

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KARTU DOMINO
KIMIA (DOMIKA) PADA MATERI SISTEM KOLOID
KELAS X1 MIPA SMA N 1 MUARO JAMBI**

SKRIPSI



OLEH

PALMA LARISYAH LUBIS

A1C118014

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

2023

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KARTU DOMINO
KIMIA (DOMIKA) PADA MATERI SISTEM KOLOID
KELAS X1 MIPA SMA N 1 MUARO JAMBI**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Universitas Jambi
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam
Menyelesaikan Program Sarjana Pendidikan Kimia**



OLEH

PALMA LARISYAH LUBIS

A1C118014

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

2023

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

Proposal Skripsi yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Kartu Domino Kimia (Domika) Pada Materi Sistem Koloid Kelas XI MIPA SMAN 1 Muaro Jambi " yang disusun Oleh Palma Larisyah Lubis telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing untuk diujikan dalam sidang skripsi.

Jambi, November 2023

Pembimbing I

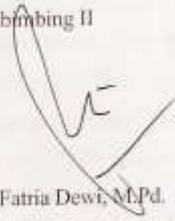


Drs. Fuldariatman S.Pd ,M.Pd.

NIP. 196008121984031002

Jambi, November 2023

Pembimbing II



Dra. Fatria Dewi, M.Pd.

NIP. 196006081986092002

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Kartu Domino Kimia (DOMIKA) Pada Materi Sistem Koloid Kelas XI MIPA SMA N 1 Muaro Jambi " yang disusun oleh Palma Larisyah Lubis, NIM A1C118014. Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Sarjana Pendidikan Kimia FKIP Universitas Jambi pada Tanggal 08 Desember 2023.

Tim Penguji

Ketua : Drs. Fuldariatman, M.Pd
Sekretaris : Dra. Fatrin Dewi, M.Pd
Anggota : 1. Prof. Dr.M.Rusdi, S.Pd.,M.Sc.
2. Afrida, S.Si, M.Si
3. Aulia Sanova, ST, M.Pd.

Ketua Tim Penguji



Drs. Fuldariatman, M.Pd
NIP. 196008121984031002

Sekretaris Tim Penguji



Dra. Fatrin Dewi, M.Pd
NIP. 19600608198092002

Ketua Program Studi
Pendidikan Kimia PMIPA FKIP
Universitas Jambi



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

ABSTRAK

Lubis, Palma Larisyah. 2023. “Pengembangan Media Pembelajaran Kartu Domino Kimia (Domika) Pada Materi Sistem Koloid Kelas XI MIPA SMA”.

Kata Kunci : Kartu domino, Sistem Koloid

Penelitian ini bertujuan untuk 1. Mengembangkan media pembelajaran kartu domino pada materi Sistem Koloid di SMAN 1 Muaro Jambi 2. Mengetahui tingkat kevalidan media pembelajaran kartu domino pada materi Sistem Koloid di SMAN 1 Muaro Jambi. 3. Mengetahui tingkat kepraktisan media pembelajaran kartu domino pada materi Sistem Koloid di SMAN 1 Muaro Jambi. 4. Mengetahui tingkat keefektifan media pembelajaran kartu domino pada materi Sistem Koloid di SMAN 1 Muaro Jambi

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu tahap analisis, tahap design (rancangan), tahap pengembangan, tahap implementasi, tahap evaluasi. Penelitian ini hanya dilakukan dalam tahap pengembangan uji kelompok kecil. Instrumen yang digunakan yaitu berupa wawancara dan angket. Produk hasil pengembangan. Produksi hasil pengembangan divalidasi oleh ahli media dan materi serta di nilai oleh guru kimia. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis data kualitatif (komentar dan saran) dan data kuantitatif (rata-rata skor jawaban).

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penilaian dari ahli media dan ahli materi serta penilaian guru terhadap media pembelajaran kartu domino kimia pada materi sistem koloid memberikan penilaian dengan “Sangat Baik” dan dinyatakan sangat layak untuk diujicobakan. Kemudian dari hasil penelitian guru kimia terhadap kartu domino kimia memperoleh dengan persentasi 96,66% dengan kategori “Sangat Baik” .

Serta mendapatkan respon yang sangat baik dari siswa dengan persentase 94,83% .

KATA PENGANTAR

Puji syuku penulis ucapkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa , kerena atas berkat dan rahmatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Kartu Domino Kimia (Domika) Pada Materi Sisitem Koloid Kelas XI MIPA SMAN 1 Muaro Jambi”**

Skripsi ini ditunjukkan untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Program Sarjana Pendidikan Kimia Di Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi . Penyelesaian skripsi ini tentunya tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu dan menyelesaikan skripsi ini anatar lain:

1. Bapak Drs. Fuldiaratman, M.Pd sebagai Pembimbing I, yang telah banyak meluangkan waktu ,tenaga, pikiran, serta dengan ikhlas dan sabar dalam memberikan bimbingan,motivasi dan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Ibu Dra. Fatria Dewi , M.Pd. sebagai pembimbing II, yang telah banyak meluangkan waktu ,tenaga, pikiran, serta dengan ikhlas dan sabar dalam memberikan bimbingan,motivasi dan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Baoak Prof. Dr. M.Rusdi, M.Sc selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi.
4. Ibu Aulia Sanova, ST.,M.Pd selaku Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Jambi.
5. Ibu Afrida, S.Si.,M.Si. sebagai ahli media dan materi yang telah banyak memberikan bimbingan ,masukan dan arahan selama pembeuatan media dalam penelitian ini

6. Ibu Dra. Fatria Dewi , M.Pd selaku pembimbing akademik yang telah banyak memberikan masukan ,bimbingan serta arahan selama proses perkuliahan.
7. Bapak Dr.Agus Subagyo,S.Si., M. Si selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi
8. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman berharga selama penulis melakukan perkuliahan di Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Jambi
9. Bapak Alizar Johan, S.Pd. selaku guru mata pelajaran kimia dan siswa siswi sebagai subjek penelitian yang telah membantu dalam skripsi ini untuk melakukan penelitian
10. Teristimewa kepada orang orang tua saya ,Almarhum bapak Pangihutan Lubis dan ibu tersayang Murni Lumbantoruan serta kakak dan abang ipar . Labora Lubis,Marida Lubis ,Lasminar Lubis, dan Hotson RV.Hutasoit yang selalu mendoakan ,berjuang ,mendukung, menemani,dan memberikan semangat ,motivasi,dorongan moral dan materi serta cinta dan kasih sayang yang tiada tara untuk penulis.
11. Semua anak kost ambulance ,teman-teman mahasiswa dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan bantuan dalam penyelesaian skripsi ini .

Jambi, 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	
HALAMAN LOGO	
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan	5
1.4. Batasan Masalah.....	6
1.5. Manfaat Penelitian	6
1.6. Spesifikasi Produk.....	6
1.7. Defenisi Istilah	7
BAB II	8
Kajian Pustaka	8
2.1. Teori Belajar	8
2.1.1. Teori Belajar Behaviorisme.....	9
2.1.2. Teori Belajar Kognitivisme	10
2.1.3. Teori Belajar Konstruktivisme.....	10
2.2. Media Pembelajaran	12
2.2.1. Pengertian Media Pembelajaran	12
2.2.2. Jenis Jenis Media Pembelajaran	14

2.2.3.	Ciri ciri Media	17
2.2.4.	Fungsi Media Pembelajaran	17
2.2.5.	Manfaat Media Pembelajaran	18
2.3.	Media Pembelajaran Kartu Domino	19
2.4.	Materi Sistem Koloid	22
2.4.1.	Pengertian Sistem Koloid.....	22
2.4.2.	Komponen Penyusun Koloid.....	24
2.4.3.	Jenis jenis koloid.....	25
2.4.4.	Sifat koloid.....	26
2.4.5.	Koloid dalam kehidupan sehari hari	30
2.5.	Penelitian yang relevan	31
BAB III.....	32
METODE PENELITIAN.....	32
3.1.	Jenis Penelitian Yang di Gunakan.....	32
3.2.	Model Pengembangan Media Pembelajaran Kartu Domino Kimia	32
3.3.	Prosedur Pengembangan	33
3.3.1.	Analisis	34
3.3.2.	Design (desain)	35
3.3.3.	Pengembangan (development)	37
3.3.4.	Implementation.....	37
3.3.5.	Evaluasi (evaluation).....	38
3.4.	Uji coba produk	38
3.4.1.	Desain uji coba produk.....	38
3.4.2.	Subjek uji coba	39

3.5. Jenis data.....	39
3.6. Instrumen pengumpulan data.....	39
3.6.1. Lembar wawancara	39
3.6.2. Angket	41
3.6.3. Instrumen validasi ahli media.....	41
3.6.4. Instrumen validasi ahli Materi.....	43
3.6.5. Angket penilaian guru	44
3.6.6. Angket respon siswa.....	45
3.7. Teknik analisis data.....	47
BAB IV	51
HASIL DAN PEMBAHASAN	51
4.1. Hasil	51
4.2. Pembahasan	82
BAB V.....	86
PENUTUP.....	86
5.1. Kesimpulan	86
5.2. Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA	88
LAMPIRAN.....	90

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1.Perbedaan Larutan,koloid,dan suspensi	24
3.1.Kisi-kisi Pedoman Wawancara	40
3.2.Kisi-kisi angket analasisi kebutuhan.....	41
3.3.Kisi-kisi validasi ahli media.....	42
3.4.Kisi-Kisi Ahli Materi	43
3.5.Kisi-Kisi Angket Penilaian Guru	45
3.6.Kisi-Kisi Angket Respon Siswa.....	46
3.7. Kriteria penilaian validasi ahli materi dan media	49
3.8. Kriteria penilaian guru	50
3.9. Skor dan kriteria media berdasarkan hasil penilaian guru	50
3.10. Kriteria nilai untuk angket respon siswa.....	50
4.1. Hasil validasi ahli media	63
4.2. Hasil validasi ahli materi.....	71
4.3. Hasil angket penilaian guru.....	74
4.4. Data hasil angket respon siswa	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Domino pada umumnya	20
3.1. Smartart pengembangan Addie	32
3.2. Prosedur pengembangan Addie.....	33
3.3. Flowchart kartu domino kimia	36
3.4. Storyboard kartu domino kimia	37
3.5. Tahapan pengembangan.....	57
4.1. Flowchart kartu domino kimia	59
4.2. Storyboard kartu domino kimia	60
4.3. Bagian depan kartu.....	62
4.4. Bagian belakang kartu.....	62
4.5. Bagian depan sebelum dan sesudah revisi	67
4.6. Bagian belakang sebelum dan sesudah revisi	68
4.7. Bagian belakang sebelum dan sesudah revisi	73
4.8. Proses penilaian guru	76
4.9. Proses uji kelompok kecil	78

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1.Hasil Wawancara Guru	90
2.Hasil analisis kebutuhan siswa.....	93
3.Hasil validasi ahli media	100
4.Hasil validasi ahli materi.....	104
5.Hasil penilaian guru	111
6.Hasil respon siswa.....	114
7.Flowchart	120
8.Storyboard	123
9.Surat keterangan telah melakukan penelitian.....	126

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu hal yang sangat penting bagi kehidupan untuk meningkatkan kualitas setiap individu melalui pendidikan manusia bisa berkembang secara aktif dengan menggunakan kompetensi yang dimiliki sehingga menjadi manusia yang berkualitas ,terampil serta kreatif dalam memajukan bangsa dan Negara dalam meningkatkan kualitas pendidikan salah satu nya adalah dengan memanfaatkan sarana dan prasarana IT dalam proses belajar mengajar dalam meningkatkan pengembangan kognitif ,psikomotor serta efektivitas yang bertujuan untuk menghasilkan lulusan terbaik berkompeten serta berdaya saing.

Pendidikan merupakan interaksi antara guru(pendidik) dengan siswa(peserta didik) yang berlangsung di dalam lingkungan sekolah. Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting dalam menciptakan dan mengembangkan manusia yang berkualitas. Menurut Undang-Undang RI nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional bab 1 pasal (1), yang menyatakan bahwa: Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara.

Dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah ,pembelajaran merupakan aktivitas yang paling utama keberhasilan pencapaian pendidikan banyak bergantung pada proses pembelajaran berlangsung secara efektif serta melibatkan banyak aktivitas peserta didik.Selain metode mengajar aspek lain yang menonjol dalam metodologi pembelajaran adalah media pengajaran sebagai alat bantu mengajar. Kedudukan media pembelajaran

sebagai alat bantu mengajar merupakan metodologi sebagai salah satu lingkungan belajar yang diatur oleh guru dengan tujuan untuk meningkatkan proses belajar yang bermakna .

Salah satu mata pelajaran yang di pelajari di SMA adalah kimia dimana kimia merupakan segala sesuatu yang mempelajari tentang materi yang ada di alam (Erna,2020).Dari pengertian tersebut dapat kita ketahui bahwa kimia sangat penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga pembelajaran kimia perlu di tingkat terus menerus di sekolah untuk itu sebagai seorang pendidik guru harus melibatkan peserta didik secara sistematis,memberikan motivasi kepada peserta didik agar mampu mempunyai kemauan belajar yang lebih giat dan bersungguh sungguh.Guru harus dapat menggunakan multi metode dan media dalam pembelajaran sehingga peserta didik tidak hanya mengenal fakta akan tetapi bagaimana prosedur memperoleh fakta tersebut .

Dalam buku De Porter menjelaskan pentingnya membangun ikatan emosional peserta didik yaitu dengan menciptakan kesenangan dalam belajar, menjalin hubungan dan menyingkirkan segala ancaman dari suasana belajar akan membantu pembelajaran mereka. Ditegaskan pula oleh Psikolog peneliti dari Harvard ,Howard Gardner yang menyatakan:”Disekolah,saat anak merasa bosan,mereka akan berontak dan berubah .Jika mereka di banjiri tantangan ,mereka akan mencemaskan pekerjaan sekolah.Tetapi,Anda akan belajar dengan segenap kemampuan jika anda menyukai hal yang anda pelajari dan anda senang jika terlibat dalam hal tersebut”.

Dari kutipan diatas dapat diartikan bahwa seorang Guru Kimia harus memiliki eksistensi dalam mengajar dengan menggunakan konsep belajar PAIKEM (Pembelajaran Aktif,Inovatif,Kreatif , dan Menyenangkan sehingga para peserta didik dapat belajar dengan baik dan tidak membosankan untuk itu penulis mencoba membuat pembelajaran yang

menyenangkan dengan menggunakan media kartu DOMIKA (Domino Kimia) pada materi Sistem Koloid.

Berdasarkan pengalaman PLP serta hasil wawancara pada tanggal 21 Desember 2021 bahwa kondisi pembelajaran dan Guru sebagai berikut

1. Kondisi awal
 - a. Masih banyak peserta didik yang memperoleh nilai dibawah KKM
 - b. Peserta didik banyak cenderung pasif dalam pembelajaran
 - c. Adanya peserta didik yang menganggap bahwa pembelajaran kimia itu tidak menyenangkan
2. Keadaan Guru

Kurangnya respon siswa pada saat pembelajaran sebagai pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari
3. Kondisi Pembelajaran
 - a. Penggunaan metode dan media yang kurang mengaktifkan siswa
Interaksi yang cenderung searah dan kebanyakan masih dipegang oleh Guru seperti menerangkan di papan tulis kemudian membelakangi peserta didik sehingga sebagian peserta didik ada yang mendengarkan dan ada yang tidak mendengarkan.

Kemudian adapun hasil obseravasi awal yang di lakukan dengan cara memberikan angket kebutuhan kepada siswa kelas XI MIPA SMA N 1 Muaro jambi dan angket kebutuhan ini dibuat bedasarkan pengembangan ADDIE .Analisis terdiri beberapa tahap yaitu analisis kebutuhan ,analisis tujuan,analisis karakteristik. Berdasarkan hasil angket yang di bagikan kepada siswa sebanyak 30 orang bahwa hampir 90%-95% siswa menggunakan smarthphone untuk mengakses musik serta mengakses sumber belajar sepeti e-book dan e-learning . Dan berdasarkan angket yang telah di bagikan kepada siswa bahwa pada analisis materi sistem koloid ini ,didapatkan data bahwa 64,5% siswa tersebut menyatakan bahwa materi sistem koloid ini adalah materi yang sulit di pahami.Dari data tersebut

sehingga diperlukannya media pembelajaran yang dapat memudahkan siswa dalam pembelajaran tentang materi sistem koloid. Kemudian diperoleh juga data sebesar 87,1% siswa menyukai pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran khususnya materi sistem koloid karena jika menggunakan media pembelajaran dapat membuat materi pembelajaran lebih menyenangkan dan tidak monoton.

Kemudian berdasarkan analisis tujuan diperoleh data sebanyak 80,6% siswa setuju jika dilakukan pembelajaran dengan menggunakan kartu domino kimia dikarenakan mereka belum pernah menggunakan media pembelajaran kartu domino kimia. Selanjutnya berdasarkan hasil analisis karakteristik siswa bahwa sebanyak 80,6% siswa memiliki gaya belajar visual, 74,2% auditori, dan 54,8% kinestetik. Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh terlihat bahwa gaya belajar visual sangat mendominasi gaya belajar di dalam ruangan kelas.

Berdasarkan hasil observasi dan angket hasil analisis tersebut, maka peneliti mencoba mengembangkan media pembelajaran. Media pembelajaran yang dikembangkan adalah media pembelajaran kartu domino kimia. Media pembelajaran kartu domino merupakan media pembelajaran berbentuk kartu domino yang berisi pertanyaan dan jawaban terkait materi Sistem Koloid. Media pembelajaran kartu domino tersebut dapat dijadikan media pembelajaran yang menarik bagi siswa karena digunakan sambil bermain yang dapat meningkatkan minat belajar siswa, kerja sama dan melatih daya ingat siswa. Media pembelajaran kartu domino dapat menstimulus peserta didik untuk lebih aktif dalam pembelajaran, media tersebut dapat diduplikasikan untuk permainan sehingga membuat peserta didik tidak mudah bosan dalam pembelajaran. Media pembelajaran kartu domino mudah digunakan dalam pembelajaran dan praktis dibawa kemana-mana karena ukurannya yang tergolong kecil.

Media kartu domino kimia disini bukanlah seperti kartu domino yang biasa digunakan, akan tetapi melainkan sebuah media yang digunakan untuk

pembelajaran yang bentuknya seperti kartu domino, hanya saja yang membedakannya adalah di dalamnya terdapat sebuah materi atau pertanyaan dan di dalam kartu tersebut akan di rancang background yang menarik.

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti berkeinginan untuk mengadakan suatu penelitian yang berjudul: “Pengembangan Media Pembelajaran Kartu Domino Kimia (DOMIKA) Pada Sistem Koloid Di SMA Kelas XI MIPA”

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan masalah yang diteliti :

1. Bagaimana cara mengembangkan media pembelajaran kartu domino pada materi Sistem Koloid di SMAN 1 Muaro Jambi ?
2. Bagaimana tingkat kevalidan media pembelajarankartu domino pada materi Sistem Koloid di SMAN 1 Muaro Jambi ?
3. Bagaimana tingkat kepraktisan media pembelajaran kartu domino pada materi Sistem Koloid di SMAN 1 Muaro Jambi?
4. Bagaimana tingkat keefektifan media pembelajaran kartu domino pada materi Sistem Koloid di SMAN 1 Muaro Jambi?

1.3. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka dapat diketahui tujuan penelitian ini yaitu :

1. Mengembangkan media pembelajaran kartu domino pada materi Sistem Koloid di SMAN 1 Muaro Jambi
2. Mengetahui tingkat kevalidan media pembelajaran kartu domino pada materi Sistem Koloid di SMAN 1 Muaro Jambi.
3. Mengetahui tingkat kepraktisan media pembelajaran kartu domino pada materi Sistem Koloid di SMAN 1 Muaro Jambi.
4. Mengetahui tingkat keefektifan media pembelajaran kartu domino pada materi Sistem Koloid di SMAN 1 Muaro Jambi

1.4. Batasan Masalah

Agar penelitian ini terarah maka penulis membatasi masalah yang akan di bahas yaitu :

1. Pengembangan kartu domino ini dilakukan sampai tahap uji produk kelompok kecil.
2. Dalam penelitian ini materi yang digunakan adalah , Sistem Koloid ,komponen penyusun koloid,jenis-jenis koloid,sifat sistem koloid,dan koloid dalam kehidupan sehari hari.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat pengembangan kartu domino kimia ini yaitu :

1. Bagi peserta didik,dapat menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan tidak membosankan pada materi Sistem Koloid
2. Bagi guru, dapat dijadikan sebagai contoh pembelajaran kimia yang berorientasi pada multi media pembelajaran dengan menggunakan kartu domino kimia sehingga dapat membantu peserta didik dalam pembelajaran
3. Bagi peneliti ,dapat menambah pengetahuan dan keterampilan dalam mengaplikasikan media pembelajaran saat sudah menjadi guru nanti nya.

1.6. Spesifikasi Produk

Adapun spesifik pada pengembangan media ini yaitu :

1. Materi yang akan dibahas yaitu materi Sistem Koloid di kelas XI MIPA
2. Materi yang ada pada kartu domino kimia ini disesuaikan dengan KI dan KD.indikator dan silabus serta kurikulum yang digunakan .
3. Kartu domino kimia ini dikembangkan dengan bantuan aplikasi Canva

4. Kartu domino kimia ini memuat materi kimia Sistem Koloid dalam bentuk teks dan gambar serta soal soal
5. Kartu domino kimia ini berjalan pada mode offline atau pada saat pembelajaran tatap muka

1.7. Defenisi Istilah

Adapun defenisi dari Istilah penelitian ini yaitu :

1. Pengembangan media adalah serangkaian proses atau kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan suatu media pembelajaran berdasarkan teori pengembangan yang telah ada.
2. Kartu domino Kartu yang berupa kertas foto tebal yang berukuran kecil yang digunakan untuk bermain dimana setiap kartu dibagi menjadi dua bagian setiap bidang nya berisi 0-6 akan tetapi pada penelitian ini kartu domino berisi materi ,gambar serta soal soal.

