71	2,63	2,70	2,65	2,70	2,83	27,27	2,73	68,86	B

Lampiran 17: Data Hasil Belajar Siswa Pada Ranah Psikomotor (Keterampilan)

❖ **Pertemuan 1**

No	Nama Siswa	Jawaban Pertanyaan Lembar Observasi										Jumlah	Rata-rata	%	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	AAC	3	2	3	2	3	3	2	3	3	4	28	2,80	70,00	B
2	ARK	2	2	1	2	3	2	1	2	3	3	21	2,10	52,50	CB
3	AP	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	16	1,60	40,00	TB
4	DN	3	3	1	2	3	2	3	2	3	2	24	2,40	60,00	CB
5	FS	2	2	1	2	2	3	2	2	2	3	21	2,10	52,50	CB
6	GNW	2	2	1	3	1	1	2	1	1	3	17	1,70	42,50	TB
7	IHM	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	18	1,80	45,00	CB
8	IS	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	26	2,60	65,00	B
9	KHS	2	2	2	3	2	3	2	1	2	2	21	2,10	52,50	CB
10	MFR	3	2	3	2	2	3	3	2	2	3	25	2,50	62,50	CB
11	MRH	3	2	1	2	3	1	1	1	2	1	17	1,70	42,50	TB
12	MS	2	2	1	3	2	2	1	2	1	2	18	1,80	45,00	CB
13	MA	2	2	2	3	3	1	1	1	2	2	19	1,90	47,50	CB
14	MDD	2	2	2	2	3	2	1	1	1	1	17	1,70	42,50	TB
15	NC	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	23	2,30	57,50	CB
16	NDA	3	2	3	1	3	1	2	1	3	2	21	2,10	52,50	CB
17	PRDP	3	2	1	2	3	2	2	1	1	1	18	1,80	45,00	CB
18	RAA	3	2	2	2	3	3	3	1	3	2	24	2,40	60,00	CB
19	RAS	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	25	2,50	62,50	CB

20	RN	3	2	3	3	3	2	3	2	2	3	26	2,60	65,00	B
21	RAH	3	2	2	2	2	1	2	1	2	2	19	1,90	47,50	CB
22	RBA	3	2	1	1	2	2	1	1	1	1	15	1,50	37,50	TB
23	SDH	3	3	2	3	2	2	3	1	2	3	24	2,40	60,00	CB
24	SHR	2	2	2	2	1	3	3	2	1	2	20	2,00	50,00	CB
25	SRAA	3	2	1	3	1	1	2	1	1	2	17	1,70	42,50	TB
26	SSP	2	2	2	2	3	2	3	1	3	2	22	2,20	55,00	CB
27	SSFM	3	2	2	2	3	1	2	1	1	2	19	1,90	47,50	CB
28	TSY	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	26	2,60	65,00	B
29	YMA	3	2	1	2	3	1	3	2	1	2	20	2,00	50,00	CB
30	ZYL	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	22	2,20	55,00	CB
JUMLAH		80	65	56	72	76	64	71	57	67	76				
RATA - RATA		2,67	2,2	1,9	2,4	2,53	2,1	2,4	1,9	2,2	2,5				
%		66,7	54	47	60	63,3	53	59	48	56	63				
RATA - RATA %		57,00													

