

ARTIKEL ILMIAH

**ANALISIS KETERLAKSANAAN MODEL PEMBELAJARAN
CREATIVE PROBLEM SOLVING DAN PENGARUHNYA
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
SISWA PADA MATERI ASAM BASA
KELAS XI MIA SMAN 5
KOTA JAMBI**



**OLEH
Dewi wulandari
A1C113012**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JAMBI
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul : **“Analisis Keterlaksanaan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* dan Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Asam Basa Kelas XI MIA SMAN 5 Kota Jambi”** yang disusun oleh Dewi Wulandari NIM A1C113012 telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan dalam Sidang Dewan Penguji.

Jambi, Maret 2018
Pembimbing I,



Drs. Fuldjaratman, M.Pd
NIP 196008121984031002

Jambi, Maret 2018
Pembimbing II,



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

**ANALISIS KETERLAKSANAAN MODEL PEMBELAJARAN
CREATIVE PROBLEM SOLVING DAN PENGARUHNYA
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
SISWA PADA MATERI ASAM BASA
KELAS XI MIA SMAN 5
KOTA JAMBI**

Oleh :

Dewi Wulandari¹, Drs. Fuldijatman, M.Pd², Dra. M. Dwi Wiwik Ernawati, M.Kes²

¹Alumni Prodi Pendidikan Kimia, Jurusan PMIPA, FKIP Universitas Jambi

²Staf Pengajar Prodi Pendidikan Kimia, Jurusan PMIPA, FKIP Universitas Jambi

Email : dwulandari737@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran *creative problem solving* dan pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Asam Basa di kelas XI MIA SMAN 9 Kota Jambi. Jenis penelitian ini adalah *quasy eksperimental design* dengan desain Mix Method. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan Simple Random Sampling. Adapun instrumen yang digunakan yaitu lembar observasi aktivitas guru dan siswa, lembar observasi kemampuan berpikir kritis siswa serta tes berupa soal essay. Untuk melihat pengaruh keterlaksanaan model pembelajaran *creative problem solving* dengan kemampuan berpikir kritis siswa dilakukan uji signifikansi dengan uji t. Keterlaksanaan model pembelajaran oleh guru memiliki persentase rata-rata sebesar 78,13% dikategorikan baik, persentase model oleh siswa sebesar 73,36% dengan kategori baik, persentase kemampuan berpikir kritis siswa sebesar 63,36% dengan kategori cukup baik, dan tes kemampuan berpikir kritis siswa sebesar 77,92% dengan kategori baik. Hubungan keterlaksanaan model pembelajaran *creative problem solving* dengan kemampuan berpikir kritis siswa diperoleh $r=0,53549$ dengan tingkat hubungan pada kategori sedang. Uji signifikansi dilakukan dengan uji t dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,64 > 2,03$ dengan dk 33 dan $\alpha = 0,05$, yang berarti terdapat hubungan yang signifikan. Dengan demikian, hipotesis penelitian H_a diterima yaitu terdapat pengaruh keterlaksanaan model pembelajaran *creative problem solving* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Asam Basa di kelas XI MIA SMAN 5 Kota Jambi.

Kata Kunci : Model *creative problem solving*, Kemampuan berpikir kritis siswa, Asam Basa.

PENDAHULUAN

Ilmu kimia merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari tentang sifat, struktur materi, komposisi, perubahan materi serta energi yang menyertainya (Sudarmo, 2013). Secara umum, tujuan pembelajaran kimia untuk mengembangkan sumber daya manusia yang memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam bidang kimia yang

dilandasi oleh sikap ilmiah sehingga siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang apa yang dipelajarinya. Maka untuk mencapai tujuan pembelajaran penilaian harus memenuhi aspek kognitif, psikomotorik, dan juga afektif (Chang, 2005).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia yang mengajar dikelas XI Mia SMAN 5 Kota Jambi menunjukkan bahwa kegiatan belajar

mengajar di kelas pada dasarnya sudah baik. Melalui wawancara tersebut, guru

mengatakan bahwa dalam belajar asam basa siswa terlihat cukup antusias dalam mengikuti pembelajaran karna terkadang dilakukan praktikum untuk melihat sifat-sifat dari zat-zat atau benda di kehidupan sehari-hari, jika alat dan bahan yang dibutuhkan ada, sementara jika kurangnya alat dan bahan kimia yang tersedia di laboratorium maka tidak pernah dilakukan praktikum. Namun siswa terlihat kesulitan dalam memahami pH asam basa, yang berakibatkan pada rendahnya hasil belajar, kurang tanggap dalam menanggapi masalah, serta kurang aktif dalam bertanya ataupun menjawab pertanyaan yang menyebabkan kemampuan berpikir kritis siswa cenderung menjadi lemah.