BAB II

Kajian Pustaka

2.1. Teori Belajar

Pengembangan media tidak terlepas dari teori belajar dikarenakan dasar dari pengembangan yaitu berpijak pada teori belajar yang mendasari dalam membangun suatu pola pikir dalam pembelajaran sehingga prosedur pengembangan media yang digunakan dapat diaplikasikan dengan optimal pada saat pembelajaran. Teori belajar pada dasarnya terbagi atas 2 yaitu teori dan belajar dimana teori merupakan sebuah sistem konsep abstrak yang mengindikasikan adanya hubungan diantara konsep-konsep tersebut yang membantu kita memahami sebuah fenomena. Sedangkan belajar merupakan kegiatan yang berproses dalam menggunakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan setiap jenis dan pendidikan (Feida,2020). Dari pengertian tersebut dapat kita simpulkan bahwa teori belajar merupakan sebuah system konsep yang mampu membantu kita dalam memahami suatu kegiatan yang berproses dalam penyelenggaraan setiap jenis dan pendidikan untuk memperoleh sesuatu hal yang baru.

Tujuan dari teori belajar adalah proses belajar untuk memperoleh perubahan tingkah laku dari peserta didik melalui belajar dapat diharapkan terjadi perubahan (peningkatan) bukan hanya pada aspek kognitif ,tetapi juga pada aspek lainnya.Beberapa ciri pembelajaran yang perlu di perhatikan oleh guru yaitu :

- a) Mengaktifkan motivasi
- b) Memberitahukan tujuan pembelajaran
- c) Merancang kegiatan dan merancang pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat terlibat secara aktif, terutama secara mental.
- d) Memberikan bantuan terbatas kepada siswa tanpa memberikan jawaban final.

- e) Menghargai hasil kerja siswa dan memberikan umpan balik (feed back)
- f) Menyediakan aktifitas dan kondisi yang memungkinkan terjadinya konstruksi pengetahuan (Jeditia,2021).

Ada banyak teori belajar sebagai landasan dalam proses pembelajaran. Namun pada bagian ini dijelaskan tiga teori umum atau yang sering digunakan dan masih mendominasi literatur tentang belajar dan pembelajaran, yaitu teori belajar behaviorisme, teori belajar kognitivisme, teori belajar konstruktivisme.

2.1.1. Teori Belajar Behaviorisme

Teori belajar behaviorisme dari hasil pengalaman yang dicetuskan oleh Gagne dan Berliner merupakan sebuah teori tentang perubahan tingkah laku. Teori behaviorisme ini atau bisa disebut juga sebagai teori behavioristik adalah teori belajar yang menekankan pada tingkah laku manusia sebagai akibat dari interaksi antara stimulus dan respon. Teori behaviorisme berpengaruh terhadap teori pendidikan dan pembelajaran yang dikenal sebagai behavioristik. Aliran ini menekankan pada terbentuknya perilaku yang tampak sebagai hasil belajar dengan menggunakan pendekatan objektif, mekanistik dan materialistik sehingga tingkah laku pada diri seseorang dapat dilakukan melalui upaya pengondisian (Novi,2016).

Oleh sebab itu, teori behavioristik memandang bahwa perilaku itu terbentuk karena peranan refleksi, yakni reaksi jasmaniah. Apapun yang dilakukan manusia termasuk kegiatan belajar pada dasarnya karena kegiatan refleksi, yaitu reaksi manusia atas rangsangan yang ada. Refleksi-refleksi itu jika dilatih akan menjadi keterampilan dan kebiasaan manusia, dan dasar pembentukan perilaku adalah kebiasaan itu. Jadi, peristiwa belajar setiap individu menurut teori behavioristik adalah melatih refleksi sedemikian rupa sehingga menjadi kebiasaan yang dikuasai siswa (Rusman,2017).

Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa teori ini sangat menekankan pada hasil belajar ,yaitu dengan adanya perubahan tingkah laku yang dapat diamati,dinilai dan di ukur secara konkret .Dengan kata lain,bahwa tingkah laku seseorang harus dipelajari melalui pengujian dan pengamatan berdasarkan yang terlihat artinya bukan dengan mengamati kegiatan bagian-bagian dalam tubuh .Jadi, yang terpenting dalam teori ini adalah pengamatan sebab pengamatan merupakan suatu hal yang penting untuk mempelajari,melihat terjadinya perubahan tingkah laku tersebut.

2.1.2. Teori Belajar Kognitivisme

Teori belajar kognitif lebih mementingkan proses belajar daripada hasil belajar itu sendiri.Teori kognitif lama arti luas ialah perolahan penataan ,penggunaan pengetahuan artinya dalam proses belajar tidak hannya sekedar melibatkan hubungan antar situmulus dan respon sebagaimana dalam teori behaviorisme,lebih dari itu belajar dengan teori kognitivisme melibatkan proses berpikir yang sangat kompleks.Dalam belajar ,kognitivisme mengakui pentingnya factor individu dalam belajar tanpa meremehkan factor eksternal atau lingkungan .Bagi kognitivisme,belajar merupakan interaksi antara individu dan lingkungan ,dan hal itu terjadi terus menerus dan sepanjang hayatnya.Kognisi adalah suatu perabot dalam benak kita yang merupakan pusat penggerak berbagai kegiatan kita :mengenali lingkungan,melihat berbagai masalah,menganalisis berbagai masalah ,mencari informasi baru ,dan menarik simpulan (Nungroho,2015).

Disamping itu ,teori ini mengenal konsep bahwa belajar ialah hasil interaksi yang terus menerus antar individu dan lingkungan melalui proses asimilasi dan akomodasi .Teori kognitivisme ini megungkapkan bahwa belajar yang individu merupakan hasil interaksi mental nya dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan pengetahuan atau tingkah laku (Nurhadi,2020).

2.1.3. Teori Belajar Konstruktivisme

Teori belajar konstruktivisme secara sederhana yang dipelopori oleh J.Piaget, beranggapan bahwa pengetahuan merupakan konstruksi (bentukan) dari kita yang menganalisis sesuatu .Artinya seseorang yang belajar itu berarti membentuk pengertian/pengetahuan secara aktif(tidak hanya menerima dari guru) secara terus menerus . Teori konstruktivisme pengetahuan tidak bisa dipindahkan begitu saja dari guru ke murid .Artinya peserta didik harus secara aktif secara mental membangun struktur pengetahuannya berdasarkan kematangan kognitif yang dimilikinya (Ndaru,2021).

Teori konstruktivisme melandasi pemikirannya bahwa pengetahuan bukanlah sesuatu yang given dari alam karena hasil kontak manusi dengan alam,bukanlah suatu tiruan dari kenyataan atau gambaran dunia kenyataan yang ada, tetapi pengetahuan merupakan konstruksi (bentukan)aktif manusia itu sendiri .Para konstruktivis percaya bahwa pembelajar mengkonstruksi sendiri realitasnya atau paling tidak menerjemahkannya berdasarkan persepsi tentang pengalamannya sehingga pengetahuan individu adalah sebuah fungsi dari pengalaman sebelumnya ,juga struktur mentalnya, yang kemudian digunakan untuk menerjemahkan objek-objek serta kejadian baru (Suryono dan Hariyanto, 2016).

Peran guru dalam teori ini yaitu sebagai fasilitator dan moderator artinya guru berperan besar dalam memberikan pengajaran dan pelayanan yang bagus untuk memudahkan siswa dalam proses belajar .Guru bukan lah satu satunya sumber belajar yang harus ditiru dan tindakannya selalu benar sedangkan peserta didik dianggap sebagai sosok manusia yang pasif yang tidak memiliki kepekaan dalam permasalahan .

Seorang guru sangat perlu memiliki kemampuan untuk merancang dan menerapkan berbagai strategi pembelajaran yang tercakup dalam teori belajar yang dianggap cocok dengan minat dan bakat serta sesuai dengan taraf perkembangan siswa dimana didalam nya membuat dan memanfaatkan

berbagai sumber media pembelajaran untuk mencapai tujuan dan efektivitas pembelajaran. Hal tersebut ditujukan agar dalam proses belajar mengajar terdapat kegiatan membimbing peserta didik agar peserta didik tersebut berkembang sesuai dengan tugas tugas perkembangannya, melatih keterampilan intelektual maupun motoriknya sehingga siswa dapat bertahan hidup di masyarakat yang cepat berubah dan penuh persaingan, memotivasi peserta didik agar dapat memecahkan persoalan hidup dalam masyarakat yang penuh tantangan dan rintangan, serta membentuk siswa yang memiliki kemampuan yang inovatif dan kreatif.

Sebagai bahan perumusan rencana pembelajaran, maka teori belajar merupakan hal yang sangat penting dan sangat dibutuhkan dalam merencanakan sebuah kegiatan pembelajaran. Dalam hal ini, teori belajar menjadi bahan penentuan tujuan, metode, isi, situasi, media, serta evaluasi yang diperlukan dalam pelaksanaan pembelajaran selanjutnya yang sedang direncanakan. Teori ini sangat penting dalam perencanaan pembelajaran.

2.2. Media Pembelajaran

Dalam proses belajar mengajar tidak terlepas dari media pembelajaran sebagai batu loncatan untuk menyampaikan pesan atau tujuan tertentu dalam pengajaran.

2.2.1. Pengertian Media Pembelajaran

Media adalah alat saluran komunikasi. Kata media berasal dari Bahasa Latin yang merupakan bentuk jamak dari kata medium. Secara harafiah, media berarti perantara, yaitu perantara antara sumber pesan (a source) dengan penerima pesan (a receiver).

AECT (*Asosiation For Education Communication Technologi*) memberikan batasan bahwa media sebagai segala sesuatu bentuk dan satuan yang digunakan orang untuk mengeluarkan informasi atau pesan. Sedangkan Gerlach dan Ely, mengatakan bahwa media adalah

manusia, materi atau kejadian yang memabagun kondisi yang membuat peserta didik mampu memperoleh pengetahuan ,keterampilan atau sikap (Arsyad,2009).

Pada hakekatnya ,proses belajar mengajar adalah proses komunikasi, penyampaian pesan dari pengantar ke penerima yang berupa pesan atau ajaran yang di tuangkan ke dalam simbol-simbol komunikasi baik secara verbal maupun nonverbal .Proses tersebut dinamakan encoding .Penafsiran simbol–simbol komunikasi tersebut oleh peserta didik dinamakan decoding.Berdasarkan hal tersebut media harus bermanfaat sebagai berikut .

1. Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalitis.
2. Mengatasi keterbatasan ruang,waktu,tenaga, dan daya indra .
3. Menimbulkan gairah belajar,berinteraksi secara langsung antar peserta didik dan sumber belajar
4. Memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual ,auditori ,dan kinestetiknya.
5. Memberi rangsangan yang sama,mempersaman pengalaman ,dan menimbulkan persepsi yang sama.
6. Proses pembelajaran mengandung lima komponen komunikasi, yaitu guru (komunikator),bahan pembelajaran ,media pembelajaran,peserta didik (komunikan),dan tujuan pembelajaran ,jadi media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran)sehingga dapat merangsang perhatian,minat,pikiran,dan perasaan peserta didik dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran (Daryanto,2015).

Berdasarkan beberapa defenisi diatas ,maka dapat dikatakan bahaw media pembelajaran adala segala bentuk baik berupa manusia,materi atau kejadian yang membangun kondisi tertentu sebagai sarana perantara dalam proses belajar mengajar untukmencapai suatu tujuan pebelajaran yang

memiliki manfaat yaitu dapat memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalitis, mengatasi keterbatasan, memberi rangsangan yang dapat menyamakan pemahaman peserta didik dan dapat memberikan pembelajaran yang efektif dan efisien.

2.2.2. Jenis Jenis Media Pembelajaran

Sanaky, 2013 mengatakan bahwa ada beberapa media yang sering digunakan, yaitu:

1. Media cetak

Adalah jenis media yang paling banyak digunakan dalam proses pembelajaran. Jenis media ini memiliki bentuk yang sangat bervariasi, mulai dari buku brosur, jurnal, dan majalah ilmiah

2. Media pameran

Adalah jenis media yang memiliki bentuk dua atau tiga dimensi. Informasi yang dapat dipamerkan dalam media ini berupa benda-benda sesungguhnya atau benda produksi. Media pameran meliputi grafis, realia, poster, dan model.

3. Media yang diproyeksikan

Adalah jenis media yang diproyeksikan memiliki bentuk fisik yang bervariasi, yaitu overhead transparansi, slide suara, dan film strip.

4. Rekaman video

Adalah jenis media yang digunakan dalam pembelajaran Bahasa asing serta Latihan Latihan yang bersifat verbal. Pembelajaran tentang cara pengucapan dan keterampilan mendengarkan akan sangat efektif jika menggunakan media ini.

5. Video dan VCD

Adalah jenis media gambar yang bergerak yang disertai dengan unsur suara, dapat ditayangkan melalui media video dan video compact disk (VCD).

6. Computer

Adalah jenis media pembelajaran yang memiliki kemampuan yang luar biasa dan mampu membuat proses belajar menjadi interaktif.

Menurut Karwati dan Priansa, 2014 mengatakan bahwa ada beberapa klarifikasi media pembelajaran, antara lain:

1. Media visual

Adalah media yang menyampaikan pesan terfokus melalui penglihatan. Jenis media ini yang sering digunakan oleh guru pada proses pembelajaran di kelas. Melalui visual terdiri atas media yang dapat diproyeksikan dan tidak dapat diproyeksikan. Media yang dapat diproyeksikan sehingga gambar atau tulisan tampak pada layar. Media proyeksi ini berbentuk media proyeksi diam dan media proyeksi bergerak. Sedangkan media visual tidak diproyeksikan berupa gambar fotografik dan media grafis.

2. Media audio

Adalah media yang mengandung pesan dalam bentuk auditif yang dapat merangsang perasaan, pikiran dan kemampuan peserta didik untuk mempelajari isi tema.

3. Media audio visual

Adalah media kombinasi audio visual yang biasa disebut dengan media yang bisa dilihat dan didengar. Dengan menggunakan media audio-visual ini maka penyajian materi pembelajaran bagi peserta didik akan semakin lengkap dan optimal.

4. Media cetak

Istilah media cetak muncul setelah ditemukan alat cetak oleh Johan Gutenberg pada tahun 1456. Kemudian dalam sidang percetakan berkembanglah produk alat pencetak yang semakin modern dan efektif penggunaannya. Jenis-jenis media cetak yaitu buku, surat kabar, dan majalah.

5. Media model

Adalah media yang merupakan media tiga dimensi yang merupakan tiruan dari beberapa objek nyata, seperti objek terlalu besar, objek yang terlalu kecil, objek terlalu mahal, objek yang jarang ditemukan karena rumit untuk dibawa ke dalam kelas dan sulit untuk dipelajari wujud aslinya.

6. Media realita

Adalah media alat bantu visual dalam pembelajaran yang berfungsi sebagai pengalaman langsung kepada peserta didik artinya dalam pembelajaran media realita ini adalah pemberian pengalaman yang nyata. Realita ini merupakan benda yang sesungguhnya seperti uang, tumbuhan, binatang, dan pengalaman.

7. Multimedia

Seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi maka penggunaan media baik bersifat visual, audio, maupun audio visual bisa dilakukan bersama-sama melalui satu alat yang disebut multimedia. Contoh pembelajaran multimedia yang digunakan yaitu film, televisi, video, computer, dan sejenisnya.

8. Internet

Konsep pembelajaran internet dikenal dengan istilah information and communication technology. E-learning merupakan jenis kegiatan mengajar yang memungkinkan tersampainya materi pembelajaran ke peserta didik dengan memanfaatkan media internet atau media jaringan computer lainnya. E-learning dalam pemahaman yang luas bisa di pahami sebagai pembelajaran yang dilakukan di media elektronik (internet) baik secara formal maupun informal.

2.2.3. Ciri ciri Media

Ciri ciri media terdiri dari beberapa bagian yaitu :

(1) Fitur Fiksatif, menggambarkan kapasitas media untuk merekam, menyimpan, menyimpan juga, membuat ulang acara atau item.

(2) Karakteristik manipulatif, kesempatan yang membutuhkan waktu sehari-hari dapat diperkenalkan kepada peserta didik dalam dua atau tiga menit dengan slip periode dengan strategi perekaman.

(3) Fitur Distributif, memungkinkan item yang berbeda untuk dipindahkan melalui tampilan dan item yang terkoordinasi dapat secara bersamaan menggambarkan keadaan serupa pada peserta didik dengan peningkatan pengalaman yang cukup mirip tentang kejadian itu. Secara garis besar, kelebihan media dalam sistem pembelajaran adalah bekerja dengan koneksi antara instruktur dan peserta didik jadi Latihan itu akan lebih sukses dan efektif untuk belajar (Arsyad,2015).

2.2.4. Fungsi Media Pembelajaran

Fungsi dari media pembelajaran yaitu :

- a. Fungsi Atensi,
yaitu menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran.
- b. Fungsi afektif, dapat dilihat dari tingkat kenikmatan siswa ketika belajar (atau membaca) teks bergambar. Gambar atau lambang visual dapat menggugah emosi dan sikap siswa, misalnya informasi yang menyangkut masalah sosial atau ras.
- c. Fungsi kognitif, media visual dapat terlihat dari temuan-temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa lambang visual atau

gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.

- d. Fungsi kompensatoris, yaitu media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks membantu siswa yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasi informasi dalam teks dan mengingatnya kembali. Dengan kata lain, media pembelajaran digunakan untuk mengakomodasi siswa yang lemah dan lambat menerima, serta memahami isi pelajaran yang disajikan dengan teks atau disajikan secara verbal (Arsyad,2015).

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa fungsi media pembelajaran yaitu (1) memudahkan komunikasi antara penyampaian pesan dan penerima pesan, (2) untuk memotivasi siswa dalam belajar, (3) untuk meningkatkan kemampuan dalam menciptakan dan menganalisis pada aspek kognitif, sikap dan keterampilan, (4) persepsi untuk menyamakan persepsi setiap siswa, (5) dapat melayani kebutuhan setiap individu yang memiliki minat dan gaya belajar yang berbeda, (6) untuk menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran, (7) kemampuan menggugah emosi dan sikap siswa.

2.2.5. Manfaat Media Pembelajaran

Secara umum manfaat media pembelajaran adalah proses belajar dalam memperlancar interaksi antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran sehingga lebih efektif dan efisien. beberapa manfaat praktis dari penggunaan media pembelajaran didalam proses belajar mengajar sebagai berikut:

1. Media pembelajaran dapat memperjelaskan penyajian pesan dan informasi sehingga proses pembelajaran akan lancar dan meningkat dalam setiap prosesnya dan hasil belajarnya.

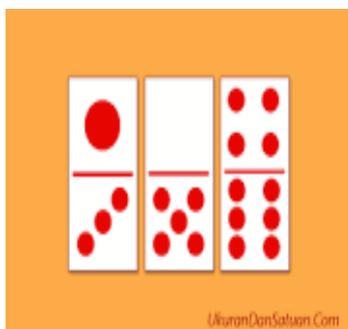
2. Adanya media pembelajaran dapat mengarahkan dan meningkatkan perhatian siswa sehingga dapat menimbulkan motivasi dalam belajar, interaksi antara siswa dan lingkungannya, dan memungkinkan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan minat serta kemampuannya.
3. Media pembelajaran dapat mengatasi terbatasnya indera, ruang serta waktu.
4. Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman secara langsung kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi secara langsung dengan guru, masyarakat, dan dengan lingkungannya.

2.3. Media Pembelajaran Kartu Domino

Menurut Suprijono (2013), mencari pasangan kartu merupakan salah satu metode dari pembelajaran aktif. Metode mencari pasangan kartu cukup menyenangkan digunakan untuk mengulangi materi pembelajaran yang telah di berikan sebelumnya. Salah satu contoh kartu media pembelajaran adalah kartu domino, sedangkan menurut Indriana (2011) kartu domino merupakan salah satu media yang masuk dalam kategori flashcard. Flashcard adalah media pembelajaran yang terbentuk kartu bergambar yang ukurannya seukuran dengan postcard. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2001) kartu domino adalah sebuah kartu permainan dengan 28 kartu yang bermata bertitik besar tiap kartu dibagi menjadi dua bidang tiap berisi 0-6 titik. Permainan domino umumnya dimainkan oleh 4 orang, namun dapat juga kurang atau lebih. Yang paling umum dimainkan menggunakan kartu domino adalah permainan dengan meletakkan kartu yang bernilai paling kecil terlebih dahulu yaitu kartu kosong, kemudian diikuti oleh pemain lain, dengan menyambung kartu dengan nilai yang bersesuaian sehingga membentuk suatu pola yang tidak terputus.

Merupakan media pembelajaran dalam bentuk kartu yang berisikan sebuah pertanyaan yang ada di ruas atas dan sebuah jawaban di ruas bawah yang dikemas dalam bentuk menarik berupa gambar mengenai materi yang terkait. Media pembelajaran berupa kartu domino ini memiliki sifat yang mengaplikasikan kegiatan belajar mengajar sambil bermain sehingga siswa lebih semangat dalam mengikuti pelajaran yang berlangsung dan merupakan media pembelajaran edukatif.

Kartu Domino merupakan permainan yang disukai dikalangan anak-anak, remaja dan dewasa. Media pembelajaran kartu domino adalah salah satu media yang dapat membantu siswa dalam memahami materi, meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, dan menarik minat siswa untuk belajar. Kartu domino dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang dapat menarik kemampuan berpikir siswa dalam belajar. Menurut Hari Fernando (dalam Prasetya, 2016:2) kartu domino adalah sebuah permainan yang menggunakan balok-balok yang pada satu sisinya terdapat tanda yang menyatakan nilainya dari 1 sampai 6.



Gambar kartu domino pada umumnya.

Media kartu domino diadopsi dari permainan kartu domino pada umumnya. Perbedaannya yaitu terdapat soal-soal beserta jawaban yang ada didalam kartu domino. Kartu domino yang digunakan sebagai media pembelajaran, pada bagian atas terdapat jawaban sedangkan bagian bawah terdapat soal yang harus dihubungkan didalam kartu domino tersebut. Permainan kartu domino melatih siswa untuk menganalisis kartu-kartu

tersebut agar siswa dapat memainkannya dan mencocokkan pertanyaan di dalam kartu dengan isi kartu yang akan dikeluarkan. Menurut Hestuaji dkk (dalam Rahman, 2019:92) permainan kartu domino dapat membantu siswa dalam latihan mengasah kemampuan memecahkan berbagai masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan logika.