❖ Pertemuan 2

No	Nama Siswa	Jawaban Pertanyaan Lembar Observasi										Jumlah	Rata-rata	%	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	AAC	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	33	3,30	82,50	SB
2	ARK	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	22	2,20	55,00	CB
3	AP	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	26	2,60	65,00	B
4	DN	3	3	2	2	3	2	3	2	2	2	24	2,40	60,00	CB
5	FS	2	2	1	2	2	2	2	2	2	3	20	2,00	50,00	CB
6	GNW	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	22	2,20	55,00	CB
7	IHM	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	21	2,10	52,50	CB
8	IS	4	2	3	3	2	3	3	3	2	3	28	2,80	70,00	B
9	KHS	4	2	2	3	2	3	2	4	3	3	28	2,80	70,00	B
10	MFR	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	34	3,40	85,00	SB
11	MRH	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	23	2,30	57,50	CB
12	MS	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	22	2,20	55,00	CB
13	MA	2	2	2	3	3	2	2	2	3	2	23	2,30	57,50	CB
14	MDD	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	23	2,30	57,50	CB
15	NC	4	3	2	3	3	2	3	2	3	3	28	2,80	70,00	B
16	NDA	3	3	3	2	3	4	2	3	3	3	29	2,90	72,50	B
17	PRDP	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	30	3,00	75,00	B
18	RAA	4	4	2	3	3	3	3	3	3	3	31	3,10	77,50	B
19	RAS	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	27	2,70	67,50	B
20	RN	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	32	3,20	80,00	SB
21	RAH	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	23	2,30	57,50	CB

22	RBA	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	21	2,10	52,50	CB
23	SDH	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	27	2,70	67,50	B
24	SHR	4	2	2	2	3	3	3	2	2	2	25	2,50	62,50	CB
25	SRAA	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	22	2,20	55,00	CB
26	SSP	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	28	2,80	70,00	B
27	SSFM	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	22	2,20	55,00	CB
28	TSY	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	32	3,20	80,00	SB
29	YMA	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	22	2,20	55,00	CB
30	ZYL	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	26	2,60	65,00	B
JUMLAH		97,00	76,00	74,00	81,00	85,00	80,00	82,00	83,00	84,00	87,00				
RATA - RATA		3,23	2,53	2,47	2,70	2,83	2,67	2,73	2,77	2,80	2,90				
%		80,83	63,33	61,67	67,50	70,83	66,67	68,33	69,17	70,00	72,50				
RATA- RATA %		69,08													

❖ Pertemuan 3

No	Nama Siawa	Jawaban Pertanyaan Lembar Observasi										Jumlah	Rata-rata	%	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	AAC	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	34	3,40	85,00	B
2	ARK	4	3	3	2	3	3	3	3	3	2	29	2,90	72,50	B
3	AP	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	33	3,30	82,50	B
4	DN	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	3,00	75,00	B
5	FS	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	30	3,00	75,00	B
6	GNW	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	30	3,00	75,00	B
7	IHM	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	30	3,00	75,00	B
8	IS	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	33	3,30	82,50	SB
9	KHS	4	3	3	3	2	3	3	3	3	2	29	2,90	72,50	B
10	MFR	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	33	3,30	82,50	SB
11	MRH	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	3,00	75,00	B
12	MS	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	30	3,00	75,00	B
13	MA	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	28	2,80	70,00	B
14	MDD	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	29	2,90	72,50	B
15	NC	4	3	3	3	4	3	2	4	4	3	33	3,30	82,50	SB
16	NDA	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	33	3,30	82,50	SB
17	PRDP	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	33	3,30	82,50	SB
18	RAA	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	29	2,90	72,50	B
19	RAS	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	29	2,90	72,50	B
20	RN	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	33	3,30	82,50	SB
21	RAH	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	28	2,80	70,00	B
22	RBA	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	29	2,90	72,50	B

23	SDH	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	33	3,30	82,50	SB
24	SHR	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	33	3,30	82,50	SB
25	SRAA	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	29	2,90	72,50	B
26	SSP	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	33	3,30	82,50	SB
27	SSFM	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	29	2,90	72,50	B
28	TSY	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	33	3,30	82,50	SB
29	YMA	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	28	2,80	70,00	B
30	ZYL	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	33	3,30	82,50	SB
JUMLAH		106	91	93	91	91	89	88	95	93	89				
RATA - RATA		3,5	3	3,1	3	3	3	2,933	3	3	2,97				
%		88	76	78	76	76	74	73,33	79	78	74,2				
RATA - RATA %		77,17													