Oleh sebab itu, dalam pelajaran asam basa perlu dilakukan suatu pembelajaran yang dapat menjelaskan karakteristik materi. Dengan demikian, maka guru harus pandai dalam memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan. Walaupun materi asam basa ini sekilas terlihat mudah namun materi ini merupakan salah satu materi bahasan yang dianggap membutuhkan daya pemahaman yang tinggi karna asam basa meliputi teori dan sifat asam basa, indikator asam basa dan pH asam basa, hal ini terbukti dari nilai ulangan kimia materi asam basa masih banyak siswa yang belum mencapai kriteria tuntas yaitu 70, siswa yang mencapai ketuntasan pada materi asam basa hanya 40%.

Kemampuan berpikir kritis sangat dibutuhkan karena melalui pemikiran yang kritis, siswa mampu memecahkan persoalan yang ada melalui kerangka pikir rasional dan didasarkan pada fakta yang ada (Firda, 2016). Berpikir kritis memungkinkan siswa untuk menemukan kebenaran ditengah banyaknya informasi yang diperoleh setiap hari. Seseorang yang berpikir secara kritis mampu mengajukan pertanyaan yang cocok, mengumpulkan informasi yang relevan, bertindak secara efisien berdasarkan informasi, dapat

mengemukakan argumen yang logis berdasarkan informasi, dan dapat mengambil kesimpulan yang dapat dipercaya.

Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan melakukan terobosan dalam pembelajaran kimia sehingga tidak menyajikan materi yang mudah menjadi sulit tetapi juga harus melibatkan siswa secara langsung di dalam pembelajaran serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dalam hal ini perlu adanya peningkatan pembelajaran kimia di SMA dalam pemahaman siswa terhadap materi serta aplikasinya di masyarakat. Sejalan dengan perkembangan teknologi di bidang pendidikan banyak dikembangkan model-model pembelajaran, salah satunya adalah dengan menerapkan model pembelajaran *creative problem solving*.

Karena pada sintaks model *creative problem solving* siswa diberikan masalah dan disuruh untuk menemukan solusi atau strategi penyelesaian dari masalahnya sendiri, ini memberikan siswa kebebasan untuk mengungkapkan pendapatnya. Sehingga dalam proses pembelajaran mulai dari konsep asam basa, indikator asam basa dan penentuan pH asam basa siswa dapat menemukan sendiri apa itu asam basa.

Menurut Pepkin dalam Muslich (2007) model pembelajaran *creative problem solving* adalah model pembelajaran yang menghadapkan siswa kepada permasalahan yang harus dipecahkan. Melalui model pembelajaran ini, diharapkan siswa dapat aktif dalam pembelajaran dibandingkan dengan penggunaan model pembelajaran konvensional, dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dari diri siswa, sehingga siswa dapat memahami materi asam basa yang dipelajari.

Model pembelajaran *creative problem solving* adalah model pembelajaran yang berpusat pada keterampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan kreativitas (Rusman, 2016). Ketika dihadapkan dengan suatu pertanyaan,

siswa dapat melakukan keterampilan memecahkan masalah untuk memilih dan mengembangkan tanggapannya. Tidak hanya dengan cara menghafal tanpa dipikir, keterampilan memecahkan masalah memperluas proses berpikir.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, penulis melakukan penelitian mengenai “*Analisis Keterlaksanaan Model Pembelajaran creative problem solving Dan Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI Mia Pada Materi Asam Basa di SMA N 5 Kota Jambi*”.

KAJIAN PUSTAKA

Model Creative Problem Solving

Dari penelitian-penelitian yang telah dilakukan membuktikan bahwa model pembelajaran *creative problem solving* ternyata dapat membantu proses pembelajaran. Hal ini dibuktikan dengan hasil belajar peserta didik yang meningkat lebih baik dibanding penggunaan model pembelajaran yang lainnya. Model pembelajaran *creative problem solving* sangat baik diterapkan untuk dilaksanakan karena siswa dapat bekerja sama dan saling tolong menolong mengatasi tugas yang dihadapinya. Ini juga dikuatkan oleh teori-teori pendukung, sehingga penulis memilih model pembelajaran *creative problem solving* ini.