Manfaat Penggunaan Media Pembelajaran Kartu Domino Perlu diketahui bahwa permainan kartu domino bukan hanya sekedar permainan yang mencari kesenangan dan hiburan saja tetapi juga mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Manfaat kartu domino 20 didalam belajar memiliki dampak yang sangat baik didalam proses pembelajaran seperti; meningkatkan keaktifan siswa, menarik minat belajar siswa dan lain sebagainya.

Menurut Steve Mc Crea (dalam Prasetya, 2016:2) mengatakan bahwa menggunakan media kartu domino siswa dapat mengerti konsep pembelajaran dan dapat dapat menghubungkannya. Menurut Sara De Freitas (dalam Prasetya, 2016:2) menggunakan permainan didalam kelas dapat mempercepat proses belajar, membantu untuk meningkatkan perkembangan kognitif tingkat tinggi dan memperkuat motivasi dalam keterampilan belajar. Dari beberapa pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwa manfaat penggunaan media pembelajaran kartu domino dalam proses pembelajaran memiliki dampak yang positif karna mampu; (1) memberikan motivasi, (2) Meningkatkan dan mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, (3) menambah keterampilan siswa dalam belajar (4) meningkatkan minat siswa mengikuti pembelajaran (5) menyingkirkan rasa bosan dari pembelajarn yang monoton (6) mengajak siswa terlibat penuh.

Kelebihan dan Kekurangan Media Pembelajaran Kartu Domino Kelebihan dari media pembelajaran kartu domino yaitu: 1. Praktis bisa digunakan setiap waktu dan tempat. 2. Tidak membutuhkan keterampilan khusus dalam penggunaannya. 3. Dapat mengetahui sampai dimana

pengetahuan siswa . 4. Menuntut semua siswa untuk terlibat Kekurangan dari media pembelajaran kartu domino yaitu: 1. Tidak tahan lama dan 2. Mudah rusak karena hanya terbuat dari kertas.

Langkah-Langkah Penggunaan Media Pembelajaran Kartu Domino
Langkah-langkah penggunaan media pembelajaran kartu domino yaitu sebagai berikut: 1. Guru menjelaskan materi pembelajaran terlebih dahulu. 2. Peserta didik diberi waktu untuk mempelajari kembali materi yang sudah dijelaskan oleh guru. 3. Peserta didik dibagi dalam beberapa kelompok, besarnya kelompok yaitu 4-6 pemain dalam satu kelompok. 4. Setiap kelompok diberikan kartu. 5. Guru mengeluarkan satu kartu sebagai kartu pembuka. 6. Setelah kartu pertama dikeluarkan, pemain pertama harus mencari jawaban dengan mencari pasangan kartu tersebut. 7. Jika jawaban dari kartu pertama tidak ada pada pemain pertama, maka pemain lainnya dapat mengeluarkan jawaban kartu sesuai dengan soal kartu pertama. 8. Begitu seterusnya dimainkan oleh pemain selanjutnya hingga semua anggota melakukan permainan.

2.4. Materi Sistem Koloid

2.4.1. Pengertian Sistem Koloid

Sistem koloid merupakan suatu bentuk campuran yang keadaannya terletak antara larutan dan suspensi (campuran kasar), contohnya lem, kanji, santan, dan jeli. Analisis sistem koloid diawali oleh percobaan Thomas Graham. Thomas Graham menemukan bahwa berbagai larutan misalnya HCl dan NaCl mudah berdifusi, sedangkan zat-zat seperti kanji, gelatin dan putih telur sangat lambat atau sama sekali tidak berdifusi. Ia menemukan waktu difusi relatif untuk berbagai zat. Oleh karena zat yang mudah berdifusi biasanya berbentuk kristal dalam keadaan padat, Graham menyebutnya kristaloid. Sedangkan, zat-zat yang sukar berdifusi disebutnya koloid.

Ketika kita mencampurkan kopi dalam air, ternyata kopi tidak larut dalam air. Walaupun campuran ini diaduk, lambat laun kopi akan memisah (mengalami sedimentasi). Campuran seperti ini kita sebut suspensi. Suspensi bersifat heterogen, tidak kontinu, sehingga merupakan sistem dua fase. Ukuran partikel tersuspensi lebih besar dari 100 nm. Suspensi dapat dipisahkan dengan penyaringan.

Di lain pihak, jika kita mencampurkan gula dalam air, ternyata gula larut dalam air dan diperoleh larutan gula. Di dalam larutan, zat terlarut tersebar dalam bentuk partikel yang sangat kecil sehingga tidak dapat dibedakan lagi mediumnya walaupun menggunakan mikroskop ultra. Larutan bersifat kontinu dan merupakan sistem satu fase (homogen). Ukuran partikel zat terlarut kurang dari 1 nm ($1\text{ nm} = 10^{-9}\text{ m}$) larutan bersifat stabil (tidak memisah) dan tidak dapat disaring. Selanjutnya, jika kita campurkan susu (misalnya susu bubuk) dalam air, ternyata susu “larut” tetapi “larutan” itu tidak bening melainkan keruh. Jika didiamkan campuran itu tidak memisah dan juga tidak dapat dipisahkan dengan penyaringan (hasil penyaringan tetap keruh). Secara makroskopik, campuran ini homogen. Akan tetapi, jika diamati dengan mikroskop ultra ternyata masih dapat dibedakan partikel-partikel lemak susu tersebar dalam air. Campuran seperti ini yang disebut koloid. ukuran partikel koloid berkisar antara 1 nm-100 nm.

Jadi, koloid adalah campuran heterogen dan merupakan sistem dua fase. Dua fase ini meliputi zat terlarut sebagai partikel koloid atau yang sering dikenal dengan fase terdispersi serta zat yang merupakan fase kontinu dimana partikel koloid terdispersi yang disebut medium pendispersi. Ukuran partikel koloid berkisar antara 1-100 nm. Ukuran inilah yang membedakan koloid dengan larutan dan suspense.

2.4.2. Komponen Penyusun Koloid

Sistem koloid tersusun atas dua kompoen yaitu fasa terdispersi dan meddium dispersi atau fasa pendispersi. Fasa terdispersi bersifat diskontinu (terputus-putus) sedang kan fase terdispersi bersifat kontinu. campuran susu dengan air yang disebut diatas fase terdispersi adalah sedangkan medium dispersi adalah air .perbandingan sifat antara larutan koloid dan suspensi disimpulkan dalam tabel berikut :

Larutan dispersi molekuler	Koloid terdispersi koloid	Suspensi (dispersi kasar)
1.homogen tidak dapat dibedakan walupun menggunakan mikroskop ultra 2.semua partikel terdimensi (panjang,lebar, tebal) Kurang dari 1nm 3.satu fasa 4.stabil 5.tidak dapat disaring Contoh: larutan	1.secara makroskopis bersifat homogen tetapi heterogen jika diamati dengan mikroskop ultra 2.partikel terdimensi antara 1nm-100nm 3.dua fasa 4.pada umumnya stabil 5.tidak dapat disaring kecuali dengan penyaringan ultra Contoh:sabun,susu,santan jeli,mentega .	1.heterogen 2.salah satu atau semua dimensi partikel nya lebih besar dari 100nm 3.dua fasa 4.tidak stabil 5.dapat disaring Contoh: Air sungai yang keruh,campuran pasir dengan air,campuran minyak dengan air dan campuran kopi

gula,larutan garam,spritus alkohol 70%,larutan cuka ,air laut,udara yang bersih dan pensil		dengan air.
---	--	-------------

2.4.3. Jenis jenis koloid

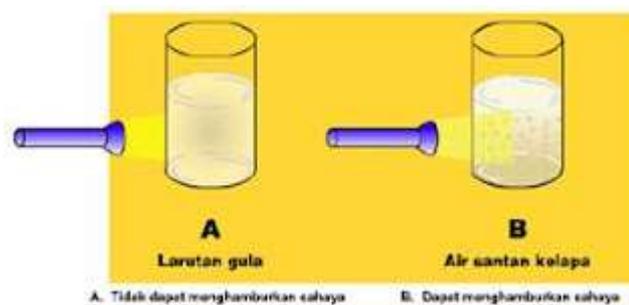
Telah kita ketahui bahwa sistem koloid terdiri atas duafasa yaitu fasa terdispersi dan fasa perdispersi (medium dispersi). sistem koloid dapat di kelompokkan berdasarkan jenis fasa terdispersi dan fasa perdispersinya. koloid yang mengandung fasa terdispersi padat disebut sol. Jadi, ada tiga jenis yaitu sol padat (padat dalam padat), sol cair (padat dalam cair) dan sol gas (padat dalam gas). istilah sol biasanya digunakan untuk menyatakan sol cair, sedangkan sol gas lebih di kenal sebagai aerosol (aero sol padat). koloid yang mengandung fasa terdispersi cair tersebut disebut emulsi. emulsi juga ada tiga jenis, yaitu emulsi padat (cair dalam padat), emulsi cair (cair dalam cair), dan emulsi gas (cair dalam gas). Istilah emulsi biasa digunakan untuk menyatakan emulsi cair, sedangkan emulsi gas juga dikenal dengan nama aerosol (aerosol cair). Koloid yang mengandung fasa terdispersi gas disebut buih. hanya ada dua jenis buih yaitu buih padat dan buih cair. Mengapa tidak ada buih gas? istilah buih biasa digunakan untuk menyatakan buih cair. Dengan demikian ada 8 jenis koloid seperti tabel berikut:

no	Fase terdispersi	Fasa pendispersi	nama	contoh
1	Padat	Gas	aerosol	Asap(smoke), debu

				udara
2	Padat	Cair	sol	Sol emas ,sol balerang,tinta ,cat
3	padat	Padat	Sol padat	Gelas berwarna,tinta hitam
4	cair	Gas	Aerosol	Kabut(fog)
5	cair	Cair	Emulsi	Santan,susu
6	cair	Padat	Emulsi padat	Jeli,mutiara ,opal
7	gas	Cair	Buih	Buih sabun,krim kocok
8	gas	Padat	Buih padat	Karet busa ,batu apung

2.4.4. Sifat koloid

a. Efek Tyndal



Suatu sifat koloid sangat berguna untuk dipahami dan ada kaitannya dengan percobaan tyndal. Bila suatu larutan (larutan sejati) disinari dengan seberkas sinar tampak maka berkas sinar tadi akan diserap dan dipancarkan.

Sedangkan bila seberkas sinar dilewatkan pada sistem koloid maka sinar tersebut akan dihamburkan oleh partikel koloid, sehingga sinar yang melalui sistem koloid akan teramati berupa jalur cahaya. Efek tyndal adalah sifat khas koloid yang dapat menghamburkan berkas cahaya.

Dalam kejadian sehari-hari, efek tyndal dapat dilihat dalam peristiwa berikut :

- Cahaya matahari jelas sekali berkasnya di sela-sela pohon yang sekitarnya berkabut. Jika berkas cahaya matahari tampak jelas di sela-sela dinding dapur yang banyak asapnya .
- Berkas cahaya proyektor tampak jelas di gedung bioskop yang banyak asap rokoknya.
- Sorot cahaya mobil berkas tampak jelas pada daerah yang berkabut.

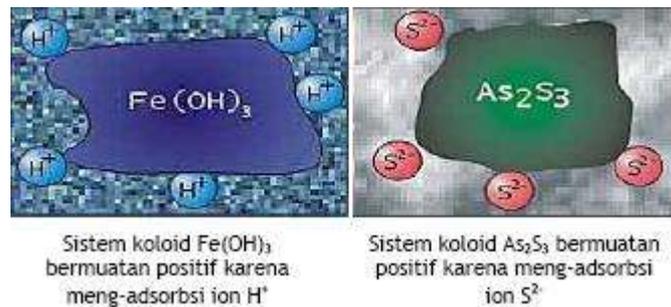
b. Gerak brown



Partikel koloid dapat bergerak lurus tetapi arahnya tidak menentu (gerak zigzag).

Karena penemu gerakan partikel koloid seperti itu adalah Robert Brown maka gerak zig zag partikel koloid disebut gerak brown. Gerak brown adalah gerak zig zag dari partikel koloid yang hanya bisa diamati dengan mikroskop ultra. Gerak brown itu disebabkan adanya tumbukan dari partikel medium terdispersi. Bila partikel dari sistem koloid dilihat dengan mikroskop akan tampak senantiasa partikel-partikel koloid bergerak lurus, tetapi arahnya tidak menentu.

- Adsorpsi



Partikel koloid dapat mengadsorpsi ion atau muatan listrik. Adsorpsi adalah proses penyerapan di permukaan partikel koloid. Sifat adsorpsi partikel koloid ini sangat penting karena berdasarkan sifat tersebut banyak manfaat yang dapat dilakukan dalam kehidupan sehari-hari.

Contoh:

- Penjernihan air
Tawas adalah koloid yang biasa di pakai untuk menjernihkan air. Apabila tawas dilarutkan kedalam air maka tawas tersebut akan terhidrolisis menjadi $\text{Al}(\text{OH})_3$ yang berupa koloid. Koloid tersebut dapat mengadsorpsi zat-zat warna dalam air, sehingga air tampak tidak berwarna dan jernih.
- Penyembuhan sakit perut yang di sebabkan oleh bakteri apabila dianjurkan minum oralit/norit. Oralit/norit dapat menyembuhkan sakit perut karena dalam usus dapat membentuk sistem koloid yang mampu mengadsorpsi bakteri, sehingga bakteri itu mati.
- Pemutihan gula tebu
Gula tebu yang dijual di toko atau di pasar ada yang berwarna coklat kotor dan ada yang berwarna putih bersih. Gula tebu yang berwarna putih bersih berasal dari gula berwarna coklat kotor yang sudah diputihkan melalui sistem koloid.
- Elektroforesis

Elektroforesis adalah suatu cara untuk menunjukkan bahwa gerakan partikel koloid dikarenakan muatan arus listrik.

- Koagulasi

Penggumpalan partikel koloid disebut koagulasi. Dispersi koloid biasanya mengadsorpsi ion yang sejenis. Oleh karena itu, diperlukan konsentrasi tertentu larutan elektrolit untuk menstabilkan koloid. Bila larutan elektrolit tersebut berlebihan maka elektrolit tersebut akan menggumpalkan koloid. Penggumpalan partikel koloid dilakukan secara mekanis, fisis, dan kimia.

- Koloid Pelindung

Koloid pelindung merupakan sifat koloid yang dapat melindungi koloid lain. Koloid pelindung pada emulsi dinamakan emulgator. Ada beberapa koloid yang tidak mengalami penggumpalan, jika ditambahkan suatu koloid lain. Koloid yang dapat memberikan kestabilan disebut koloid pelindung. Koloid pelindung membentuk lapisan di sekeliling partikel koloid, sehingga melindungi muatan partikel koloid tersebut.

Contoh :

- a.) Tinta tidak mengendap karena dicampur dengan koloid pelindung.
- b.) Pada pembuatan es krim dicampur dengan gelatin sebagai koloid pelindung, yang mencegah pengkristalan es.

- Dialisis

Pemurnian koloid disebut dialisis. Dialisis dilakukan dengan cara memasukkan koloid yang akan dimurnikan ke dalam kantung yang dibuat dari selaput semipermeabel. Mengapa di buat dari selaput semipermeabel? Karena selaput semipermeabel dapat melewatkan molekul-molekul air atau ion-ion, tetapi tidak dapat dilewati oleh partikel-partikel koloid.

Prinsip dialisis saat ini digunakan sebagai proses cuci darah bagi penderita gagal ginjal, yang dikenal dengan blood dialysis. Ginjal yang berfungsi sebagai selaput semipermeabel dapat melewatkan

ion-ion atau molekul-molekul sederhana yang mengotori darah, tetapi tidak dapat melewati butir-butir darah yang bersifat koloid. Jika ginjal seseorang rusak maka fungsi ginjal diganti mesin yang disebut dialisator.

2.4.5. Koloid dalam kehidupan sehari hari

Dalam kehidupan sehari hari ,kita sering menggunakan bahan bahan kimia berbentuk koloid.Bahan bahan kimia tersebut dibuat oleh industri.Mengapa harus koloid?oleh karena koloid merupakan satu satunya cara untuk menyajikan suatu campuran dari zat- zat yang tidak saling melarutkan secara “homogen” dan stabil (pada tingkat makroskopis) atau tidak mudah rusak .

a. Industri Kosmetik

Bahan kosmetik,seperti foundation pembersih wajah sampo pelembab badan deodoran umumnya berbentuk koloid yaitu emulsi.

b. Industri Tekstil

Pewarna tekstil berbentuk koloid karena mempunyai daya serap yang tinggi,sehingga dapat melekat pada tekstil.

c. Industri Farmasi

Banyak obat-obatan yang dikemas dalam dalam bentukkoloid agar stabil dan tidak mudah rusak

d. Industri Sabun Dan Detergen

Sabun dan detergen merupakan emulgator untuk membentuk emulsi antara kotoran(minyak)dengan air,sehingga sabun dan detergen dapat membersihkan kotoran ,terutama kotoran dari minyak.

e. Industri Makanan

Banyak makanan di kemas dalam bentuk koloid untuk kestabilan dalam jangka waktu cukup lama contohnya saus dan kecap.

2.5. Penelitian yang relevan

Dalam bidang pendidikan saat ini sudah banyak peneliti yang melakukan penelitian tentang pengembangan media pembelajaran yang telah mendukung pembelajaran dan meningkatkan proses pemahaman dalam pembelajaran peserta didik menjadi lebih unggul.

Adapun beberapa contoh penelitian yang relevan terhadap penelitian yang dilakukan oleh penulis:

Penelitian yang dilakukan oleh Mahendra dkk (2019) mengembangkan Lks Berbasis Permainan Kartu Domino Untuk Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Siswa hasil yang didapatkan pada penelitian tersebut layak untuk digunakan dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik serta dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik dalam menunjang pembelajaran kimia.

Selanjutnya pada penelitian R Wahyuni Dan F Azra Pengembangan Permainan Kartu Domino Kimia Sebagai Media Pembelajaran (2022) dikatakan bahwa media pembelajaran berbasis domino ini telah memenuhi standar kelayakan bahan ajar dengan domino kimia ini pembelajaran jadi lebih aktif dan mudah di pahami

Selanjutnya pada penelitian Fithri Dkk (2022) Pengembangan Media Pembelajaran Chemistry Domino (Chemino) Card Hasil penelitian uji kelayakan materi, bahasa, dan media secara berturut-turut diperoleh rata-rata persentase sebesar 97%, 94%, dan 93% yang menunjukkan bahwa media pembelajaran Chemino Card sangat layak untuk digunakan.

Dari data penelitian diatas ,didapatkan kesimpulan bahwa pengembangan kartu domino kimia ,mendapatkan kriteria layak untuk dikembangkan dan di uji cobakan.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian Yang di Gunakan

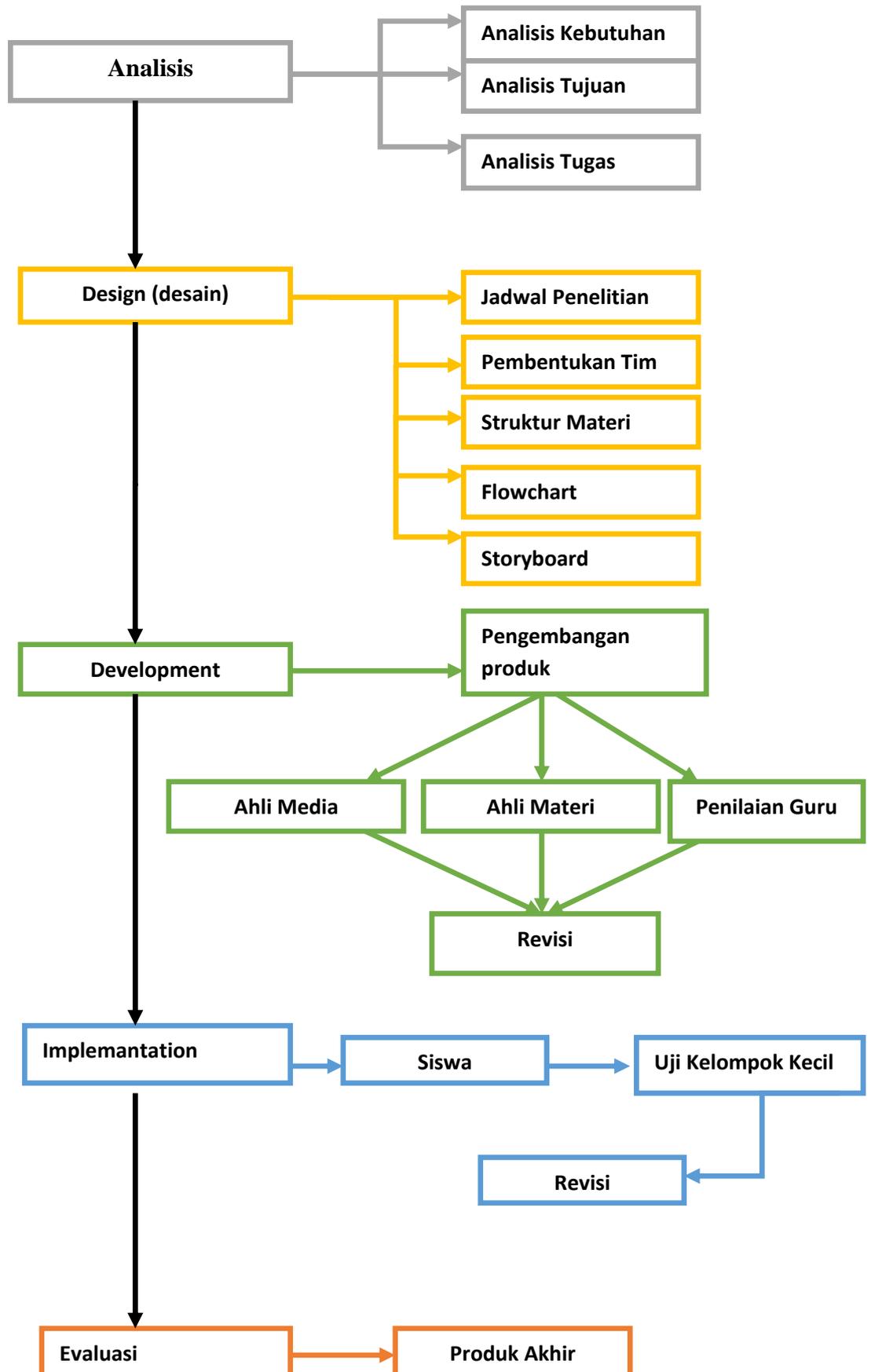
Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jenis penelitian dan pengembangan, yang lebih dikenal dengan istilah Research & Development (R&D). “Jenis penelitian dan pengembangan (Research and Development) yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut”. Richey dan Klien menyatakan bahwa penelitian pengembangan merupakan perpaduan desain penelitian kuantitatif dan kualitatif.