Pertemuan	Jumlah Pertanyaan Lembar Instrumen										Jumlah	Rata-Rata	%	Kriteria
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	2,94	2,75	2,69	2,41	2,09	2,06	2,19	2,44	2,41	2,31	24,28	2,43	60,70	CB
2	3,00	2,88	2,97	2,59	2,50	3,13	3,16	2,75	2,69	3,06	28,72	2,87	71,80	B
3	3,50	3,00	3,10	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	30,60	3,06	76,50	
Rata-rata	3,25	2,94	3,03	2,80	2,75	3,06	3,08	2,88	2,84	3,03	29,66	2,97	74,15	

Lampiran 18. Data Tes Essay Hasil Belajar Siswa Pada Ranah Kognitif (Pengetahuan)

No	Nama Siswa	No Soal									Jumlah	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	AAC	7	8	9	10	9	10	9	10	10	82	SB
2	ARK	5	5	5	6	7	5	7	5	5	50	CB
3	AP	6	7	9	8	9	9	8	8	9	73	B
4	DN	5	7	7	8	9	7	8	7	9	67	B
5	FS	6	9	10	10	9	9	8	10	9	80	SB
6	GNW	5	6	5	6	5	5	6	7	5	50	CB
7	IHM	5	6	7	8	8	9	8	9	7	67	B
8	IS	6	8	8	9	9	10	10	9	10	79	SB
9	KHS	5	7	7	8	9	8	6	8	9	67	B
10	MFR	5	6	6	8	7	6	9	7	6	60	CB
11	MRH	5	5	6	5	6	7	6	5	5	50	CB
12	MS	6	7	8	10	9	8	9	8	10	75	B
13	MA	5	7	8	7	9	9	7	10	8	70	B
14	MDD	5	5	6	5	6	6	5	7	5	50	CB
15	NC	6	6	9	8	7	9	8	10	9	72	B
16	NDA	6	7	8	7	9	10	9	10	9	75	B
17	PRDP	6	8	10	8	9	10	9	9	10	79	SB
18	RAA	7	9	10	8	9	10	10	10	10	83	SB
19	RAS	7	10	8	10	7	9	10	9	10	80	SB
20	RN	6	7	8	10	9	10	10	9	10	79	SB
21	RAH	6	7	8	6	8	9	7	9	10	70	B
22	RBA	5	6	8	5	6	8	7	6	9	60	CB
23	SDH	7	10	9	10	8	10	8	9	9	80	SB

24	SHR	5	7	5	8	7	8	9	9	9	67	B
25	SRAA	5	7	8	9	7	9	8	7	7	67	B
26	SSP	7	6	10	8	10	7	9	10	8	75	B
27	SSFM	5	6	7	8	9	8	9	7	8	67	B
28	TSY	6	8	10	10	10	10	10	10	10	84	SB
29	YMA	5	6	7	7	9	8	9	8	8	67	B
30	ZYL	5	7	7	10	9	10	8	10	9	75	B
Jumlah											2025	
Rata - rata											71,57	

Lampiran 19. Data Korelasi Penggunaan Model Pembelajaran *Make A Match* Oleh Siswa dan Hasil Belajar Siswa pada Ranah Afektif