Model pembelajaran *creative problem solving* adalah model pembelajaran yang memusatkan pada pengajaran dan ketrampilan pemecahan masalah, yang di ikuti dengan penguatan keterampilan Pepkin, dalam Muslich (2007). Problem solving dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah.

Adapun proses dari model pembelajaran *creative problem solving*, terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut: Klarifikasi Masalah, Pengungkapan Pendapat, Evaluasi dan Pemilihan serta Implementasi.

Kemampuan Berpikir Kritis

Menurut Ruggiero dalam Fisher (2009) mengartikan berpikir sebagai segala aktivitas mental yang membantu merumuskan masalah, membuat keputusan atau memenuhi keinginan untuk memahami. Sedangkan Glaser dalam Fisher (2009) mendefinisikan berpikir kritis sebagai (1) suatu sikap mau berpikir secara mendalam tentang masalah-masalah dan hal-hal yang berada dalam jangkauan pengalaman seseorang; (2) pengetahuan tentang metode-metode pemeriksaan dan penalaran yang logis; dan (3) semacam suatu keterampilan untuk menerapkan metode-metode tersebut. Berpikir kritis menuntut upaya keras untuk memeriksa setiap keyakinan atau pengetahuan asuntif berdasarkan bukti pendukungnya dan kesimpulan-kesimpulan lanjutan yang diakibatkannya.

Menurut Ennis dalam Adun Rusyna (2014) adapun indikator kemampuan berpikir kritis adalah sebagai berikut :

1. Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*) : a) memfokuskan pertanyaan, b) menganalisis argument, c) bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang
2. Membangun kemampuan dasar (*bassic support*) : a) menyesuaikan dengan sumber, b) mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi
3. Menyimpulkan (*inference*) : a) membuat deduksi dan induksi serta mempertimbangkan hasil observasi, b) membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan
4. Membuat penjelasan lanjut (*advance clarification*) : a) mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi, b) mengidentifikasi suatu tindakan
5. Strategi dan taktik (*strategies and tactics*) : a) memutuskan suatu tindakan, b) berinteraksi dengan orang lain

Asam Basa

Asam dan basa merupakan dua golongan zat kimia yang sangat penting.

Dalam kehidupan sehari-hari dikenal senyawa asam seperti asam cuka untuk memasak, asam sitrat dalam buah jeruk, dan asam sulfat dalam aki. Selain itu ada juga senyawa basa seperti aluminium hidroksida dan magnesium hidroksida yang terdapat pada obat maag dan kalsium hidroksida atau air kapur. Asam-basa juga dikenal di bidang pertanian dan lingkungan hidup yaitu berkaitan dengan keasaman tanah dan air. Sifat asam basa suatu larutan dapat ditentukan dengan menggunakan kertas lakmus merah dan lakmus biru.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *quasy eksperimental design* dengan desain Mix Method (metode kombinasi) merupakan suatu metode penelitian yang mengkombinasikan atau menggabungkan antara metode kuantitatif dan metode kualitatif untuk digunakan secara bersama-sama dalam suatu kegiatan penelitian, sehingga diperoleh data yang lebih komprehensif, valid, reliabel, dan obyektif (Sugiyono, 2014). Mix Method yang digunakan oleh peneliti adalah jenis *Concurrent Embedded*, dimana data kualitatif mendukung desain kuantitatif. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan Simple Random Sampling dan didapat kelas XI MIA 7 sebagai kelas sampel yang terdiri dari 35 siswa. Penelitian ini dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan.

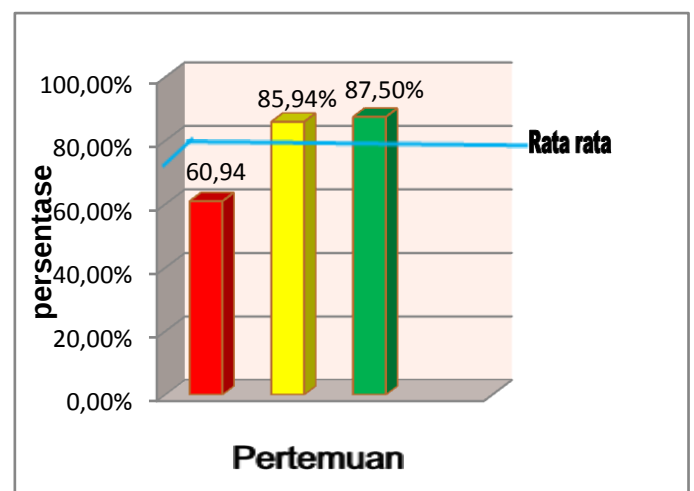
Dalam penelitian ini ada dua jenis data yang dikumpulkan, yaitu data keterlaksanaan model pembelajaran *creative problem solving* yang dikumpulkan dengan lembar observasi dan data kemampuan berpikir kritis siswa dikumpulkan dengan lembar observasi dan tes. Data yang diperoleh dianalisis untuk melihat pengaruh antara keterlaksanaan model pembelajaran *creative problem solving* dengan kemampuan berpikir kritis