3.2. Model Pengembangan Media Pembelajaran Kartu Domino Kimia

Dalam penelitian ini model yang dipakai adalah model pengembangan ADDIE Model ini memiliki lima tahapan yaitu Analyze (menganalisis), Design (Desain), Develop (Mengembangkan), Implement (Melaksanakan) dan Evaluate (Evaluasi).



3.3. Prosedur Pengembangan



3.3.1. Analisis

Tahap analisis ini tujuan utama adalah untuk menentukan atau mendapatkan kesimpulan secara keseluruhan yang berasal dari data data penelitian yang telah terkumpul dari pengembangan kartu domino kimia.

Adapun beberapa tahapan analisi yang akan dilakukan adalah ,yaitu analisis kebutuhan ,analisis tujuan analisi materi analisis tugas.

1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan ini dilakukan untuk mengetahui situasi kondisi pembelajaran materi sistem koloid di kelas XI MIPA. Analisa kebutuhan ini dilakukan dengan membuat dan menyebarkan angket kepada peserta didik dan melakukan wawancara kepada salah satu gur kimia yang ada disekolah tersebut.

2. Analisis Tujuan

Analisis tujuan ini dilakukan untuk menetapkan hal mendasar dalam membuat pengembangan kartu domino kimia yang artinya analisa tujuan pembuatan kartu domino kimia ini harus di lakukan dan dikembangkan sesuai degan silabus dan kompetensi dasar yang harus dicapai oleh peserta didik.

Berdasarkan kompetensi dasar tersebut akan di rumuskan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran yang akan di capai oleh peserta didik agar hasil pembelajaran yang diinginkan tercapai secara maksimal.

3. Analisis Tugas

Analisis tugas dilakukan setelah penjelasan materi pembelajaran selesai. Tugas ini dilakukan berupa latihan yang digunakan sebagai bukti seberapa besar pemahaman peserta didik dalam mempeajari materi yang telah diberikan.

3.3.2. Design (desain)

Setelah analisis siap dilakukan ,maka langkah selanjutnya yang dilakukan adalah membuat desain produk yang dikembangkan.Berikut ini tahap rencana desain yang akan di kembangkan oleh peneliti yaitu:

1. Jadwal penelitian

Jadwal penelitian desain dan pengembangan ini merupakan proses menciptakan produk dengan tujuan kualitas yang bagus ,oleh karena itu,pengembang dengan timnya perlu menyusun jadwal secara rinci ,tahap demi tahap agar pencapaian kemajuan dapat terukur secara baik.

2. Pembentukan TIM

Pembentukan tim pada kartu domino kimia ini didasarkan adanya peran masing-masing komponen team untuk melakukan proses pengembangan produk mencapai hasil maksimal.Pembentukan tim yang ada pada pengembangan ini yaitu:

- a. Pengembang (peneliti dan dosen pembimbing)
- b. Validator ahli (ahli media dan ahli materi)
- c. Validator praktis (Guru kimia kelas XI MIPA SMA N 1 MUARO JAMBI)
- d. Responden/pengguna(peserta didik kelas XI MIPA SMA N 1 MUARO JAMBI)

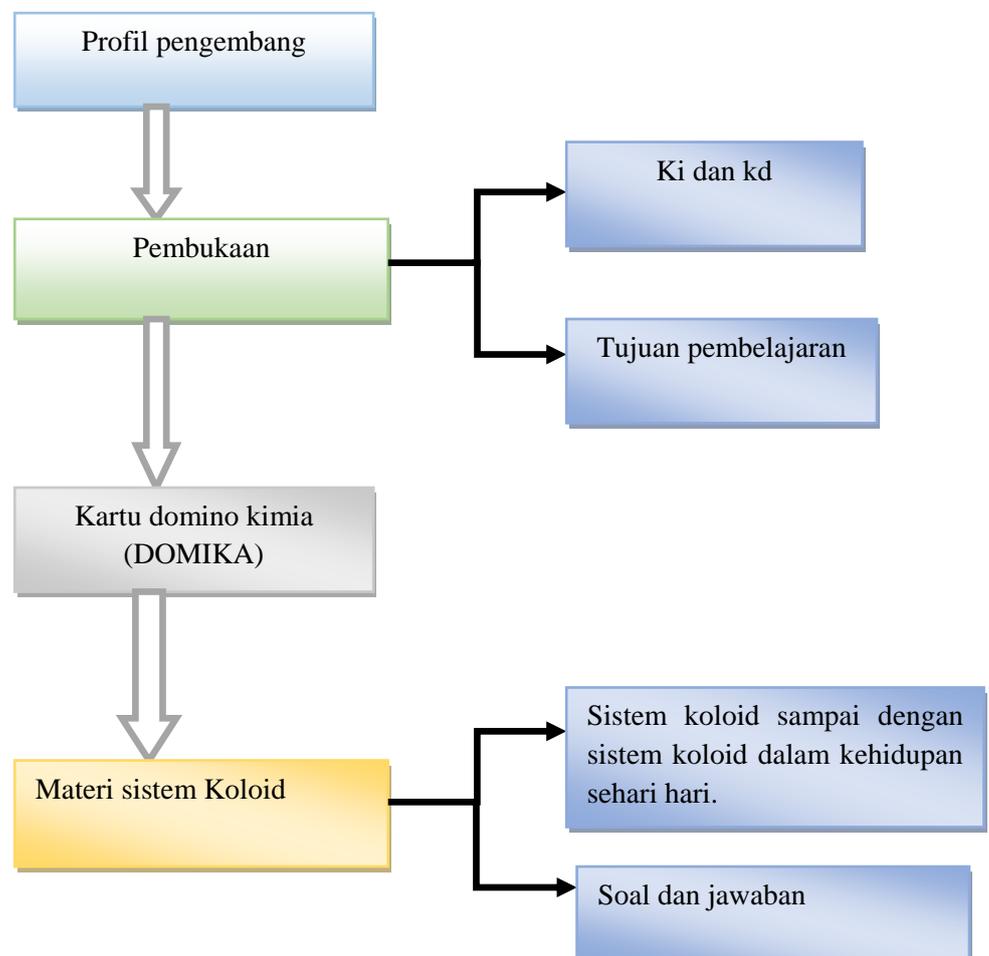
3. Struktur materi

Pembelajaran ditentukan melalui analisis terhadap kompetensi inti,kompetensi dasar, merumuskan indikator dan tujuan pembelajaran dan sub tujuan pembelajaran.Penyajian materi pada produk pengembangan ini yakni berupa kartu domino kimia disesuaikan berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran sesuai dengan kurikulum yang digunakan dari peta konsep,kompetensi

inisi, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, dan pokok materi pembelajaran.

4. pembuatan flowchart

Flowchart merupakan suatu penggambaran alur atau bagian-bagian yang akan ditampilkan dalam produk yang akan dikembangkan. Pembuatan flowchart dalam pengembangan Kartu domino kimia bertujuan sebagai pedoman utama bagi pengembang untuk menjadi acuan atas bagian-bagian apa saja yang nantinya terdapat dalam produk kartu domino kimia yang akan dikembangkan.



5. pembuatan storyboard

Desain media dilakukan dengan pembuatan *storyboard* yang pada dasarnya merupakan proses lanjutan dari pembuatan *flowchart*. Pembuatan *Storyboard* berfungsi sebagai dasar atau patokan untuk membuat kartu domino kimia.

3.3.3. Pengembangan (development)

Tahap pengembangan ini untuk memaksimalkan rancangan pembuatan produk yang sebelumnya telah di rancang pada tahap desain pada tahap ini peneliti menggunakan bantuan canva dalam mengembangkan kartu domino kimia .

Media yang di kembangkan divalidasi oleh tim ahli yaitu ahli media dan ahli materi .Dalam memperoleh data hasil validasi ahli digunakan instrument pengumpulan data yaitu angket dengan menggunakan skala penilaian dan kolom saran yang diberikan kepada tim ahli media dan ahli materi dengan tujuan untuk menilai kelayakan produk sebelum di uji cobakan kepada siswa.

3.3.4. Implementation

Tahap ini merupakan langkah yang nyata untuk menerapkan kartu pembelajaran domino kimia dengan bantuan Canva pada materi sistem koloid yang akan dikembangkan.Pada tahap ini produk di uji cobakan untuk mendapatkan hasil atau data dalam produk kartu domino kimia

Kemudian produk yang telah direvisi atau divalidasi oleh ahli media dan ahli materi akan di uji cobakan kepada guru untuk mengisi angket penilaian guru terhadap produk yang di kembangkan setelah itu,baru di uji cobakan kepada siswa kelas XI SMAN 1 Muaro Jambi dalam bentuk kelompok kecil.Pada tahap ini akan disebar angket respon siswa terhadap kartu domino kimia yang sudah di kembangkan.

3.3.5. Evaluasi (evaluation)

Tahap ini dilakukan dengan tujuan untuk memperbaiki desain produk yang telah didesain sehingga akan lebih akurat. Tahap evaluasi ini dapat dilakukan dengan berdiskusi dengan pembimbing dan guru kimia. Validasi ini merupakan suatu tahap penting dalam pengembangan media dimana tujuannya yaitu untuk memperoleh nilai produk sehingga akan diketahui kekurangan dari produk tersebut.

Setelah itu, akan dilakukan revisi sesuai dengan saran dan masukan dari validator hingga produk yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran tersebut. Selanjutnya, setelah produk yang sudah direvisi dinilai oleh guru dan diujicobakan kepada siswa tujuannya yaitu, untuk mengetahui apakah media ini layak digunakan atau tidak.

3.4. Uji coba produk

Uji coba produk ini dilakukan untuk mengetahui apakah produk yang digunakan baik atau tidak, serta layak atau tidak digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan mempertimbangkan kesesuaian produk media dengan materi. Uji coba produk ini juga dilakukan untuk mengetahui kemenarikan produk media pembelajaran yang dikembangkan.

3.4.1. Desain uji coba produk

Dalam tahap desain uji coba produk ini dilakukan dengan tahap uji kelompok kecil. Desain uji coba dilakukan dengan membentuk kelompok kemudian dibagikan kartu domino kimia ke kelompok masing-masing setelah itu diberikan penilaian tentang kualitas media kartu domino kimia tersebut melalui angket.

3.4.2. Subjek uji coba

Uji coba dilakukan dengan uji coba lapangan yaitu kepada siswa kelas XI MIPA SMAN 1 Muaro Jambi. Uji coba produk ini dilakukan untuk mengumpulkan data mengenai kualitas kartu domino kimia dan melihat respon siswa terhadap kartu domino kimia yang dikembangkan setelah itu, data-data yang digunakan yaitu untuk memperoleh dalam menyempurnakan media kartu domino kimia dalam materi kimia sistem koloid.

3.5. Jenis data

Jenis data yang diperoleh pada tahap uji coba ini adalah berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Pada tahap validasi produk, data yang diperoleh merupakan data kualitatif berupa komentar, atau saran dari ahli media, ahli materi dan penilaian guru dalam perbaikan media pembelajaran. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari siswa sebagai responden mengenai penilaian pembelajaran kartu domino kimia, dan dari perolehan skor dari angket ahli media, ahli materi dan penilaian guru.

3.6. Instrumen pengumpulan data

Instrumen ini sebagai alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan dan mengukur informasi kuantitatif tentang variabel yang sedang diteliti. Sebagai alat bantu dalam pengumpulan data penelitian, mutu instrumen sangat menentukan mutu data yang dikumpulkan.

3.6.1. Lembar wawancara

Lembar wawancara ditujukan kepada guru mata pelajaran kimia di SMAN 1 Muaro Jambi. Wawancara dilakukan untuk mengetahui tentang keadaan pembelajaran, materi serta kebutuhan terhadap pengembangan media pembelajaran.

Wawancara di lakukan kepada salah satu guru kimia di SMAN 1 Muaro Jambi. Adapun kisi-kisi pedoman wawancara yang akan dibuat yaitu:

Tabel 3.6. kisi-kisi pedoman wawancara

NO	Indikator	jumlah soal
1	Kurikulum yang digunakan	1
2	Sarana dan prasarana	1
3	Minat belajar siswa	2
4	KKM mata pelajaran kimia	1
5	Ketuntasan siswa pada materi sistem koloid	1
6	Kendala yang sering terjadi dalam proses pembelajaran	2
7	Media yang dibutuhkan	1
8	Media pembelajaran yang di kembangkan	3
9	Pengalaman guru dalam menggunakan media pembelajaran	1
10	Kendala dalam menggunakan media	1
11	Kriteria sumber belajar yang baik	1
12	Media pembelajaran yang dibutuhkan	1

13	Respon siswa pada saat pembelajaran menggunakan media	1
----	---	---

3.6.2. Angket

Penelitian ini menggunakan instrumen pengumpulan data berupa angket mengenai kelayakan sumber belajar berupa kartu domino kimia (domika) dengan materi sistem koloid. Angket yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari angket analisa kebutuhan siswa, angket validasi materi, angket validasi media, angket penelitian.

1. Angket kebutuhan

Penelitian ini menggunakan instrumen pengumpulan data berupa angket mengenai kelayakan kartu domino kimia (domika).

No	Aspek	Jumlah Soal
1	Minat siswa terhadap materi sistem koloid	6
2	Motivasi belajar kimia	5
3	Gaya belajar siswa	5
4	Kebutuhan terhadap media yang akan dikembangkan	4

3.6.3. Instrumen validasi ahli media

Lembar instrumen validasi ahli media disajikan dalam bentuk angket terbuka berisi aspek-aspek penilaian tentang kualitas media yang telah di kembangkan dan di nilai oleh ahli media.

Aspek –aspek yang bisa dilihat dari sisi media antara lain meliputi aspek prinsip kesederhanaan, keterpaduan, penekanan,

keseimbangan, bentuk, dan warna Angket validasi ini bertujuan untuk menilai produk pengembangan kartu domino kimia dengan materi sistem koloid sehingga kisi kisi instrumen validasi ahli media yaitu sebagai berikut:

Tabel

No	Aspek Penilaian	indikator	Jumlah pertanyaan
1	Tampilan	a. Kejelasan background dan warna tulisan.	1
		b. Pemilihan huruf dan ukuran huruf	1
		c. Penempatan teks dan ukuran gambar	2
		d. Kemenarikan warna background	1
		e. Ukuran gambar	1
		f. Kemenarikan gambar	1
		g. Kejelasan gambar	1
2.	Penyajian	a. keawetan media	1
		b. Media di rancang secara praktis	2
3.	Manfaat /kegunaan	a. Kelayakan media	1
		b. Dapat digunakan sebagai pedoman dan tidak terpusat pada peserta didik	2

		Jumlah pertanyaan	
--	--	-------------------	--

3.6.4. Instrumen validasi ahli Materi

Instrumen validasi ahli materi ini digunakan sebagai lembar penilaian ahli materi untuk memvalidasi materi yang dikembangkan. Aspek formatnya berisi kelayakan, bahasa, dan penggunaan. Berikut kisi kisi angket validasi ahli materi

No	Aspek penilaian	indikator	Jumlah pertanyaan
1	Kelayakan isi	a. kesesuaian materi	4
		b. Kejelasan topik dan keruntunan materi	2
	Bahasa	a. Bahasa yang digunakan berdasarkan EYD	1
		b. Kesesuaian bahasa dengan peserta didik	2
	Penggunaan	a. Media disajikan sistematis dan jelas	1
		b. Media mudah digunakan	1

		c. Bersifat interaktif	1
		Jumlah pertanyaan	12

3.6.5. Angket penilaian guru

Angket respon guru diberikan dengan tujuan untuk menilai produk yang sedang di kembangkan. Data diperoleh digunakan untuk menilai sejauh mana keefektifan kartu domino kimia pada materi sistem koloid dalam pembelajaran aspek dalam angket penilaian guru ini mencakup tampilan ,materi,dan bahasa

Berikut kisi kisi penilaian guru

No	Aspek penilaian	Indikator	Jumlah soal
1.	Tampilan	a. Media kartu domino kimia menarik	1
		b. Gambar dan tulisan jelas dan menarik	1
		c. Jenis dan ukuran font jelas dan menarik	1
		d. Gambar dan teks yang digunakan memudahkan dalam penyampaian konsep	1
		e. Mampu meningkatkan minat belajar siswa	1
		f. Sebagai media penunjang	2
		g. Sebagai media untuk belajar mandiri	1

2.	Materi	a. Materi yang disajikan mudah di mengerti	1
		b. Materi yang di sajikan dapat di terapkan	1
		c. Bahasa dalam penyampaian materi jelas	1
		d. Materi yang disajikan mampu menjelaskan sistem koloid dengan mudah	1
		Jumlah pertanyaan	12

3.6.6. Angket respon siswa

Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap kartu domino kimia pada materi sistem koloid yang dikembangkan.

Tabel 3.6. Berikut kisi kisi angket respon siswa

No	Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah pernyataan
1	Materi	a. Materi mudah di pahami	1
		b. Materi yang di jelaskan dapat di terapkan dalam kehidupan sehari hari	1
		c. Bahasa dalam penyajian jelas dan mudah di mengerti	1

2	Media	a. Tampilan kartu menarik	1
		b. Tampilan warna dan background menarik	1
		c. Tampilan media tidak membosankan	1
		d. Jenis dan ukuran font jelas	1
		e. Mempermudah menyelesaikan soal	1
		f. Dapat meningkatkan minat belajar siswa	2
		g. Penggunaanya mudah dan praktis	1
		h. Dapat di jadikan sebagai sumber belajar mandiri	1
		Jumlah Pertanyaan	12

3.7. Teknik analisis data

Setelah data diperoleh maka langkah selanjutnya adalah analisis data yang berupa hasil dari angket kebutuhan, angket validasi ahli materi, angket validasi ahli media, angket tanggapan guru dan angket respon siswa.

1. Angket kebutuhan

Angket kebutuhan digunakan untuk mengumpulkan data analisis kebutuhan, karakteristik peserta didik analisis tujuan, analisis materi dan teknologi. Angket kebutuhan ini diisi oleh siswa XI MIPA SMAN 1 Muaro Jambi. Analisis data untuk angket kebutuhan ini dilakukan dengan menggunakan rating scale menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Skor pengumpulan data}}{\text{Skor total}} \times 100\%$$

Dimana P=Angka persentasi

2. Angket penilaian ahli media Dan ahli materi

Data yang diperoleh dari angket penilaian ahli media dan materi ini kemudian di analisis. Data yang di peroleh berupa tanggapan, saran atau masukan yang diperoleh dari ahli media dan materi digunakan untuk memperbaiki produk yang di kembangkan. Kemudian untuk data kuantitatif nya, penentuan validasi ahli media berdasarkan pada rerata skor jawaban.

Data dianalisis dan diolah secara deskriptif menjadi data interval menggunakan skala likert.

Menurut Widoyoko bahwa skala lima memiliki variabel lebih tinggi, baik atau lebih lengkap dibandingkan skala empat. Adapun kriteria skala lima yang digunakan yaitu dengan kriteria sebagai berikut.

Sangat baik : (SB)

Baik : (B)
 Kurang baik : (KB)
 Tidak baik : (TB)
 Sangat tidak baik : (STB)

Pada skala likert untuk menentukan jarak interval antar jenjang sikap mulai dari sangat tidak baik (STB) sampai sangat baik (SB) digunakan rumus :

$$\text{Jarak interval (i)} = \frac{\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah kelas interval}}$$

untuk klasifikasi berdasarkan penilaian responden:

skor minimal = 1

skor maksimal = 5

kelas interval = 5

jarak kelas interval = (skor maksimal-skor minimal)/kelas interval

$$=(5-1)/5$$

Tabel 3.7 Kriteria Penilaian Instrumen Validasi Media dan Materi

No	Rerata skor jawaban	Kriteria
1	>4,2-5,0	Sangat Baik
2	>3,4-4,2	Baik
3	>2,6-3,4	Kurang Baik
4	>1,8-2,6	Tidak Baik
5	1,0-1,8	Sangat Tidak Baik

(Widoyoko,2012)

3. Analisis instrumen penilaian Guru

Setelah produk divalidasi ,selanjutnya dinilai oleh guru kemudian hasil penilaian dianalisis. Penentuan klasifikasi penilaian guru juga didasarkan pada rerata skor jawaban.

Setelah data diperoleh ,selanjutnya adalah menganalisis data tersebut.deskriptor yang diberikan pada guru sebanyak 12 item pertanyaan,sehingga secara teoritik akan diperoleh skor minimal 12 dan maksimal 60 dimana interpretasi skor tersebut adalah sebagai berikut

skor minimal = 1

skor maksimal = 5

kelas interval = 5

jarak kelas interval = (skor maksimal – skor minimal) / kelas interval

$$= (5-1)/5=0,8$$

No	Rerata skor jawaban	Kriteria
1	>4,2-5,0	Sangat Baik
2	>3,4-4,2	Baik
3	>2,6-3,4	Kurang Baik
4	>1,8-2,6	Tidak Baik
5	1,0-1,8	Sangat Tidak Baik

4. Angket Respon Siswa

Untuk menentukan klasifikasi penilaian guru dan respon siswa digunakan persentase kelayakan dengan rumus:

$$K = \frac{F}{N \times I \times R} \times 100\%$$

Keterangan:

K = Persentase kelayakan

F = Jumlah keseluruhan jawaban responden

N = Skor tertinggi dalam angket

I = Jumlah pertanyaan dalam angket

R = Jumlah responden

5.1. Tabel Kriteria Respon Siswa

NO	Persentase	kriteria
1	$0 \leq 20$	sangat tidak baik
2	$> 21 \leq 40$	tidak baik
3	$> 41 \leq 60$	kurang baik
4	$> 61 \leq 80$	baik
5	$> 81 \leq 100$	sangat baik

(Riduwan,2010)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

Hasil dan penelitian pengembangan ini adalah sebuah produk berupa kartu domino kimia pada materi sistem koloid yang menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahap yaitu: tahap penilaian kebutuhan, tahap desain, tahap mengembangkan, tahap implementasi dan evaluasi.