No.	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	3,00	82,00	9,00	6724	246,00
2	2,40	50,00	5,76	2500	120,00
3	2,63	73,00	6,92	5329	191,99
4	2,43	67,00	5,90	4489	162,81
5	2,30	80,00	5,29	6400	184,00
6	2,40	50,00	5,76	2500	120,00
7	2,40	67,00	5,76	4489	160,80
8	2,90	79,00	8,41	6241	229,10
9	2,60	67,00	6,76	4489	174,20
10	2,73	60,00	7,45	3600	163,80
11	2,43	50,00	5,90	2500	121,50
12	2,50	75,00	6,25	5625	187,50
13	2,57	70,00	6,60	4900	179,90
14	2,43	50,00	5,90	2500	121,50
15	2,70	72,00	7,29	5184	194,40
16	2,77	75,00	7,67	5625	207,75
17	2,80	79,00	7,84	6241	221,20
18	2,87	83,00	8,24	6889	238,21
19	2,83	80,00	8,01	6400	226,40
20	2,97	79,00	8,82	6241	234,63
21	2,53	70,00	6,40	4900	177,10
22	2,43	60,00	5,90	3600	145,80
23	2,63	80,00	6,92	6400	210,40
24	2,53	67,00	6,40	4489	169,51
25	2,47	67,00	6,10	4489	165,49
26	2,67	75,00	7,13	5625	200,25
27	2,53	67,00	6,40	4489	169,51
28	2,97	84,00	8,82	7056	249,48
29	2,57	67,00	6,60	4489	172,19
30	2,73	75,00	7,45	5625	204,75
S	78,72	2100	207,68	150028	5550,17

Perhitungan Korelasi

$$\begin{aligned}
 R_{xy} &= \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n(\sum x^2) - (\sum x)^2\} \{n(\sum y^2) - (\sum y)^2\}}} \\
 &= \frac{30(5550,170) - (78,72)(2100)}{\sqrt{\{30(6196,838) - (78,72)^2\} \{30(4410000) - (2100)^2\}}} \\
 &= \frac{1193,1}{\sqrt{(33,6216)(90840)}} \\
 &= \frac{38.46825}{\sqrt{3054186}} \\
 &= \frac{38.46852}{1747,623} \\
 &= 0.683
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Kd &= r^2 \times 100\% \\
 &= (0,683)^2 \times 100\% \\
 &= 46,60\%
 \end{aligned}$$

**Lampiran 20. Data Korelasi Penggunaan Model *Make A Match* oleh Siswa
Dan Hasil Belajar pada Ranah Psikomotor**

No.	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	3,17	82,00	10,05	6724	259,94
2	2,40	50,00	5,76	2500	120,00
3	2,50	73,00	6,25	5329	182,50
4	2,60	67,00	6,76	4489	174,20
5	2,37	80,00	5,62	6400	189,60
6	2,30	50,00	5,29	2500	115,00
7	2,30	67,00	5,29	4489	154,10
8	2,90	79,00	8,41	6241	229,10
9	2,60	67,00	6,76	4489	174,20
10	2,07	60,00	4,28	3600	124,20
11	2,33	50,00	5,43	2500	116,50
12	2,33	75,00	5,43	5625	174,75
13	2,33	70,00	5,43	4900	163,10
14	2,30	50,00	5,29	2500	115,00
15	2,80	72,00	7,84	5184	201,60
16	2,77	75,00	7,67	5625	207,75
17	2,70	79,00	7,29	6241	213,30
18	2,80	83,00	7,84	6889	232,40
19	2,70	80,00	7,29	6400	216,00
20	3,03	79,00	9,18	6241	239,37
21	2,07	70,00	4,28	4900	144,90
22	2,17	60,00	4,71	3600	130,20
23	2,80	80,00	7,84	6400	224,00
24	2,60	67,00	6,76	4489	174,20
25	2,27	67,00	5,15	4489	152,09
26	2,77	75,00	7,67	5625	207,75
27	2,33	67,00	5,43	4489	156,11
28	3,03	84,00	9,18	7056	254,52
29	2,33	67,00	5,43	4489	156,11
30	2,70	75,00	7,29	5625	202,50
Σ	76,37	2100	196,91	150028	5404,99

Perhitungan Korelasi

$$\begin{aligned}
 R_{xy} &= \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n(\sum x^2) - (\sum x)^2\} \{n(\sum y^2) - (\sum y)^2\}}} \\
 &= \frac{30(5404.990) - (76,73)(2100)}{\sqrt{\{30(5832,377) - (76,73)^2\} \{30(4410000) - (2100)^2\}}} \\
 &= \frac{1772,7}{\sqrt{(74,9081)(90840)}} \\
 &= \frac{38.46825}{\sqrt{6804652}} \\
 &= \frac{38.46852}{2608,573} \\
 &= 0.679
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Kd &= r^2 \times 100\% \\
 &= (0,679)^2 \times 100\% \\
 &= 46,18\%
 \end{aligned}$$