siswa. Setelah keseluruhan data penelitian diperoleh, maka selanjutnya data diuji normalitas dengan menggunakan uji Liliefors, dilanjutkan dengan uji homogenitas, uji kesamaan dua rata-rata yaitu untuk melihat apakah keterlaksanaan model pembelajaran *creative problem solving* oleh siswa dapat mewakili keterlaksanaan model pembelajaran *creative problem solving* oleh guru, dan apakah tes dapat mewakili data dari kemampuan berpikir kritis siswa. Selanjutnya dilakukan uji korelasi dan uji t untuk melihat keterlaksanaan model pembelajaran *creative problem solving* dan pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

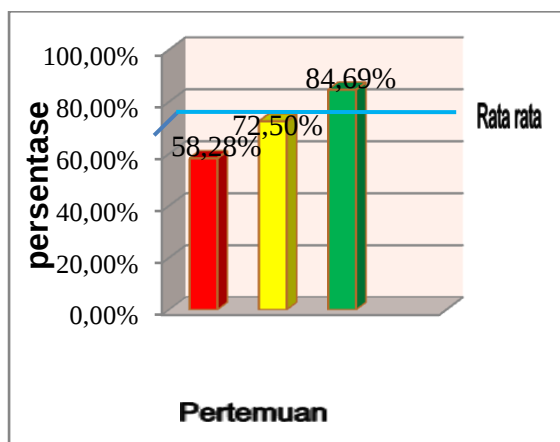
Keterlaksanaan model *creative problem solving*

Analisis data hasil lembar observasi mengindikasikan bahwa guru telah melaksanakan model pembelajaran *creative problem solving* dengan baik dan mengalami peningkatan setiap pertemuannya. Data yang diperoleh jika dirata-ratakan dengan persentase sebesar 78,13% kategori baik. Secara grafis persentase keterlaksanaan model pembelajaran *creative problem solving* oleh guru dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1.1 Diagram persentase keterlaksanaan model pembelajaran *creative problem solving* oleh guru

Sama halnya dengan peningkatan keterlaksanaan model oleh guru, persentase keterlaksanaan model oleh siswa juga mengalami peningkatan setiap pertemuannya. Rata-rata keterlaksanaan model oleh siswa adalah sebesar 73,36% dengan kategori baik. Secara grafis persentase keterlaksanaan model pembelajaran *creative problem solving* oleh siswa dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1.2 Diagram persentase keterlaksanaan model pembelajaran *creative problem solving* oleh siswa

Perubahan nilai persentase yang semakin membaik pada setiap pertemuan menandakan bahwa siswa sudah mulai terbiasa belajar dengan menggunakan model *creative prblem solving* dan mengikuti proses pembelajaran dengan baik pada setiap sintaks model *creative prblem solving*.

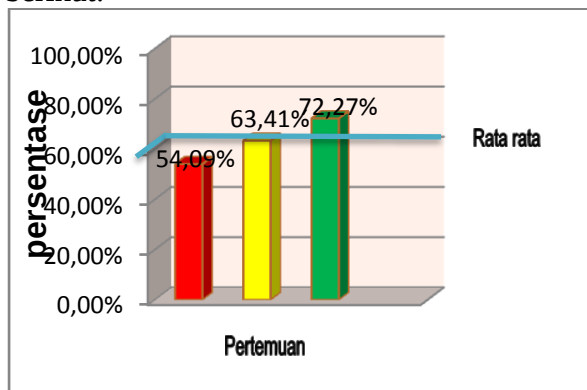
Pada pertemuan pertama nilai persentase keterlaksanaan model pembelajaran baik guru maupun siswa sangatlah rendah. Hal ini terjadi karena baik guru dan siswa belum terbiasa dengan sintaks model *creative prblem solving*, dan kurangnya penguasaan kelas oleh guru pada pertemuan pertama. Namun pada pertemuan kedua nilai persentase keterlaksanaan model pembelajaran *creative prblem solving* meningkat secara signifikan. Menurut Ali (2007),