Hasil dari penelitian pengembangan ini yaitu berupa sebuah media pembelajaran kartu domino kimia yang dibuat dengan bantuan Canva dan PowerPoint. Penilaian media kartu domino kimia ini dilakukan melalui ahli media dan ahli materi dengan menggunakan instrumen yang berupa angket, penilaian ini juga dilakukan terhadap responden dimana yang terdiri dari guru dan siswa yaitu dengan menyebarkan angket. Kemudian pada penelitian ini, hanya dilakukan sampai tahap uji coba kelompok kecil dengan 10 orang siswa sebagai responden.

1. Tahap Analisis Kebutuhan

Pada tahap analisis ini dilakukan dengan wawancara dengan guru kimia serta penyebaran angket kebutuhan kepada siswa yang bertujuan mengumpulkan data terkait masalah yang dihadapi oleh siswa. Pada tahap analisis ini peneliti melakukan wawancara secara langsung kepada guru kimia di SMA Negeri 1 Muaro Jambi. Dan penyebaran angket dilakukan secara online dengan mengisi google form. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan diperoleh informasi bahwa kartu domino kimia ini sangat cocok digunakan kepada siswa karena bisa belajar sambil bermain sehingga siswa

tidak merasa bosan dan nantinya kartu domino ini juga bisa digunakan sebagai PTK dalam mengajar.

Kemudian mengenai permasalahan yang dialami dalam proses pembelajaran kimia yaitu masih banyak siswa yang mendapat nilai di bawah KKM dikarenakan sebagian siswa masih banyak yang kurang memahami materinya, kurangnya media pembelajaran yang digunakan dan tidak bervariasi sehingga siswa mudah bosan dan kurang tertarik dalam mempelajari materi sistem koloid. Maka dari itu siswa memerlukan media pembelajaran yang dapat digunakan dimanapun dan saat kapanpun saat belajar. Selain itu, media pembelajaran kartu domino kimia dalam proses pembelajaran belum pernah digunakan dalam materi sistem koloid.

Tabel 4.1. Hasil analisis angket kebutuhan siswa

No	Pertanyaan	Respon peserta didik 30 (siswa)	Persentase %
1.	Materi kimia sistem koloid adalah materi yang sulit di pahami <ul style="list-style-type: none"> • Sangat setuju • Setuju • Kurang setuju • Tidak setuju • Sangat tidak setuju 	0 20 10 0 0	0% 64,5% 32,3% 0% 0%
2.	Saya lebih menyukai materi kimia khususnya materi sistem koloid <ul style="list-style-type: none"> • Sangat setuju • Setuju • Kurang setuju • Tidak setuju • Sangat tidak setuju 	0 14 16 0 0	0% 44,2% 51,6% 0% 0%
3.	Pembelajaran kimia khususnya materi sistem koloid merupakan pembelajaran yang menyenangkan	0 20	0% 64,5%

	<ul style="list-style-type: none"> • Sangat setuju • Setuju • Kurang setuju • Tidak setuju • Sangat tidak setuju 	9 0 1	29,3 % 0% 3,2 %
4.	Sistem koloid sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari hari <ul style="list-style-type: none"> • Sangat setuju • Setuju • Kurang setuju • Tidak setuju • Sangat tidak setuju 	2 28 0 0 0	6,5% 90,3% 0% 0% 0%
5.	Saya memperhatikan guru saat menjelaskan materi khususnya sistem koloid <ul style="list-style-type: none"> • Sangat setuju • Setuju • Kurang setuju • Tidak setuju • Sangat tidak setuju 	0 21 3 6 0	0% 67,7% 9,7% 19,2% 0%
6.	Tanpa ada yang menyuruh saya belajar kimia sendiri di rumah <ul style="list-style-type: none"> • Sangat setuju • Setuju • Kurang setuju • Tidak setuju • Sangat tidak setuju 	1 16 13 0 0	3,2% 51,6% 41,9% 0% 0%
7.	Saya belajar kimia atas keinginan saya sendiri <ul style="list-style-type: none"> • Sangat setuju • Setuju • Kurang setuju • Tidak setuju • Sangat tidak setuju 	2 25 2 1 0	6,5% 80,6% 6,5% 3,2% 0%
8.	Saya mempelajari materi sistem koloid sebelum diberikan oleh guru <ul style="list-style-type: none"> • Sangat setuju • Setuju • Kurang setuju • Tidak setuju 	1 6 16 6 1	3,2% 19,2% 51,6% 19,2% 0%

	<ul style="list-style-type: none"> • Sangat tidak setuju 		
9.	<p>Saya yakin dapat menguasai materi sistem koloid walaupun dianggap sulit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sangat setuju • Setuju • Kurang setuju • Tidak setuju • Sangat tidak setuju 	<p>2 22 6 0 0</p>	<p>6,5% 71% 19,2% 0% 0%</p>
10.	<p>Saya mencatat informasi atau keterangan selama proses belajar berlangsung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sangat setuju • Setuju • Kurang setuju • Tidak setuju • Sangat tidak setuju 	<p>3 21 6 0 0</p>	<p>9,7% 67,7% 19,2% 0% 0%</p>
11.	<p>Saya perlu ilustrasi atau objek yang berwarna untuk merangsang mata saya agar mudah memahaminya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sangat setuju • Setuju • Kurang setuju • Tidak setuju • Sangat tidak setuju 	<p>8 20 2 0 0</p>	<p>25,8% 64,5% 6,5% 0% 0%</p>
12.	<p>Saya lebih menyukai buku yang bergambar dan ilustrasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sangat setuju • Setuju • Kurang setuju • Tidak setuju • Sangat tidak setuju 	<p>5 25 0 0 0</p>	<p>16,1% 80,6% 0% 0% 0%</p>
13.	<p>Saya akan lebih mudah memahami apabila mendengarkan dan disertakan gambar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sangat setuju • Setuju • Kurang setuju • Tidak setuju • Sangat tidak setuju 	<p>7 23 0 0 0</p>	<p>22,6% 74,2% 0% 0% 0%</p>
14.	<p>Saya lebih suka membaca dan mendengarkan musik</p>		

	ketika belajar	6	19,4%
	• Sangat setuju	17	54,8%
	• Setuju	7	22,6%
	• Kurang setuju	0	0%
	• Tidak setuju	0	0%
	• Sangat tidak setuju		
15.	Saya mengetahui media pembelajaran kartu domino kimia	0	0%
	• Sangat setuju	10	32,3%
	• Setuju	18	58,1%
	• Kurang setuju	2	6,5%
	• Tidak setuju	0	0%
	• Sangat tidak setuju		
16.	Saya setuju jika diadakan media pembelajaran kartu domino kimia sehingga bisa menguasai konsep materi kimia sistem koloid	4	12,9%
	• Sangat setuju	24	77,4%
	• Setuju	2	6,5%
	• Kurang setuju	0	0%
	• Tidak setuju	0	0%
	• Sangat tidak setuju		
17.	Perlu adanya media pembelajaran kartu domino kimia dalam menjelaskan materi sistem koloid	4	12,9%
	• Sangat setuju	25	80,6%
	• Setuju	1	3,2%
	• Kurang setuju	0	0%
	• Tidak setuju	0	0%
	• Sangat tidak setuju		
18.	Saya setuju jika diadakan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran kartu domino kimia	3	9,7%
	• Sangat setuju	27	87,1%
	• Setuju	0	0%
	• Kurang setuju	0	0%
	• Tidak setuju	0	0%
	• Sangat tidak setuju		

Selanjutnya pada tabel 4.1 ,sebanyak 64,5% siswa kesulitan dalam memahami materi sistem koloid adanya kesulitan ini dikarenakan kekurangan alat bantu atau media pembelajaran yang dapat mensumilasikan materi tersebut sehingga dapat menjadikan siswa lebih aktif dalam membangun pemahamannya terhadap materi sistem koloid. Dari hasil analisis kebutuhan siswa juga terdapat 20 siswa setuju dan 8 orang siswa sangat setuju jika belajar menggunakan objek yang berwarna untuk merangsang mata dan agar lebih mudah memahami materi tersebut.

Oleh karena itu,diperlukan media pembelajaran berupa kartu domino kimia dimana, sebanyak 87,1% siswa setuju bahwa kartu domino kimia digunakan dalam proses pembelajaran dan sebanyak 100% siswa menyatakan bahwa media pembelajaran kartu domino kimia ini belum pernah digunakan. Oleh karena itu maka penulis merasa dibutuhkannya media pembelajaran kartu domino kimia ini.

1.1.1. Analisis Tujuan

Analisis tujuan pembelajaran dilakukan dengan pedoman kurikulum yang digunakan di sekolah yaitu kurikulum 2013. Berikut ini hasil analisis tujuan pada materi sistem koloid yang terdiri kompetensi inti,kompetensi dasar,dan indikator pembelajaran serta tujuan pembelajaran.

a. Kompetensi Inti

KI-1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI-2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin,santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah,

masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.

KI-3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya 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, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

b. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK):

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.15. Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, dan menjelaskan kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya	3.15.1 Mengidentifikasi berbagai jenis produk yang berupa koloid 3.15.2. Menjelaskan jenis koloid dan sifat-sifat koloid. Dapat menyebutkan dan menjelaskan sifat-sifat dan jenis-jenis sistem koloid dan Dapat menjelaskan penerapan sistem koloid dalam kehidupan sehari hari
4.15. Membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid	4.15.1.Melakukan percobaan pembuatan makanan atau

atau melibatkan prinsip koloid	produk lain berupa koloid atau yang melibatkan prinsip koloid dan melaporkan hasil percobaan.
--------------------------------	---

c. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

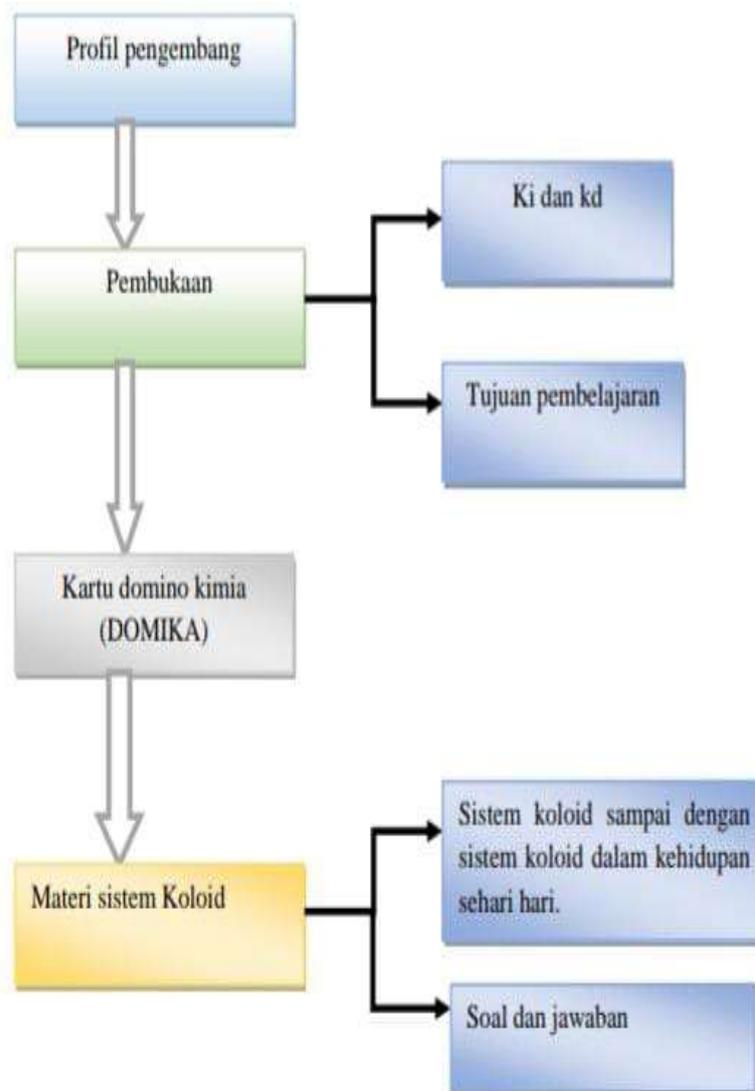
- 1 Dapat menjelaskan pengertian sistem koloid
- 2 Dapat membedakan antara larutan sejati, koloid dan suspensi
- 3 Dapat menentukan komponen sistem koloid
- 4 Dapat menyebutkan dan menjelaskan sifat-sifat dan jenis-jenis sistem koloid
- 5 Dapat menjelaskan penerapan sistem koloid dalam kehidupan sehari-hari.

1.1.2. Analisis Tugas

Analisis tugas dilakukan untuk mengidentifikasi tugas yang akan dilakukan siswa. Tugas ini bertujuan untuk latihan siswa agar lebih memahami dalam pembelajaran materi yang telah di berikan adapun tugas tugas yang dilakukan siswa yaitu membentuk kelompok dan membagikan kartu domino kimia serta menyusun kartu domino kimia sesuai dengan materi dan aturan yang berlaku.

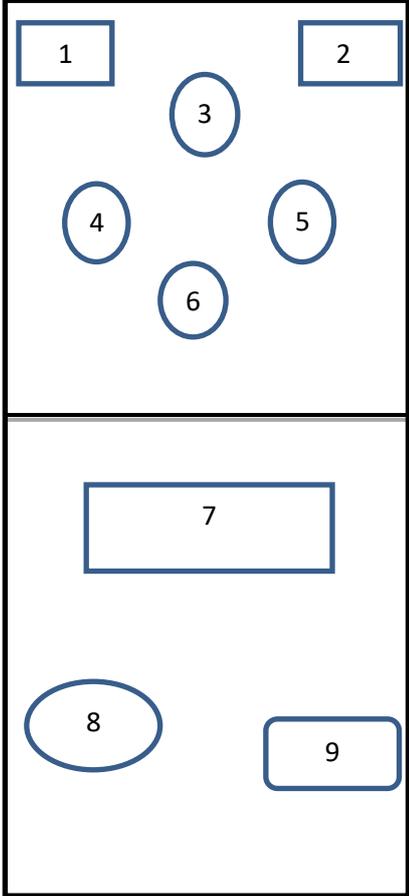
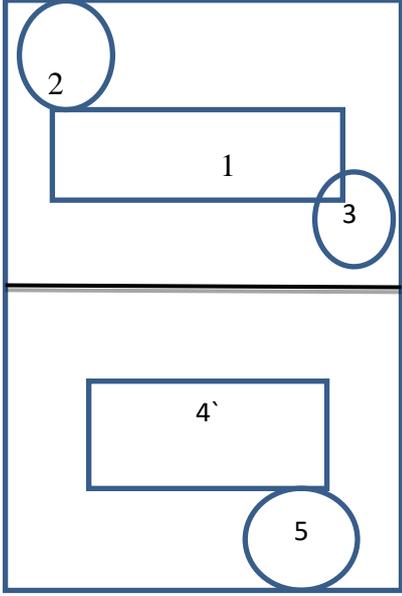
2. Design (Desain)

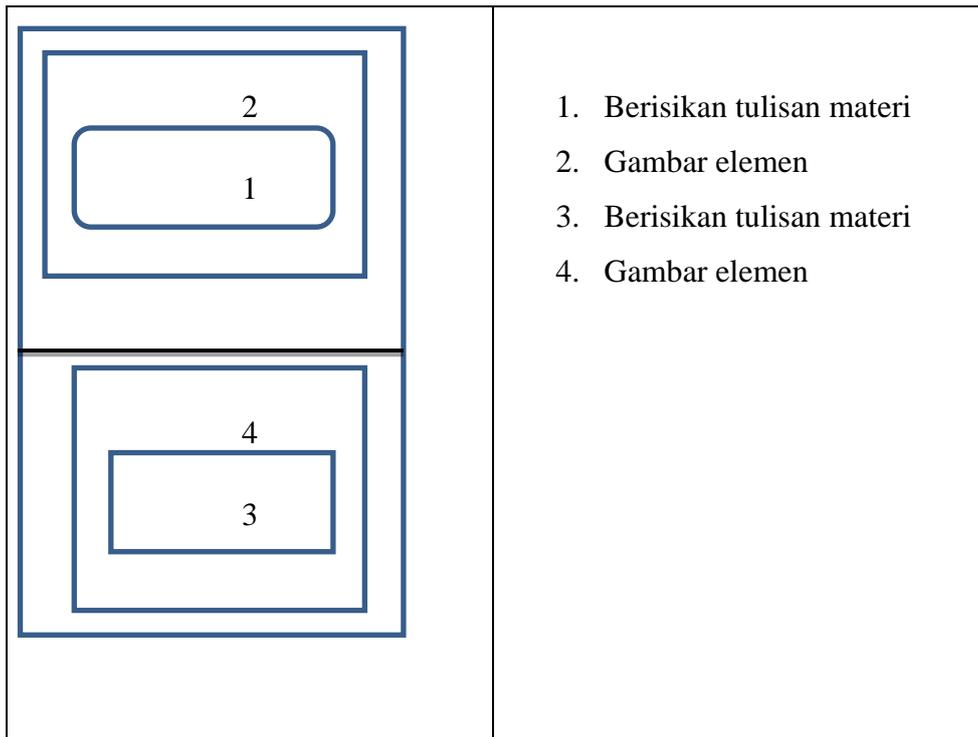
Tahapan selanjutnya adalah tahap desain atau perancangan .Pada tahap ini,langkah pertama yang di lakukan adalah pembuatan *flowchart* dimana *flowchart* ini akan menjadi acuan atau rancangan awal pengembangan kartu domino kimia.



Gambar 2. *flowchart* pengembangan media pembelajaran kartu domino kimia

Berdasarkan *flowchart* di atas maka dapat di kembangkan menjadi storyboard berikut ini beberapa storyboard yang dibuat untuk membuat kartu domino kimia

Desain	Keterangan
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Logo universitas Jambi 2. Logo Kementrian dan Kebudayaan 3. Gambar Elemen 4. Gambar Elemen 5. Gambar Elemen 6. Gambar Elemen 7. Judul sistem koloid 8. Gambar Elemen 9. Bertulisan kelas
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berisikan tulisan start 2. Gambar elemen 3. Gambar elemen 4. Berisi tulisan materi 5. Gambar elemen



3. Development (Tahap Pengembangan)

Pada tahap pengembangan ini yang dilakukan adalah mewujudkan desain storyboard yang sudah di rancang sebelumnya menjadi suatu produk menjadi nyata. Setelah produk selesai di desain maka langkah selanjutnya adalah validasi ahli materi dan ahli media untuk mengetahui kelayakan dari produk yang sudah di kembangkan. Proses validasi ini akan selesai jika produk sudah tidak ada revisi lagi dan dinyatakan layak untuk di uji cobakan.

Berikut ini tahap tahap yang di lakukan dalam pembuatan media pembelajaran kartu domino kimia.

- a. Halaman cover memuat tampilan yang terdiri dari dua bagian dimana bagian atas memuat gambar,elemen,logo universitas jambi dan kemendikbud
- b. Bagian bawah berisi teks dan gambar elemen
- c. Kemudian bagian belakang terdiri dari dua bagian juga dimana bagian atas memuat teks dan gambar elemen
- d. Bagian bawah berisi teks dan gambar elemen

Berikut ini beberapa contoh dari produk media pembelajaran kartu domino yang di kembangkan :

1. Halaman Cover (Bagian depan Kartu)



Gambar 3.1. Halaman Cover (Bagian depan Kartu)

2. Bagian Belakang Kartu (Materi, Soal, serta Jawaban)



Gambar 3.2. Bagian Belakang Kartu

3.1. Validasi Ahli Media

Pada validasi ahli media ini angket yang berisi pernyataan seputar didalam kartu domino kimia yang dikembangkan dan diisi oleh validator dengan memberikan saran dan komentar. Yang menjadi validator ahli media dan materi yaitu salah satu dosen Pendidikan Kimia ibu Afrida, S.Si., M.Si.

Pada proses ini validasi dilakukan sebanyak dua kali dalam bentuk pertanyaan sebanyak 12 pertanyaan. Hasil validasi dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3.1.1 Hasil Validasi Pertama Ahli Media

NO	Indikator	Skor	Komentar dan Saran
1.	Kejelasan background dan warna tulisan dalam kartu domino kimia pada sistem koloid.	4	Sudah sesuai
2.	Pemilihan jenis huruf dan ukuran huruf mendukung media menjadi lebih menarik.	4	Sudah sesuai
3.	Penempatan teks dalam kartu domino kimia sudah sesuai	4	Sudah sesuai
4.	Kesesuaian ukuran gambar dengan kartu domino kimia	5	Sudah sesuai dengan kartu domino
5.	Kemenarikan warna background pada kartu domino kimia	5	Warna pada background pada kartu domino sudah sesuai
6.	Kejelasan gambar yang	5	Gambar yang

	digunakan dalam kartu domino kimia		digunakan sudah sesuai
7.	Keawetan kartu domino kimia pembelajaran	4	Media yang digunakan sudah awet akan tetapi sebaiknya digunakan laminating agar lebih awet lagi
8	Penyajian gambar menarik dan proposional	5	Sudah sesuai
9	Keruntunan penyajian kartu domino kimia.	4	Sudah sesuai
10	Kelayakan kartu domino kimia sebagai perangkat pembelajaran	5	Sudah sesuai
11	Kartu domino kimia dapat digunakan sebagai pedoman bagi pendidik maupun peserta didik dalam pembelajaran	5	Sudah sesuai dan layak digunakan
12	Kartu domino kimia dapat mengubah kebiasaan yang terpusat peserta didik	5	Sudah sesuai
Total Skor		55	
Rata-rata		4,5	
Kategori		Sangat Baik	
Persentase		91,66 %	

Dapat dilihat hasil validasi dari ahli media pada data dalam tabel memperoleh total skor 55 dengan rerata 4,5 dengan persentasi 91,66% dalam kategori sangat baik. Beberapa perbaikan berupa saran dari ahli media seperti perbaikan tabel, pemilihan ukuran font, perbaikan bahasa, perbaikan huruf dan tanda baca, serta penulisan. Pada validasi tahap pertama diperoleh bahwa kartu domino kimia ini layak di uji cobakan dengan revisi. Sehingga perlu dilakukannya revisi terlebih dahulu hingga diperoleh hasil yang lebih baik dari sebelumnya. Berikut ini adalah penilaian ahli media pada validasi kedua.