Lampiran 21: Data Nilai Akhir Siswa

No	Sampel	Nilai Akhir	Ket
1	AAC	72	T
2	ARK	61	TT
3	AP	79	T
4	DN	73	T
5	FS	78	T
6	GNW	56	TT
7	IHM	62	TT
8	IS	67	T
9	KHS	72	T
10	MFR	73	T
11	MRH	75	T
12	MS	76	T
13	MA	64	TT
14	MDD	71	T
15	NC	64	TT
16	NDA	72	T
17	PRDP	67	T
18	RAA	66	TT
19	RAS	71	T
20	RN	75	T
21	RAH	58	TT
22	RBA	68	T
23	SDH	73	T
24	SHR	73	T
25	RSAA	77	T
26	SSP	67	T
27	SSFM	74	T
28	TSY	81	T
29	YMA	55	TT
30	ZYL	76	T

Ket :

T = Tuntas

TT = Tidak Tuntas

Lampiran 22. Surat Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI JAMBI
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 7 KOTA JAMBI

Jl. KH. M. Zuhdi Kel. Ulu Gedong Kec. Danau Teluk Kota Jambi Kode Pos. 36261
NPSN : 10504583 NSS : 301106009007



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 870 / 18 / SMAN.7/VIII/ 2020

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 7 Kota Jambi menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama	: KRISNAWATI GEA
NIM	: RSA1C116019
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Jurusan	: Pendidikan MIPA
Judul Penelitian	: " <i>Analisis Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match Pada Materi Konsep Mol dan Peluangnya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 7 Kota Jambi</i> "

Telah melakukan Penelitian di SMA Negeri 7 Kota Jambi dari tanggal 26 Mei s.d 04 Juni 2020

Demikianlah Surat Keterangan ini di berikan untuk dapat di penggunaan sebagaimana mestinya.

Di Keluarkan di : Jambi

Pada Tanggal : 04 Juni 2020

Kepala Sekolah



DELNEDI ZISWAN, M.Pd
NIP.19701223 200701 1 007



RIWAYAT HIDUP



Krisnawati gea adalah anak ke lima dari pasangan Bapak Turu'aro Gea dan Ibu Sirami Zebua, lahir di Bio'uti pada tanggal 22 agustus 1998. Pendidikan dasar dan menengah telah di tempuhnya di kecamatan Idanogawo, Kabupaten Nias. Pada tahun 2004 di terima di SDN 071054 Bio'uti selama enam tahun dan lulus pada tahun 2010. Setelah itu melanjutkan ke SMPN 1 Idanogawo selama 3 tahun. Pada tahun 2013 di terima di SMAN 1 Idanogawo dan menyelesaikan pendidikan di sekolah tersebut tahun 2016. Kemudian melanjutkan kuliah di Universitas Jambi, Fakultas Keguruan dan ilmu pendidikan pada Program Studi Pendidikan Kimia.

Selama menempuh pendidikan di Universitas Jambi penulis aktif di organisasi Himpunan Mahasiswa Pendidikan Kimia (HIMAPEMIA) FKIP Unirvesitas Jambi dan Unit Kegiatan Mahasiswa Kerohanian Kristen (UKM KK) Universitas Jambi. Untuk menyelesaikan tugas akhir penulis melakukan penelitian berjudul “Analisis Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* pada Materi Konsep Mol dan Korelasinya dengan Hasil Belajar Siswa Kelas X MIA SMA Negeri 7 Kota Jambi.” Yang di ujikan di depan Dewan Penguji pada tanggal 18 Maret 2021 dengan indeks Prestasi Kumulatif (IPK) adalah 3.06.