keberhasilan proses pembelajaran bergantung pada bagaimana proses pembelajaran dapat berlangsung secara efektif. Pemahaman seorang guru terhadap pengertian pembelajaran akan mempengaruhi cara guru tersebut mengajar. Peningkatan yang terjadi tidak terlepas dari peranan guru dalam melakukan evaluasi diri atas kelemahan-kelemahan yang muncul dalam melaksanakan pembelajaran dan memperbaikinya untuk kegiatan pembelajaran pada pertemuan berikutnya dalam rangka mengoptimalkan proses belajar.

Menurut Arifin (2009) keberhasilan proses pembelajaran tidak terlepas dari kemampuan seorang guru mengembangkan model-model pembelajaran yang berorientasi pada peningkatan intensitas keterlibatan siswa yang efektif di dalam proses pembelajaran. Data keterlaksanaan model oleh guru dan siswa di uji normalitas dan homogenitas. Setelah didapatkan data berdistribusi normal dan homogen maka selanjutnya dilakukan uji kesamaan dua rata-rata. Hasil analisis regresi diperoleh nilai $t_{hitung} 0,407 < t_{tabel} 2,776$ pada taraf signifikansi 0,05. Hal ini membuktikan bahwa data keterlaksanaan model *creative problem solving* oleh siswa dapat mewakili data keterlaksanaan oleh guru.

Sejalan dengan keterlaksanaan model pembelajaran *creative problem solving* yang mengalami peningkatan, kemampuan berpikir kritis juga meningkat pada setiap pertemuan. Pada pertemuan pertama persentase dari kemampuan berpikir kritis siswa masih terbilang rendah yaitu 54,09%. Sedangkan pada pertemuan kedua mulai mengalami peningkatan menjadi 63,41%. Pada pertemuan terakhir hasil untuk kemampuan berpikir kritis siswa sudah baik dengan persentase sebesar 72,27%. Jika dirata-ratakan persentase untuk kemampuan berpikir kritis siswa masih berada pada kategori cukup baik yaitu

63,36%. Hal ini dapat dilihat pada diagram berikut:

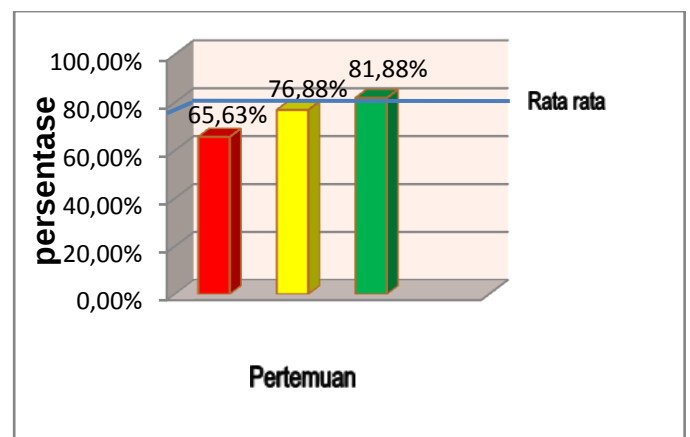


Gambar 1.3 Diagram persentase kemampuan berpikir kritis

Berdasarkan diagram persentase kemampuan berpikir kritis siswa, dapat dilihat bahwa berpikir kritis siswa pada materi asam basa mengalami peningkatan pada setiap pertemuan. Hal ini dapat dilihat dari hasil observasi berpikir kritis siswa pada pembelajaran asam basa sudah termasuk pada kategori cukup baik dengan rata-rata persentase sebesar 63,36%. Selain data kuantitatif, di dapat pula data kualitatif dari komentar observer pada lembar observasi dan diolah dengan menggunakan analisis *Miles and Huberman*. Langkah pertama yang dilakukan pada analisis tersebut adalah mengumpulkan semua data hasil observasi dari observer, sehingga diperoleh data collection. Selanjutnya data ini harus melalui tahap reduksi untuk memilih hal-hal yang fokus pada keterlaksanaan model pembelajaran *creative problem solving* dan berpikir kritis siswa dalam proses pembelajaran di kelas sehingga didapat data reduction. Selanjutnya dilakukan kategorisasi yang dituliskan pada data display untuk mempermudah penarikan kesimpulan (conclusion). Data komentar rata-rata observer ditampilkan dalam bentuk data display.