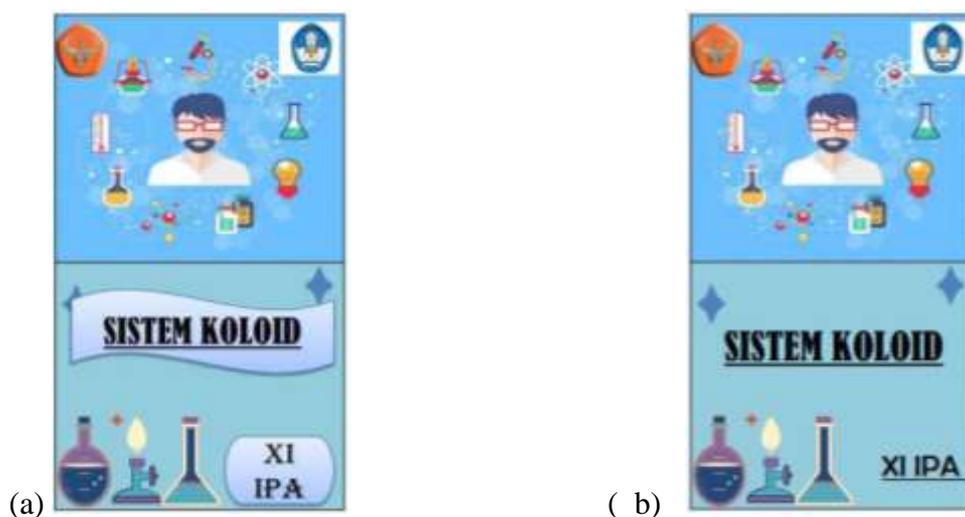
Tabel 3.3.2. Hasil Validasi Kedua Ahli Media

NO	Indikator	Skor	Komentar dan Saran
1.	Kejelasan background dan warna tulisan dalam kartu domino kimia pada sistem koloid.	5	Sudah sesuai
2.	Pemilihan jenis huruf dan ukuran huruf mendukung media menjadi lebih menarik.	4	Sudah sesuai
3.	Penempatan teks dalam kartu domino kimia sudah sesuai	5	Sudah sesuai
4.	Kesesuaian ukuran gambar dengan kartu domino kimia	5	Sudah sesuai
5.	Kemenarikan warna background pada kartu domino kimia	5	Sudah sesuai

6.	Kejelasan gambar yang digunakan dalam kartu domino kimia	5	Kejelasan gambar sudah sesuai
7.	Keawetan kartu domino kimia pembelajaran	5	Media yang digunakan sudah awet
8	Penyajian gambar menarik dan proposional	5	Sudah sesuai
9	Keruntunan penyajian kartu domino kimia.	5	Sudah sesuai
10	Kelayakan kartu domino kimia sebagai perangkat pembelajaran	5	Sudah sesuai
11	Kartu domino kimia dapat digunakan sebagai pedoman bagi pendidik maupun peserta didik dalam pembelajaran	5	Sudah sesuai dan layak digunakan
12	Kartu domino kimia dapat mengubah kebiasaan yang terpusat peserta didik	5	Sudah sesuai
Total Skor		59	
Rata-rata		4,9	
Kategori		Sangat Baik	
Persentase		98,33 %	

Dari hasil validasi kedua ahli media dapat dilihat berdasarkan data pada tabel diatas mendapatkan skor sebanyak 59 dengan rata-rata 4,9 dengan kategori sangat baik .Skor yang didapatkan dari validasi kedua ini lebih bagus jika dibandingkan dengan validasi pertama. Oleh karena itu validator menyatakan media menyatakan bahwa kartu domino kimia ini layak digunakan atau di ujicobakan tanpa revisi.

Berikut adalah hasil revisi berdasarkan ahli media yang dilakukan pengembang :



Gambar 3.3. (a) Bagian Depan Sebelum Revisi (b) Bagian Depan Sesudah Revisi



Gambar 3.4. (a) Bagian Belakang Sebelum Revisi (b) Bagian Belakang Setelah Revisi

3.2. Validasi Ahli Materi

Pada Validasi ahli materi ini angket yang berisi pertanyaan sebanyak 12 pertanyaan seputar materi sistem koloid pada kartu domino kimia yang diisi oleh validator dengan memberikan penilaian serta saran dan komentar dan yang menjadi validator ahli materi yaitu ibu Afrida, S.Si., M.Si. Validasi dilakukan sebanyak dua tahap, tujuannya yaitu agar mendapatkan produk yang valid. Hasil validasi dapat di lihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3.3.3. Hasil Validasi Pertama Ahli Materi

No	Indikator	Skor	Komentar dan Saran

1	Kesesuaian kompetensi inti dengan kompetensi dasar materi sistem koloid dalam kartu domino kimia	4	Sudah sesuai
2	Kesesuaian antara kompetensi dasar dengan indikator pembelajaran sistem koloid	4	Sudah sesuai
3	Kesesuaian antara indikator pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	4	Tujuan sudah sesuai
4	Kesesuaian antara tujuan pembelajaran dengan materi sistem koloid	5	Tujuan dan materi sistem koloid sudah sesuai
5	Kejelasan topik pembelajaran materi sistem koloid dalam kartu domino kimia	5	Sudah sesuai topik
6	Sistematika penyajian materi dalam kartu domino disajikan secara runtut	4	Sudah sesuai
7	Bahasa yang digunakan dalam media telah sesuai dengan EYD sehingga teks yang terdapat mudah dibaca	4	Sudah sesuai tetapi akan lebih baik bahasanya berarturan
8	Kesesuaian bahasa dengan tingkat berpikir peserta didik	5	Sudah sesuai

9	Kesantunan penggunaan bahasa sudah sesuai	5	Sudah sesuai
10	Media yang disajikan dalam kartu domino kimia sudah sistematis dan jelas	5	Sudah sesuai
11	Media mudah digunakan dan menarik	5	Sudah sesuai
12	Media yang digunakan sudah bersifat interaktif	5	Sudah sesuai
Total skor			55
Rata -rata			4,5
Kategori			Sangat Baik
Persentasi			91,66%

Dari hasil validasi ahli materi pada tabel diatas didapatkan skor sebesar 55 dengan rata-rata 4,5 dengan persentasi 91,66% dalam kategori sangat baik. Dari hasil validasi pertama ada saran dan perbaikan dari ahli materi yaitu bahasa harus sesuai dengan EYD dan peninjauan kembali mengenai letak tata bahasa yang digunakan dan tanda baca yang digunakan. Hasil validasi ahli materi pertama ini memperoleh hasil bahwa kartu domino kimia layak diuji cobakan dengan revisi. Sehingga perlu dilakukannya revisi untuk hasil media yang lebih baik. Maka dari itu, peneliti melanjutkan ke tahap validasi kedua yang diberikan oleh ahli materi. Berikut ini adalah hasil validasi ahli media kedua.

Tabel 3.3.4. Hasil Validasi Kedua Ahli Materi

No	Indikator	Skor	Komentar dan Saran
1	Kesesuaian kompetensi inti dengan kompetensi dasar materi sistem koloid dalam kartu domino kimia	5	Sudah sesuai
2	Kesesuaian antara kompetensi dasar dengan indikator pembelajaran sistem koloid	5	Sudah sesuai
3	Kesesuaian antara indikator pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	5	Sudah sesuai
4	Kesesuaian antara tujuan pembelajaran dengan materi sistem koloid	5	Tujuan dan materi sistem koloid sudah sesuai
5	Kejelasan topik pembelajaran materi sistem koloid dalam kartu domino kimia	5	Sudah sesuai topik
6	Sistematika penyajian materi dalam kartu domino disajikan secara runtut	4	Sudah sesuai
7	Bahasa yang digunakan dalam media telah sesuai dengan EYD sehingga teks yang terdapat mudah dibaca	5	Sudah sesuai

8	Kesesuaian bahasa dengan tingkat berpikir peserta didik	4	Sudah sesuai
9	Kesantunan penggunaan bahasa sudah sesuai	5	Sudah sesuai
10	Media yang disajikan dalam kartu domino kimia sudah sistematis dan jelas	5	Sudah sesuai
11	Media mudah digunakan dan menarik	5	Sudah sesuai
12	Media yang digunakan sudah bersifat interaktif	5	Sudah sesuai
Total skor			58
Rata –rata			4,83
Kategori			Sangat Baik
Persentasi			96,66%

Berdasarkan data hasil validasi ahli materi yang kedua ini didapatkan skor sebanyak 58 dengan rata-rata 4,83 dengan kategori sangat baik dan persentasi sebesar 96,66%.Komentar dan saran dari ahli materi pada validasi pertama telah dilakukan ,sehingga dapat dilihat dari tabel diatas diatas semua sudah sesuai dengan apa yang di sarankan.Pada tahap kedua ini didapatkan bahwa kartu domino kimia dinyatakan layak di ujicobakan lapangan tanpa revisi. Berikut ini adalah beberapa revisi yang telah di lakukan terhadap pengembangan kartu domino kimia sesuai dengan saran dan komentar dari ahli materi :

ukuran partikel <math><1\text{nm}</math>	1-100nm	>100nm
jernih	tidak jernih	tidak jernih
stabil	relatif stabil	tidak stabil
satu fasa	dua fasa	dua fasa

Pasangkanlah gambar dari contoh koloid, larutan, dan suspensi



(1)

Larutan	Koloid	Suspensi
1. Homogen tidak dapat dibedakan walupun menggunakan mikroskop ultra	1. Secara makroskopis bersifat homogen tetapi heterogen jika diamati dengan mikroskop ultra	1. Heterogen
2. Semua partikel berdimensi kurang dari 1nm	2. Partikel berdimensi antara 1nm-100nm	2. Salah satu atau semua dimensi partikel nya lebih besar dari 100nm

Pasangkanlah gambar dari contoh koloid, larutan, dan suspensi



(2)

1. padat

2. cair

3. gas

Pasangkanlah gambar pasangan koloid yang tergolong aerosol

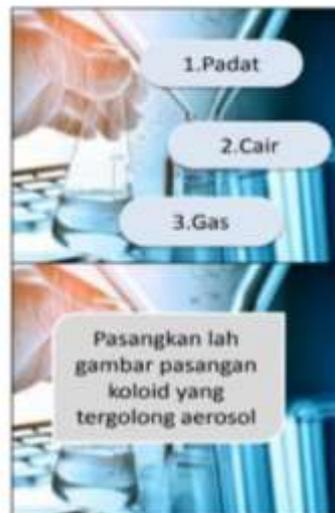


1. Padat

2. Cair

3. Gas

Pasangkanlah gambar pasangan koloid yang tergolong aerosol



Gambar 3.5. media pertama belum di revisi media kedua setelah di revisi

4. Tahap Implementasi

Setelah produk sudah sesuai dan dinyatakan valid oleh validator, maka produk kartu domino kimia akan dinilai oleh guru terlebih dahulu sebelum di ujicobakan kepada siswa. Penilaian guru bertujuan untuk mengetahui apakah kartu domino kimia layak di uji cobakan kepada siswa atau belum layak. Guru yang memberikan penilaian pada penelitian ini adalah bapak Alizar Johan, S.Pd. Adapun hasil penilaian guru terhadap kartu domino kimia yang di kembangkan adalah sebagai berikut.

No	Pertanyaan	Skor	Komentar dan Saran
1	Materi yang disajikan disertai gambar sehingga menarik untuk mempeljarinya	5	Sudah sesuai dan menarik
2	Materi yang dijelaskan dapat di terapkan dalam kehidupan sehari hari	5	Sudah sesuai
3	Bahasa yang digunakan dalam penyajian jelas dan mudah di mengerti	5	Sudah sesuai
4	Desain tampilan kartu sangat menarik	5	Sudah sesuai dan menarik
5	Tampilan warna dan backgroundnya menarik	5	Tampilannya sudah menarik
6	Tampilan media kartu domino kimia tidak membosankan	5	Sudah sesuai dan menarik

7	Jenis ukuran dan fontnya menarik dan mudah di pahami	4	Sudah sesuai
8	Bentuk dan gambar yang digunakan membantu mempermudah menyelesaikan soal soal	4	Sudah sesuai
9	Media kartu domino kimia yang di kembangkan mendorong minat siswa	5	Sudah sesuai dan menarik bagi siswa
10	Media kartu domino kimia yang di kembangkan dapat mendorong keingintahuan siswa	5	Sudah sesuai
11	Media kartu domino kimia yang di kembangkan dapat digunakan secara praktis	5	Sudah sesuai
12	Media kartu domino kimia dapat dijadikan sebagai sumber belajar mandiri	5	Sudah sesuai
Total skor			58
Rata - rata			4,83
Persentase			96,66%
Kategori			Sangat baik



Gambar 3.5. Proses tanggapan dan Penilaian Guru

Berdasarkan hasil penilaian guru didapatkan skor 58 dengan rata rata skor 4,83 dan persentasi 96,66% kategori sangat baik. Dari penilaian guru terhadap media kartu domino kimia yang di kembangkan guru memberikan komentar secara keseluruhan bahwa pembelajaran menggunakan kartu domino kimia ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa terutama pembelajaran kimia,sudah sesuai dan bagus serta layak di ujobakan kepada siswa.

Setelah mendapatkan hasil validasi dan penilaian dari guru ,maka selanjutnya peneliti melakukan uji coba produk kartu domino kimia pada materi sistem koloid di SMAN 1 Muaro Jambi .Subjek uji coba tersebut di lakukan sebatas uji coba kelompok kecil. Uji coba kelompok kecil yang terdiri dari 10 orang .Dalam melakukan uji coba ,peneliti membagi kelompok menjadi tiga kelompok kemudian memulai permainan yang di mulai dari kartu start setelah usai maka peneliti membagi angket dan mengisi angket dalam menilai kartu domino kimia yang di kembangkan.



	mudah di mengerti											
4	Tampilan kartu domino kimia membuat saya tertarik dalam mengikuti pelajaran	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	47
5	Tampilan warna dan background kartu domino kimia menarik	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	49
6	Tampilan media pembelajaran kartu domino kimia untuk materi sistem koloid membuat pelajaran tidak membosankan	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	48
7	Jenis dan ukuran fontnya jelas dan menarik	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	47
8	Gambar yang digunakan dapat mempermudah saya menyelesaikan soal	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	46
9	Media kartu domino kimia yang di kembangkan ini membuat minat	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	49

	belajar saya meningkat											
10	Dengan media kartu pembelajaran kartu domino kimia ini rasa ingin tahu saya jadi tinggi	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	46
11	Media kartu domino ini penggunaanya mudah dan sangat praktis bisa di gunakan di mana saja	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	47
12	Media kartu domino kimia ini dapat digunakan sebagai sumber belajar mandiri	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	48
Jumlah											569	
Persentase											94,83%	
Kategori											Sangat Baik	

Berdasarkan data hasil ujicoba produk yang diperoleh seperti tabel diatas diketahui jumlah skor dari keseluruhan responden yaitu 569 dengan

persentase kelayakan sebesar 94,83% dengan hasil sangat baik .Adapun hasil tersebut didapatkan dengan cara sebagai berikut.

$$K = \frac{F}{N \times I \times R} \times 100\%$$

Keterangan:

F = Jumlah keseluruhan jawaban responden = 569

N = Skor tertinggi dalam angket = 5

I = Jumlah pertanyaan dalam angket = 12

R = Jumlah responden = 10 siswa

Maka:

$$K = \frac{569}{5 \times 12 \times 10} \times 100\%$$

$$K = \frac{569}{600} \times 100\%$$

$$K = 94,83\%$$

Berdasarkan perhitungan diatas ,diperoleh persentasi seluruh jawaban responden yaitu 94,83% nilai ini berada pada rentang 81%-100% yaitu kriteria respon siswa “Sangat Baik” . Berdasarkan data-data yang diperoleh ,bahwa dapat disimpulkan pengembangan kartu domino kimia ini sangat menarik dan baik dalam mendukung pada mata pelajaran sistem koloid.

5. Evaluasi

Evaluasi ini merupakan proses untuk meninjau kembali apakah produk yang kita gunakan sudah sesuai harapan awal atau tidak. Evaluasi ini dilakukan untuk kebutuhan revisi atau perbaikan guna mendapatkan sebuah media atau produk yang layak

Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh ahli media dan ahli materi, maka didapatkan hasil bahwa produk yang telah dikembangkan sangat baik serta layak diujicobakan di sekolah didukung dengan hasil data instrumen penilaian guru bidang studi kimia didapatkan produk yang dikembangkan sangat baik.

Selanjutnya, data instrumen respon siswa dalam uji kelompok kecil menunjukkan bahwa produk dari kartu domino kimia ini yang dikembangkan sangat baik dalam mendukung proses pembelajaran pada materi sistem koloid.

4.2. Pembahasan

Pada pengembangan bahan ajar ini berupa kartu domino kimia pada materi sistem koloid dengan menggunakan model pengembangan ADDIE dengan 5 tahap yaitu: analisis, desain, mengembangkan, melaksanakan dan evaluasi. Namun pada penelitian ini, peneliti hanya melakukan sampai tahap pengembangan yaitu hanya sebatas kelompok kecil.

Pada tahap analisis, peneliti melakukan analisis kebutuhan, analisis karakteristik, analisis tujuan, dan analisis tugas. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan guru kimia di kelas XI MIPA SMA N 1 Muaro Jambi, dapat dianalisis bahwa dalam proses pembelajaran, bahan ajar yang digunakan adalah buku paket, PPT, dan internet. Dan untuk penggunaan kartu domino kimia dalam menyampaikan proses pembelajaran belum pernah digunakan.

Masalah lain yang teridentifikasi dari wawancara adalah kesulitan belajar siswa pada pembelajaran kimia ada sebanyak 64,5% siswa mengakui bahwa mengalami kesulitan dalam mempelajari materi sistem koloid. Adapun kesulitan siswa dalam mempelajari materi sistem koloid salah satunya yaitu keterbatasan dan kurang menariknya bahan ajar yang digunakan oleh guru.

Dari hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa siswa kelas XI MIPA SMA N 1 Muaro Jambi membutuhkan suatu media pembelajaran yang dapat membantu mereka agar lebih tertarik untuk belajar materi larutan penyangga.

Septy (2021) menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran sangat penting dalam meningkatkan minat belajar siswa secara didaktis psikologi media pembelajaran sangat membantu perkembangan psikologis anak dalam belajar. Dikatakan demikian sebab psikologi alat bantu mengajar berupa media pembelajaran sangat memudahkan siswa dalam hal belajar karena media dapat membuat hal hal yang bersifat abstrak menjadi lebih kongkrit (nyata). Salah satu jenis media dalam pembelajaran ini adalah kartu domino kimia. Kartu domino kimia merupakan kartu domino yang berisi tentang sistem koloid media ini bisa menarik perhatian siswa, dimana siswa bisa belajar sambil bermain.

Selanjutnya tahap desain, tahap ini dikenal dengan istilah membuat rancangan dalam mendesain dan merancang kartu domino kimia pada materi sistem koloid. Peneliti menggunakan landasan teori behaviorisme, konstruktivisme dan teori kognitif.

Pengaruh teori behaviorisme dalam pengembangan produk kartu domino kimia ini yang dikembangkan terintasi selama proses merancang dan mendesain produk seperti menyusun flowchart, storyboard sampai penggunaan unsur unsur seperti teks, warna, gambar, animasi merupakan bagian dari upaya meningkatkan semangat belajar. Pada pembuatan kartu domino kimia ini juga menggunakan teori konstruktivisme yaitu dengan mempertimbangkan urutan pelajaran dan kata kunci sehingga mampu membangun pemahaman konsep bagi siswa. Sementara materi pada kartu domino kimia ini mengacu pada teori kognitif.

Selanjutnya tahap pengembangan, rancangan kartu domino kimia menjadi produk awal. Pada tahap ini produk dibuat berdasarkan flowchart

dan storyboard yang telah dirancang. Menurut Arsyad (2014) terdapat beberapa prinsip desain media yang harus diperhatikan adalah kesederhaan,keterpaduan,penekanan,keseimbangan,bentuk,danwarna.Kemudian,dari segi materi suatu media yang memiliki materi yang valid harus memenuhi aspek format,isi,bahasa yang baik.

Dengan memperhatikan aspek-aspek tersebut maka dalam pengembangan kartu domino kimia ini dilakukan validasi dengan dua tahap yaitu validasi materi dan media selanjutnya produk awal yang telah dihasilkan akan di validasi oleh ahli media dan materi guna menilai kelayakan produk yang dikembangkan hasil validasi tersebut akan dijadikan bahan perbaikan produk. Selanjutnya,produk akan di revisi kembali sesuai dengan saran ahli sehingga didapatkan produk yang valid untuk diujicobakan .

Selain validator,tahap pengembangan ini juga melibatkan seorang guru kimia di SMAN 1 Muaro Jambi untuk menilai kelayakan kartu domino kimia . Berdasarkan hasil penilaian ahli media diperoleh data pertama yaitu dengan skor 55 dengan rerata 4,5 dan persentasi 91,66% dalam kategori sangat baik akan tetapi dengan revisi setelah di revisi didapatkan data yang kedua dari ahli media dengan kategori sangat baik dan layak diujicobakan selanjutnya dari ahli materi didapatkan nilai skor 55 dengan rerata 4,5 dan persentasi 91,66% akan tetapi validasi materi ini layak diujicobakan dengan sedikit revisi setelah di revisi maka didapatkanlah hasil sangat baik dan layak diujicobakan tanpa revisi .Kemudian hasil penilaian guru diperoleh jumlah skor 58 dengan rerata 4,83 dan persentasi 96,66 dan didapatkan kategori sangat baik dan layak diujicobakan.

Tahap selanjutnya dalam penelitian ini yakni implementasi yang dilakukan ujicoba kepada siswa .Uji coba produk ini dilakukan dengan sebats kelompok kecil yaitu berjumlah 10 orang siswa di kelas XI. Dalam pelaksanaan ujicoba,penulis membagikan kelompok sebanyak 3 kelompok

dan peneliti mengarahkan dan cara aturan main pada media pembelajaran kartu domino kimia.

Selanjutnya penulis mengizinkan siswa bermain sambil belajar dengan kartu domino kimia, siswa terlihat sangat senang dan antusias. Setelah itu siswa diarahkan untuk mengisi angket yang telah dibagikan dengan cara memberikan penilaian/respon terhadap kartu domino kimia. Berdasarkan hasil perhitungan uji coba kelompok kecil, didapatkan skor 569 dengan persentase sebesar 94,83%. Nilai ini berada pada rentang nilai 81%-100% yaitu dengan kriteria dan respon siswa "Sangat Baik". Dari hasil penilaian siswa dan guru, maka dapat disimpulkan bahwa kartu domino kimia yang telah dikembangkan sangat menarik dan mendukung pembelajaran sistem koloid.

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli media, ahli materi, penilaian guru dan respon siswa pada materi sistem koloid bahwa kartu domino kimia ini memiliki pengaruh sangat baik digunakan dalam proses pembelajaran yang dapat meningkatkan minat dan meningkatkan daya tarik dalam belajar karena bisa digunakan bermain sambil belajar dan siswa juga tidak mudah bosan dalam belajar sehingga kartu domino kimia ini dapat dijadikan sebagai media penunjang pembelajaran oleh siswa baik di sekolah maupun di rumah secara berkelompok.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengembangan kartu domino kimia pada materi sistem koloid di kelas XI MIPA, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Cara mengembangkan media pembelajaran kartu domino pada materi koloid yaitu dengan mengacu pada model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap analisis (analyze), desain (design), pengembangan (development), implementasi (implementation) dan evaluasi (evaluation)
2. Tingkat kevalidan media pembelajaran pengembangan kartu domino kimia pada materi sistem koloid kartu domino kimia ini didapatkan dari hasil penilaian ahli media, ahli materi dan penilaian guru bahwa media kartu domino kimia ini sudah layak digunakan dengan rerata skor akhir dari ahli media yaitu 4,9 dan persentasi 98,33% dan skor 59 dan dinyatakan kategorinya “Sangat Baik”. Kemudian dari ahli materi skor akhirnya yaitu 58 dengan rerata 4,83 dan persentase nya 96,66% kategori “Sangat Baik”.
3. Tingkat kepraktisan dan keefektifan penilaian guru terhadap kartu domino kimia ini memperoleh kategori “Sangat Baik” dan layak untuk di ujicobakan kepada siswa dengan skor 58 rata-rata 4,83 dan dala kategori “Sangat Baik” .Serta mendapatkan respon sangat baik dari siswa dengan persentasi 94,83%

5.2. Saran

Adapun beberapa saran dari peneliti ini adalah sebagai berikut

1. Peneliti menyarankan agar media kartu domino kimia ini oleh guru mata pelajaran kimia khususnya materi sistem koloid. Dengan adanya media pembelajaran ini dapat mempermudah siswa untuk memahami konsep dan membuat siswa lebih semangat dan tertarik dalam belajar
2. Untuk peneliti selanjutnya disarankan melakukan penelitian lanjutan dengan melakukan uji efektivitas kelompok besar dan membandingkan keefektifan media ini agar diketahui seberapa besar efektif penggunaan media ini dalam pembelajaran jika digunakan dalam kelompok besar dan membandingkannya setiap kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Azhar ,2009. *Media Pembelajaran* .Jakarta :Rajawali Pers.
- Arsyad, A., 2015. *Media Pembelajaran* ,Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Alfasina,2019. *Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa,2018,Journal Komunikasi Pendidikan Vol 2 .*
- Daryanto ,2015. *Pengaruh Media Kartu Domino Terhadap Pemahaman Konsep Pecahan ,Jurnal Universitas Sebelas Maret Vol 2.*
- Erna,2020. *Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Pembelajaran Bentuk Molekul ,Jurnal Pendidikan Kimia ,Vol1.No 1 .*
- Feida, 2020. *Teori Dan Pembelajaran* ,Jakarta :PT Refika Aditama .
- Indriana, 2011. *Penggunaan Alogaritma Brute Force Dan Greedy Dalam Permainan Domino ,Jurnal Institut Teknologi Bandung Vol 1.*
- Jeditia ,2021. *Ragam Alat Bantu Media Pengajaran* ,Yogyakarta :PT Remaja Rosdakarya.
- Karwati dan Priansa ,2016. *Pengertian Pengembangan, Dan Pemanfaatannya* Jakarta: PT Rajagrafindo Persada .
- Nurhadi,2020. *Teori Kognitivisme Serta Aplikasinya Dalam Pembelajaran.Journal Ilmu Pengetahuan Alam Volume 3 .*
- Novi,2016. *Penerapan Model Teori Behavioristik Dalam Pembelajaran Nusantara Journal Ilmu Pengetahuan Sosial Volume 1 .*
- Ndaru,2021. *Teori Konstruktivisme Dan Implikasinya Dalam Pendidikan Dan Pembelajaran,Islamic Education Journal Vol 2 .*
- Nugroho,2015. *Konsep Strategi Pembelajaran* ,Bandung,PT:Refika Aditama.
- Prasetya,2016. *Pengembangan Kartu Domino (Domino Matematika Trigonometri) Sebagai Media Pembelajaran Pada Matakuliah Trigonometri Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, Vol. 9 No. 1*

- Rahman ,2019. *Pengembangan Kartu Domino Sebagai Media Pembelajaran Materi Suhu dan Perubahannya, Jurnal Pendidikan Fisika dan Sains* Vol (5) No (02)
- Sanaky,2013. Media Pendidikan ,Jakarta, PT Rajagrafindo Persada.
- Suprijono ,2013. Media Pembelajaran Kartu Domino ,Jakarta,PT Media Aksara.
- Septy ,2021. Media Pembelajaran .Universitas Muhamadiyah.Tangerang
- Sugiyono,2013. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D.Bandung Alfabeta
- Sudarmo,U.,Mitayani, N.,.2013. Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam. Jakarta:Erlangga
- Sudarmo,Unggul . 2013.Kimia untuk SMA/MA Kelas XI.Jakarta :Erlangga
- Sutiman. 2004. Teknologi Pembelajaran Kimia. Yogyakarta: FMIPA UNY

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 HASIL WAWANCARA GURU

Lembar wawancara Guru Prapenelitian

Judul penelitian :Pegembangan media pembelajaran "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Kartu Domino Kimia (DOMIKA) Pada Materi Sistem Koloid Di SMA Kelas XI MIPA"

Nama Sekolah :SMA N 1 Muaro Jambi

Nama Guru :ALIZAR JOHAN S.Pd

Tujuan : Untuk mengetahui proses pembelajaran kimia pada materi sistem koloid

Bapak/ibu yang saya hormati ,lembar pedoman wawancara ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi sejauh mana sumber belajar ,terutama dalam pembelajaran kimia.Data yang diperoleh akan digunakan sebagai acuan dalam pengembangan media Kartu Domino Kimia .Oleh karena itu saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menjawab pertanyaan yang saya ajukan sesuai fakta sebenarnya .

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Kurikulum apa yang digunakan dalam pembelajaran kimia di SMA N 1 Muaro Jambi	Kurikulum 2013
2	Menurut bapak, Bagaimana ketersediaan sarana dan prasana di SMA N 1 Muaro Jambi ?Apakah sudah memadai untuk berlangsung nya proses pembelajaran kimia yang diharapkan, atau masih ada kendala atau kekurangan	Sudah memadai namun masih ada beberapa yang perlu diperbaiki.

3	Menurut bapak ,bagaimana minat belajar peserta didik ,khususnya dalam pembelajaran kimia?	Cukup baik tapi masih ada beberapa siswa yang harus ditambah
4	Apa yang menyebabkan tinggi rendahnya minat belajar peserta didik khususnya pada materi sistem koloid?	Media pembelajaran dan metode yang di gunakan
5	Bagaimana KKM mata pelajaran kimia pada umumnya ?	KKM = 70
6	Bagaimana persentase peserta didik yang mencapai KKM pada materi sistem koloid	Persentasenya masih 50% hal ini dikarenakan se bagian siswa masih kurang memahami materinya
7	Apa saja kendala yang sering terjadi dalam proses pembelajaran kimia khusus nya materi sitem koloid?	Kurangnya media pembelajaran yg digunakan
8	Bagaimana ketuntasan peserta didik pada materi sistem koloid?	belum memadai karena kurangnya media pembelajaran
9	Apakah dalam proses pembelajaran kimia sering menggunakan media? Jika menggunakan media,media apa yang sering digunakan?	Apa tapi kadang jarang digunakan dan media yang sering digunakan yaitu PPT (Power Point)
10	Bagaimana respon siswa pada saat pembelajaran menggunakan media tersebut?	biasa saja karena materi sudah sering digunakan
11	Apa saja kendala yang sering terjadi saat menggunakan media dalam proses pembelajaran?	waktu dan harus mengulang kembali materi yang di PPT
12	Bagaimana mengatasi kendala yang sering terjadi dalam menggunakan media tersebut?	dengan mengasah dalam metode konvensional

15.	Menurut bapak bagaimana jika di kembangkan media pembelajaran kartu domino kimia sebagai sumber pendukung belajar siswa pada materi sistem koloid?	Sangat bagus apalagi menggunakan media belajar sambil bermain.
16.	Apakah Bapak pernah menggunakan media pembelajaran kartu domino kimia ini dalam proses pembelajaran?	Belum Pernah
17.	Apakah bapak setuju jika dikembangkan media kartu domino dalam proses pembelajaran laju reaksi?	Sangat setuju karena anat-anak pasti senang belajar sambil bermain nanti ini juga bisa di gunakan guru sebagai PTK dalam mengajar.

Jambi, 22 Desember 2021

Guru Mata Pelajaran Kimia

Alizar Johan, S.Pd

NIP. 197307272009021002

LAMPIRAN 2 Hasil Analisis Kebutuhan Peserta Didik

No	Pertanyaan	Respon peserta didik 30 (siswa)	Persentase %
1.	Materi kimia sistem koloid adalah materi yang sulit di pahami <ul style="list-style-type: none"> • Sangat setuju • Setuju • Kurang setuju • Tidak setuju • Sangat tidak setuju 	0 20 10 0 0	0% 64,5% 32,3% 0% 0%
2.	Saya lebih menyukai materi kimia khususnya materi sistem koloid <ul style="list-style-type: none"> • Sangat setuju • Setuju • Kurang setuju • Tidak setuju • Sangat tidak setuju 	0 14 16 0 0	0% 44,2% 51,6% 0% 0%
3.	Pembelajaran kimia khususnya materi sistem koloid merupakan pembelajaran yang menyenangkan <ul style="list-style-type: none"> • Sangat setuju • Setuju • Kurang setuju • Tidak setuju • Sangat tidak setuju 	0 20 9 0 1	0% 64,5% 29,3 % 0% 3,2 %
4.	Sistem koloid sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari hari <ul style="list-style-type: none"> • Sangat setuju • Setuju • Kurang setuju • Tidak setuju • Sangat tidak setuju 	2 28 0 0 0	6,5% 90,3% 0% 0% 0%
5.	Saya memperhatikan guru saat menjelaskan materi khususnya sistem koloid <ul style="list-style-type: none"> • Sangat setuju • Setuju • Kurang setuju 	0 21 3	0% 67,7% 9,7%

	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak setuju 	6	19,2%
	<ul style="list-style-type: none"> • Sangat tidak setuju 	0	0%

6.	<p>Tanpa ada yang menyuruh saya belajar kimia sendiri di rumah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sangat setuju • Setuju • Kurang setuju • Tidak setuju • Sangat tidak setuju 	<p>1</p> <p>16</p> <p>13</p> <p>0</p> <p>0</p>	<p>3,2%</p> <p>51,6%</p> <p>41,9%</p> <p>0%</p> <p>0%</p>
7.	<p>Saya belajar kimia atas keinginan saya sendiri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sangat setuju • Setuju • Kurang setuju • Tidak setuju • Sangat tidak setuju 	<p>2</p> <p>25</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>	<p>6,5%</p> <p>80,6%</p> <p>6,5%</p> <p>3,2%</p> <p>0%</p>
8.	<p>Saya mempelajari materi sistem koloid sebelum diberikan oleh guru</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sangat setuju • Setuju • Kurang setuju • Tidak setuju • Sangat tidak setuju 	<p>1</p> <p>6</p> <p>16</p> <p>6</p> <p>1</p>	<p>3,2%</p> <p>19,2%</p> <p>51,6%</p> <p>19,2%</p> <p>0%</p>
9.	<p>Saya yakin dapat menguasai materi sistem koloid walaupun dianggap sulit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sangat setuju • Setuju • Kurang setuju • Tidak setuju • Sangat tidak setuju 	<p>2</p> <p>22</p> <p>6</p> <p>0</p> <p>0</p>	<p>6,5%</p> <p>71%</p> <p>19,2%</p> <p>0%</p> <p>0%</p>
10.	<p>Saya mencatat informasi atau keterangan selama proses belajar berlangsung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sangat setuju • Setuju • Kurang setuju • Tidak setuju • Sangat tidak setuju 	<p>3</p> <p>21</p> <p>6</p> <p>0</p> <p>0</p>	<p>9,7%</p> <p>67,7%</p> <p>19,2%</p> <p>0%</p> <p>0%</p>

11.	Saya perlu ilustrasi atau objek yang berwarna untuk merangsang mata saya agar mudah memahaminya	8	25,8%
	• Sangat setuju	20	64,5%
	• Setuju		
	• Kurang setuju	2	6,5%
	• Tidak setuju	0	0%
	• Sangat tidak setuju	0	0%

Lanjutan

12.	Saya lebih menyukai buku yang bergambar dan ilustrasi	5	16,1%
	• Sangat setuju	25	80,6%
	• Setuju	0	0%
	• Kurang setuju	0	0%
	• Tidak setuju	0	0%
	• Sangat tidak setuju	0	0%
13.	Saya akan lebih mudah memahami apabila mendengarkan dan disertakan gambar	7	22,6%
	• Sangat setuju	23	74,2%
	• Setuju	0	0%
	• Kurang setuju	0	0%
	• Tidak setuju	0	0%
	• Sangat tidak setuju		
14.	Saya lebih suka membaca dan mendengarkan musik ketika belajar	6	19,4%
	• Sangat setuju	17	54,8%
	• Setuju	7	22,6%
	• Kurang setuju	0	0%
	• Tidak setuju	0	0%
	• Sangat tidak setuju		
15.	Saya mengetahui media pembelajaran kartu domino kimia	0	0%
	• Sangat setuju	10	32,3%
	• Setuju	18	58,1%
	• Kurang setuju	2	6,5%
	• Tidak setuju	0	0%
	• Sangat tidak setuju		

16.	Saya setuju jika diadakan media pembelajaran kartu domino kimia sehingga bisa menguasai konsep materi kimia sistem koloid		
	• Sangat setuju	4	12,9%
	• Setuju	24	77,4%
	• Kurang setuju	2	6,5%
	• Tidak setuju	0	0%
	• Sangat tidak setuju	0	0%
17.	Perlu adanya media pembelajaran kartu domino kimia dalam menjelaskan materi sistem koloid		
	• Sangat setuju	4	12,9%
	• Setuju	25	80,6%
	• Kurang setuju	1	3,2%
	• Tidak setuju	0	0%
	• Sangat tidak setuju	0	0%

Lanjutan.....

18.	Saya setuju jika diadakan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran kartu domino kimia		
	• Sangat setuju	3	9,7%
	• Setuju	27	87,1%
	• Kurang setuju	0	0%
	• Tidak setuju	0	0%
	• Sangat tidak setuju	0	0%

Lampiran 3 Hasil Validasi Ahli Media

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KARTU DOMINO KIMIA
(DOMIKA) PADA MATERI SISTEM KOLOID
KELAS XI MIPA SMAN 1 MUARO JAMBI

Nama Validator : Afrida, S.Si.,M.Si.
 Nip : 197304191999032001
 Nama Produk : Pengembangan Media Pembelajaran Kartu Domino Kimia (Domika)
 Pada Materi Sistem Koloid Kelas XI SMAN 1 Muaro Jambi
 Peneliti : Palma Larisyah Lubis

A. TUJUAN

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan dari media pembelajaran Kartu Domino (DOMIKA) pada materi sistem koloid di kelas XI MIPA SMA.

B. PETUNJUK PENILAIAN

Pada kuisioner ini terdapat pertanyaan. Isilah jawaban yang benar-benar sesuai dengan pendapat ibu,dengan cara memberikan tanda (√) pada salah satu kolom jawaban serta memberi saran dan komentar pada kolom yang tersedia.Atas ketersediaan waktunya,saya ucapkan terimakasih

Keterangan penilaian:

1= Tidak Valid
 2= Cukup Valid
 3= Valid
 4= Sangat Valid

C. HASIL VALIDASI PERTAMA AHLI MEDIA

No	Pertanyaan	Skala penilaian					Komentar dan Saran
		1	2	3	4	5	
1	Bagaimana kejelasan background dan warna tulisan dalam kartu domino kimia pada sistem koloid ?				√		Sudah sesuai
2	Bagaimana pemilihan jenis huruf dan ukuran huruf mendukung media menjadi lebih menarik?				√		Sudah sesuai

3	Apakah penempatan teks dalam kartu domino kimia sudah sesuai ?				v	Sudah sesuai
4	Bagaimana kesesuaian ukuran gambar dengan kartu domino kimia?				v	Sudah sesuai dengan kartu domino
5	Bagaimana kemenarikan warna background pada kartu domino kimia?				v	Warna pada background pada kartu domino sudah sesuai
6	Bagaimana kejelasan gambar yang digunakan dalam kartu domino kimia?				v	Gambar yang digunakan sudah sesuai
7	Bagaimana keawetan kartu domino kimia dalam pembelajaran?				v	Media yang digunakan sudah awet akan tetapi sebaiknya digunakan laminating agar lebih awet lagi
8	Apakah penyajian gambar menarik dan proposional?				v	Sudah sesuai
9	Bagaimana Keruntutan penyajian kartu domino kimia?				v	Sudah sesuai

10	Bagaimana kelayakan kartu domino kimia sebagai perangkat pembelajaran?					√	Sudah sesuai dan layak digunakan
11	Apakah kartu domino kimia dapat digunakan sebagai pedoman bagi pendidik maupun peserta didik dalam pembelajaran?					√	Sudah sesuai dan layak digunakan
12	Apakah kartu domino kimia dapat mengubah kebiasaan yang terpusat pada peserta didik					√	Sudah sesuai dan layak digunakan

D. Penilaian Umum

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- c. Dapat digunakan dengan revisi besar
- d. Belum dapat digunakan

E. Komentar dan saran keseluruhan terhadap media pembelajaran kartu domino kimia pada materi sistem koloid kelas XI MIPA SMAN Muaro Jambi

Produk sudah sesuai dan layak diujicobakan di lapangan akan tetapi dengan revisi lagi sesuai saran yang sudah Ibu berikan baik penulisan judul dan kemenang tulisannya

Jambi, Oktober 2023

Validator

Afrida, S.Si., M.Si

NIP: 197304191999032001

Hasil Validasi Kedua Ahli Media

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KARTU DOMINO KIMIA
(DOMIKA) PADA MATERI SISTEM KOLOID
KELAS XI MIPA SMAN 1 MUARO JAMBI

Nama Validator : Afrida, S.Si.,M.Si.
 Nip : 197304101999032001
 Nama Produk : Pengembangan Media Pembelajaran Kartu Domino Kimia (Domika)
 Pada Materi Sistem Koloid Kelas XI SMAN 1 Muaro Jambi
 Peneliti : Palma Larisyah Lubis

A. TUJUAN

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan dari media pembelajaran Kartu Domino (DOMIKA) pada materi sistem koloid di kelas XI MIPA SMA.

B. PETUNJUK PENILAIAN

Pada kuisioner ini terdapat pertanyaan. Isilah jawaban yang benar-benar sesuai dengan pendapat ibu, dengan cara memberikan tanda (√) pada salah satu kolom jawaban serta memberi saran dan komentar pada kolom yang tersedia. Atas ketersediaan waktunya, saya ucapkan terimakasih.

Keterangan penilaian:
 1= Tidak Valid
 2= Cukup Valid
 3= Valid
 4= Sangat Valid

C. HASIL VALIDASI KEDUA AHLI MEDIA

No	Pertanyaan	Skala penilaian					Komentar dan Saran
		1	2	3	4	5	
1	Bagaimana kejelasan background dan warna tulisan dalam kartu domino kimia pada sistem koloid ?					√	Sudah sesuai
2	Bagaimana pemilihan jenis huruf dan ukuran huruf mendukung media menjadi lebih menarik?					√	Sudah sesuai

3	Apakah penempatan teks dalam kartu domino kimia sudah sesuai ?				v		Sudah sesuai
4	Bagaimana kesesuaian ukuran gambar dengan kartu domino kimia?				v		Sudah sesuai
5.	Bagaimana kemenarikan warna background pada kartu domino kimia?				v		Sudah sesuai
6.	Bagaimana kejelasan gambar yang digunakan dalam kartu domino kimia?				v		Sudah sesuai
7.	Bagaimana keawetan kartu domino kimia dalam pembelajaran?				v		Sudah sesuai
8	Apakah penyajian gambar menarik dan proposional?				v		Sudah sesuai
9	Bagaimana Keruntutan penyajian kartu domino kimia?				v		Sudah sesuai
10	Bagaimana kelayakan kartu domino kimia sebagai perangkat pembelajaran?				v		Sudah sesuai
11	Apakah kartu domino kimia dapat digunakan sebagai pedoman bagi pendidik maupun peserta didik dalam pembelajaran?				v		Sudah sesuai
12	Apakah kartu domino kimia dapat mengubah kebiasaan yang terpusat pada				v		Sudah sesuai

Lampiran 4 Hasil Validasi Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KARTU DOMINO KIMIA
(DOMIKA) PADA MATERI SISTEM KOLOID
KELAS XI MIPA SMAN 1 MUARO JAMBI

Nama Validator : Afrida, S.Si.,M.Si.
 Nip : 197304191999032001
 Nama Produk : Pengembangan Media Pembelajaran Kartu Domino Kimia (Domika)
 Pada Materi Sistem Koloid Kelas XI SMAN 1 Muaro Jambi
 Peneliti : Palma Larisyah Lubis

A. TUJUAN

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengukur kelayakan isi materi dari media pembelajaran Kartu Domino (DOMIKA) pada materi sistem Koloid di kelas XI MIPA SMA.