Model *Miles & Huberman* ini digunakan pada saat pengumpulan data berlangsung, dan setelah selesai pengumpulan data dalam periode tertentu (Sugiyono, 2014). *Miles & Huberman* dalam Sugiyono (2014), mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Aktivitas dalam analisis data, yaitu data reduction, data display, dan data conclusion drawing/verification. Selain data kualitatif, penelitian ini juga didukung dengan hasil tes essay yang dilakukan diakhir pembelajaran.

Dari ketiga pertemuan, hasil tes juga mengalami peningkatan (gambar1.4) pada pertemuan pertama diperoleh persentase sebesar 65,63% dengan kategori cukup baik, pada pertemuan kedua meningkat sebesar 76,88% dengan kategori baik dan pada pertemuan ketiga sebesar 81,88% dengan kategori baik. Dengan rata-rata dari tiga pertemuan adalah 77,92% dengan kategori baik.



Gambar 1.4 Diagram persentase tes kemampuan berpikir kritis

Setelah diperoleh semua data, maka untuk melihat pengaruhnya terlebih dahulu dilakukan uji korelasi, uji ini untuk

mengetahui tingkat hubungan antara keterlaksanaan model pembelajaran *creative problem solving* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*.

$$r_{xy} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n(\sum X^2) - (\sum X)^2\} \{n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}}$$

Namun sebelum dilakukan uji korelasi, terlebih dahulu data dilakukan uji kesamaan rata-rata dua pihak dengan menggunakan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{X_1 - X_2}{s_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan}$$

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Hasil analisis data menunjukkan tingkat hubungan sedang ($r=0,53549$) dengan range 0,40 – 0,599. Untuk melihat signifikansi antara keterlaksanaan model oleh siswa dan kemampuan berpikir kritis siswa maka dilakukan uji lanjut yaitu uji t. Hasil analisis regresi diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, $3,64 > 2,03$. Ini berarti bahwa H_0 ditolak, sehingga terdapat pengaruh antara keterlaksanaan model pembelajaran *creative problem solving* oleh siswa terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang analisis keterlaksanaan model pembelajaran *creative problem solving* dan pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI MIA 7 SMAN 5 Kota Jambi pada materi asam basa yang telah diuraikan sebelumnya, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Keterlaksanaan model pembelajaran *creative problem solving* oleh guru dan siswa pada materi asam basa terlaksana dengan baik. Hal ini dapat dilihat pada hasil persentase keterlaksanaan model pembelajaran *creative problem solving* oleh guru dan siswa yang mengalami peningkatan disetiap pertemuannya.
2. Terdapat pengaruh keterlaksanaan model pembelajaran *creative problem solving* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi asam basa. Hal ini dapat dilihat pada hasil uji korelasi sebesar 0,53459 dengan kategori hubungan sedang dan uji t dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu ($3,63 > 2,03$).

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. 2007. *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*. Bandung: PT. Imperial Bhakti Utama.
- Arifin, Z. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Chang, R. 2005. *Kimia dasar konsep-konsep inti. Edisi Ketiga (Jilid 2)*, (diterjemahkan oleh: Suminar Setiadi Achmadi). Jakarta: Erlangga.
- Firda, A., Irawati, M. H., & Maslikah, S. I. 2016. Penerapan Model Team Assisted Individualization dipadu Problem Based Learning Disertai Penyusunan Portofolio untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis, Pemahaman Konsep, Sikap Spiritual, dan Keterampilan Siswa Kelas XI MIA 4 SMAN 6 Malang. *SKRIPSI Jurusan Biologi-Fakultas MIPA UM*.
- Fisher, A. 2009. *Berpikir kritis sebuah pengantar*. Jakarta: Erlangga.
- Muslich, M. 2007. *KTSP: pembelajaran berbasis kompetensi dan kontekstual, panduan bagi guru, kepala sekolah, dan pengawas sekolah*: Bumi Aksara.

- Rusman. 2016. *model-model pembelajaran*. Depok: PT Raja Grafindo Persada.
- Sudarmo. 2015. *Kimia UNTUK SMA/MA kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Manajemen*. Bandung: Alfabeta.