B. PETUNJUK PENILAIAN

Pada kuisisioner ini terdapat pertanyaan. Isilah jawaban yang benar-benar sesuai dengan pendapat ibu, dengan cara memberikan tanda (√) pada salah satu kolom jawaban serta memberi saran dan komentar pada kolom yang tersedia. Atas ketersediaan waktunya, saya ucapkan terimakasih

Keterangan penilaian:
 1= Tidak Valid
 2= Cukup Valid
 3= Valid
 4= Sangat Valid

C. HASIL VALIDASI PERTAMA AHLI MATERI

No	Pernyataan	Skala penilaian					Komentar dan Saran
		1	2	3	4	5	
1	Bagaimana kesesuaian kompetensi inti dengan kompetensi dasar materi sistem koloid dalam kartu domino kimia ?				√		Sudah sesuai
2	Bagaimana kesesuaian antara kompetensi dasar dengan indikator pembelajaran sistem koloid ?				√		Sudah sesuai

3.	Bagaimana kesesuaian antara indikator pembelajaran dengan tujuan pembelajaran?				√	Tujuan sudah sesuai
4.	Bagaimana kesesuaian antara tujuan pembelajaran dengan materi sistem koloid?				√	Sudah sesuai
5.	Bagaimana kejelasan topik pembelajaran materi sistem koloid dalam kartu domino kimia ?				√	Sudah sesuai topik
6.	Apakah sistematika penyajian materi dalam kartu domino disajikan secara runtut?				√	Sudah sesuai
7.	Apakah bahasa yang digunakan dalam media telah sesuai dengan EYD sehingga teks yang terdapat mudah dibaca?				√	Sudah sesuai tetapi akan lebih baik bahasanya beraturan
8.	Bagaimana kesesuaian bahasa dengan tingkat berpikir peserta didik?				√	Sudah sesuai
9.	Apakah kesantunan penggunaan bahasa sudah sesuai?				√	Sudah sesuai
10.	Apakah media yang disajikan dalam kartu domino kimia sudah sistematis dan jelas?				√	Sudah sesuai

11.	Apakah media mudah digunakan dan menarik?					√	Sudah sesuai
12.	Apakah media yang digunakan sudah bersifat interaktif?					√	Sudah sesuai

D. Penilaian Umum

- A. Dapat digunakan tanpa revisi
- B. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- C. Dapat digunakan dengan revisi besar
- D. Belum dapat digunakan

E. Komentar dan saran keseluruhan terhadap media pembelajaran kartu domino kimia pada materi sistem koloid kelas XI MIPA SMAN Muaro Jambi

.....
Produk yang digunakan sudah layak di gunakan dengan revisi
baik penggunaan bahasa sesuai E-P dan pengapian materi.
.....
.....

Jambi, Oktober 2023

Validator



Afrida, S.Si., M.Si

NIP: 197304191999032001

Hasil Validasi Kedua Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KARTU DOMINO KIMIA
(DOMIKA) PADA MATERI SISTEM KOLOID
KELAS XI MIPA SMAN 1 MUARO JAMBI

Nama Validator : Afrida, S.Si.,M.Si.
 Nip : 197304191999032001
 Nama Produk : Pengembangan Media Pembelajaran Kartu Domino Kimia (Domika)
 Pada Materi Sistem Koloid Kelas XI SMAN 1 Muaro Jambi
 Peneliti : Palma Larisyah Lubis

A. TUJUAN

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengukur kelayakan isi materi dari media pembelajaran Kartu Domino (DOMIKA) pada materi sistem Koloid di kelas XI MIPA SMA.

B. PETUNJUK PENILAIAN

Pada kuisioner ini terdapat pertanyaan. Isilah jawaban yang benar-benar sesuai dengan pendapat ibu, dengan cara memberikan tanda (√) pada salah satu kolom jawaban serta memberi saran dan komentar pada kolom yang tersedia. Atas ketersediaan waktunya, saya ucapkan terimakasih

Keterangan penilaian:
 1= Tidak Valid
 2= Cukup Valid
 3= Valid
 4= Sangat Valid

C. HASIL VALIDASI KEDUA AHLI MATERI

No	Pernyataan	Skala penilaian					Komentar dan Saran
		1	2	3	4	5	
1	Bagaimana kesesuaian kompetensi inti dengan kompetensi dasar materi sistem koloid dalam kartu domino kimia ?					√	Sudah sesuai

2.	Bagaimana kesesuaian antara kompetensi dasar dengan indikator pembelajaran sistem koloid ?					√	Sudah sesuai
3.	Bagaimana kesesuaian antara indikator pembelajaran dengan tujuan pembelajaran?					√	Sudah sesuai
4.	Bagaimana kesesuaian antara tujuan pembelajaran dengan materi sistem koloid?					√	Sudah sesuai
5.	Bagaimana kejelasan topik pembelajaran materi sistem koloid dalam kartu domino kimia ?					√	Sudah sesuai
6.	Apakah sistematika penyajian materi dalam kartu domino disajikan secara runtut?					√	Sudah sesuai
7.	Apakah bahasa yang digunakan dalam media telah sesuai dengan EYD sehingga teks yang terdapat mudah dibaca?					√	Sudah sesuai
8.	Bagaimana kesesuaian bahasa dengan tingkat berpikir peserta didik?					√	Sudah sesuai
9.	Apakah kesantunan penggunaan bahasa sudah sesuai?					√	Sudah sesuai

10.	Apakah media yang disajikan dalam kartu domino kimia sudah sistematis dan jelas?					√	Sudah sesuai
11.	Apakah media mudah digunakan dan menarik?					√	Sudah sesuai
12.	Apakah media yang digunakan sudah bersifat interaktif?					√	Sudah sesuai

D. Penilaian Umum

- A. Dapat digunakan tanpa revisi
 B. Dapat digunakan dengan revisi kecil
 C. Dapat digunakan dengan revisi besar
 D. Belum dapat digunakan

E. Komentar dan saran keseluruhan terhadap media pembelajaran kartu domino kimia pada materi sistem koloid kelas XI MIPA SMAN Muaro Jambi

Sudah layak digunakan tanpa revisi

Jambi, Oktober 2023

Validator

Afrida, S.Si., M.Si

NIP: 197304191999032001

Lampiran 5 Hasil Penilaian Guru

Instrumen Penilaian Guru

Nama produk : Kartu Domino Kimia (Domika)Materi Sistem Koloid
 Materi : Sistem Koloid
 Kelas : XI/IPA
 Nama Guru : Alizar Johan,S.Pd
 Sekolah : SMAN 1 MUARO JAMBI

Petunjuk :

Yang terhormat Bapak/Ibu guru kimia harap berkenan mengisi instrumen penilaian ini dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Lembar validasi ini diisi oleh guru pembimbing
2. Evaluasi ini bertujuan untuk menindak lanjuti dari media pembelajaran yang dibuat
3. Pada kuisioner ini terdapat 12 pertanyaan yang harus di jawab
4. Isilah komentar pada kolom yang telah disediakan
5. Bapak /ibu guru dimohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda checklist (√) pada kolom yang tersedia
6. Makna poin validasi sebagai berikut
 5=Sangat Baik
 4=Baik
 3=Sedang
 2=Tidak Baik
 1=Sangat Tidak Baik

No	Pertanyaan	Skala penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Materi yang di sajikan disertai gambar sehingga menarik untuk mempelajarinya					√
2	Materi yang di jelaskan dapat di terapkan dalam kehidupan sehari hari					√

3	Bahasa yang digunakan dalam penyajian jelas dan mudah di mengerti					✓
4	Desain tampilan kartu sangat menarik					✓
5	Tampilan warna dan backgroundnya menarik					✓
6	Tampilan media kartu domini kimia tidak membosankan					✓
7	Jenis dan ukuran fontnya menarik dan mudah di pahami				✓	
8	Bentuk dan Gambar yang digunakan membantu mempermudah menyelesaikan soal soal				✓	
9	Media kartu domino yang di kembangkan mendorong minat siswa					✓
10	Media kartu domino kimia yang di kembangkan dapat mendorong keingintahuan siswa					✓
11	Media kartu domino kimia yang di kembangkan dapat digunakan secara praktis					✓
12	Media kartu domino kimia dapat di jadikan sebagai sumber belajar mandiri					✓

- Penilaian umum :
 - a. Dapat digunakan tanpa revisi
 - b. Dapat digunakan dengan revisi kecil
 - c. Dapat digunakan dengan revisi besar
 - d. Belum dapat digunakan

- Komentar saran dan perbaikan :

- Pembelajaran menggunakan kartu domino dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Untuk pembelajaran kimia
- Kembangkan untuk materi pembelajaran yg lain seperti Kimia Hijau pada kurikulum merdeka -

Jambi, 01 Oktober 2023



Alizar Johan, S.Pd

NIP:197307272009021002

Lampiran 6 Hasil Respon Peserta Didik

Instrumen Penilaian Respon Siswa

Nama produk : Kartu Domino Kimia
 Materi : Sistem Koloid
 Nama siswa : *Melisa Duitgas A*
 Kelas : *F-1*

Petunjuk :

- Lembar evaluasi ini diisi oleh siswa
- Evaluasi ini bertujuan untuk menindak lanjuti dari media pembelajaran yang di buat
- Keterangan pilihan jawaban
 5=sangat baik
 4=baik
 3=sedang
 2=tidak baik
 1=sangat tidak baik

No	Pertanyaan	Skala penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Materi sistem koloid yang disajikan mudah di pahami					✓
2	Materi kimia sistem koloid yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari hari				✓	
3	Bahasa yang digunakan dalam materi sistem koloid mudah di mengerti					✓

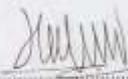
4	Tampilan media kartu domino kimia membuat saya tertarik dalam mengikuti pelajaran				✓	
5	Tampilan warna dan background kartu domino kimia menarik					
6	Tampilan media pembelajaran kartu domino kimia untuk materi sistem koloid membuat pelajaran tidak membosankan					✓
7	Jenis dan ukuran font nya jelas dan menarik					✓
8	Gambar yang digunakan dapat mempermudah saya menyelesaikan soal				✓	
9	Media kartu domino kimia yang dikembangkan ini membuat minat belajar saya meningkat					✓
10	Dengan media kartu pembelajaran kartu domino kimia ini rasa ingin tahu saya jadi tinggi					✓
11	Media kartu domino ini penggunaannya mudah dan sangat praktis bisa digunakan di mana saja				✓	

12	Media kartu domino kimia ini dapat digunakan sebagai sumber belajar mandiri				✓	
----	---	--	--	--	---	--

Komentar keseluruhan dan saran terhadap kartu domino kimia :

dengan adanya kartu domino ini kita bisa memahami
apa itu sistem koloid dan mengetahui sifat^{nya}
dengan belajar tidak jenuh

Jambi, 01 Oktober 2023


(Nabila Dwiyas)

Instrumen Penilaian Respon Siswa

Nama produk : Kartu Domino Kimia

Materi : Sistem Kolloid

Nama siswa : YODA FARZUN

Kelas : F4

Petunjuk :

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh siswa
2. Evaluasi ini bertujuan untuk menindak lanjuti dari media pembelajaran yang di buat
3. Keterangan pilihan jawaban
 - 5=sangat baik
 - 4=baik
 - 3=sedang
 - 2=tidak baik
 - 1=sangat tidak baik

No	Pertanyaan	Skala penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Materi sistem kolloid yang di sajikan mudah di pahami					✓
2	Materi kimia sistem kolloid yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari hari					✓
3	Bahasa yang digunakan dalam materi sistem kolloid mudah di mengerti					✓

4	Tampilan media kartu domino kimia membuat saya tertarik dalam mengikuti pelajaran					✓
5	Tampilan warna dan background kartu domino kimia menarik					
6	Tampilan media pembelajaran kartu domino kimia untuk materi sistem koloid membuat pelajaran tidak membosankan					✓
7	Jenis dan ukuran font nya jelas dan menarik					✓
8	Gambar yang digunakan dapat mempermudah saya menyelesaikan soal	c				✓
9	Media kartu domino kimia yang dikembangkan ini membuat minat belajar saya meningkat					✓
10	Dengan media kartu pembelajaran kartu domino kimia ini rasa ingin tahu saya jadi tinggi					✓
11	Media kartu domino ini penggunaannya mudah dan sangat praktis bisa digunakan di mana saja					✓

12	Media kartu domino kimia ini dapat digunakan sebagai sumber belajar mandiri							✓
----	---	--	--	--	--	--	--	---

Komentar keseluruhan dan saran terhadap kartu domino kimia :

Sangat Sangat Seru

Jambi - 01 Oktober 2023


(.....)

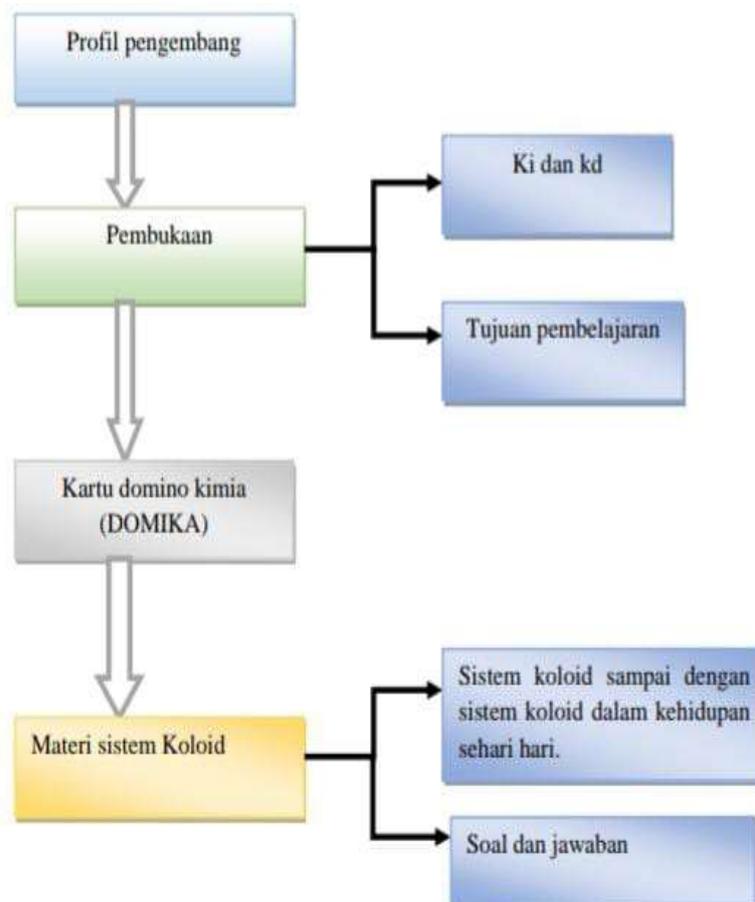
Lampiran 7 Hasil Respon Seluruh Peserta Didik

No	Pertanyaan	Responden										Jumlah skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Materi sistem koloid yang disajikan mudah di pahami	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	47
2	Materi kimia sistem koloid yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari hari	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	46
3	Bahasa yang digunakan dalam materi sistem koloid mudah di mengerti	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	49
4	Tampilan kartu domino kimia membuat saya tertarik dalam mengikuti pelajaran	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	47
5	Tampilan warna dan background kartu domino kimia menarik	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	49

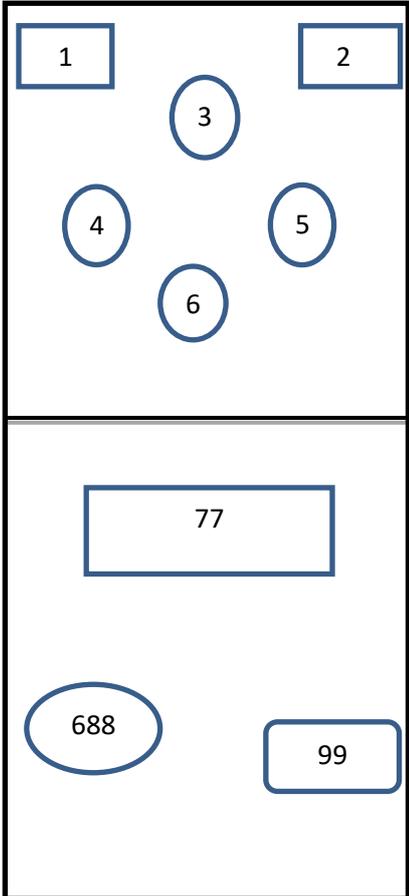
6	Tampilan media pembelajaran kartu domino kimia untuk materi sistem koloid membuat pelajaran tidak membosankan	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	48	
7	Jenis dan ukuran fontnya jelas dan menarik	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	47
8	Gambar yang digunakan dapat mempermudah saya menyelesaikan soal	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	46
9	Media kartu domino kimia yang di kembangkan ini membuat minat belajar saya meningkat	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	49
10	Dengan media kartu pembelajaran kartu domino kimia ini rasa ingin tahu saya jadi tinggi	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	46

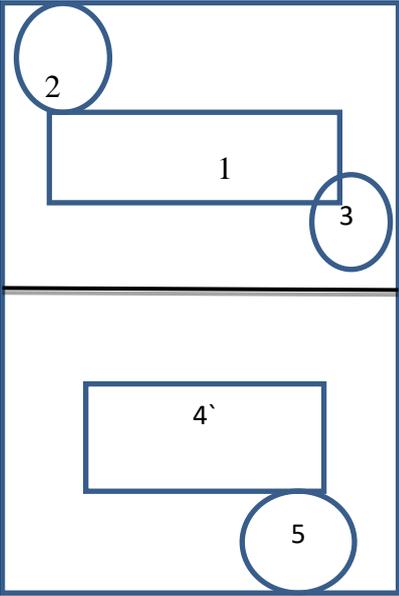
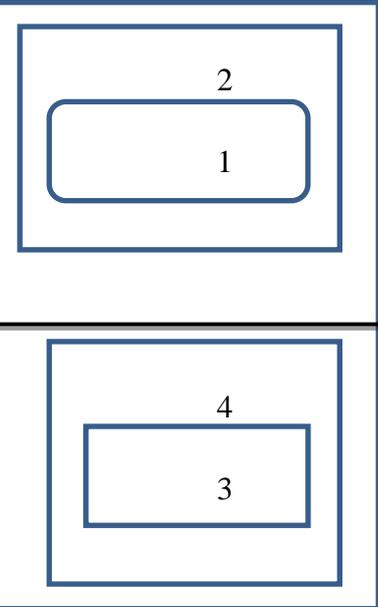
11	Media kartu domino ini penggunaannya mudah dan sangat praktis bisa di gunakan di mana saja	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	47
12	Media kartu domino kimia ini dapat digunakan sebagai sumber belajar mandiri	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	48
Jumlah											569	
Persentase											94,83%	
Kategori											Sangat Baik	

Lampiran 8 Flowchart



Lampiran 9 Storyboard

Desain	Keterangan
 <p>The storyboard design is divided into two panels. The top panel contains six elements: two rectangles labeled '1' and '2' at the top corners, and four circles labeled '3', '4', '5', and '6' arranged in a central cluster. The bottom panel contains three elements: a rectangle labeled '77' in the center, a circle labeled '688' at the bottom left, and a rounded rectangle labeled '99' at the bottom right.</p>	<p>10. Logo universitas Jambi 11. Logo Kementrian dan Kebudayaan 12. Gambar Elemen 13. Gambar Elemen 14. Gambar Elemen 15. Gambar Elemen 16. Judul sistem koloid 17. Gambar Elemen 18. Bertulisan kelas</p>

	<ol style="list-style-type: none">6. Berisikan tulisan start7. Gambar elemen8. Gambar elemen9. Berisi tulisan materi10. Gambar elemen
	<ol style="list-style-type: none">5. Berisikan tulisan materi6. Gambar elemen7. Berisikan tulisan materi8. Gambar elemen

Lampiran 10 Surat Keterangan Penelitian

	<p>PEMERINTAH PROVINSI JAMBI DINAS PENDIDIKAN SMA NEGERI 1 MUARO JAMBI <small>AKREDITASI : A</small> <small>Jalan Jambi-Mu, Balian Km. 20, Kel. Pijon, Kec. Jambi Luar Kota, Kab. Muaro Jambi, Kode Pos 36363</small> <small>Laman : www.sman1muarojambi.sch.id, Email : sman1muarojambi@gmail.com</small></p>	
<p>SURAT KETERANGAN Nomor : 421.3/313-SMAN.1/MJ/XI/2023</p>		
<p>Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMA Negeri 1 Muaro Jambi dengan ini menerangkan bahwa :</p>		
Nama	: Palma Larisyah Lubis	
NPM	: AIC118014	
Prodi	: Pendidikan Kimia	
Jurusan	: PMIPA	
<p>Memang benar telah melakukan penelitian di SMA Negeri 1 Muaro Jambi. Penelitian tersebut dilaksanakan dalam rangka penyusunan skripsi oleh mahasiswa tersebut di atas yang berjudul : "Pengembangan Media Pembelajaran Kartu Domino Kimia (DOMIKA) Pada Materi Sistem Koloid Kelas XI MIPA SMAN 1 Muaro Jambi".</p>		
<p>Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dapat di gunakan sebagaimana mestinya.</p>		
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="text-align: left;"> <p>September 2023</p> <p>Kepala SMA Negeri 1 Muaro Jambi</p> <p>Edy Sidiq, M.Pd</p> <p>197805192006041010</p> </div> </div>		