

Penerapan Metode *Concept Mapping* (Peta Konsep) dan Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Sistem Gerak di MAN 1 Palembang

Rahma Darnella, Syarifah, Dini Afriansyah

Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang, Indonesia

Email: rahmadarnella17@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Penerapan Metode *Concept Mapping* (Peta Konsep) dan Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Sistem Gerak Di MAN 1 Palembang. Desain penelitian ini menggunakan *Nonequivalent Control Group Design* dengan metode Eksperimen Semu (*quasi eksperiment*). Sampel penelitian berjumlah 58 siswa. Berdasarkan hasil analisis kemampuan berpikir kritis siswa menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran menggunakan metode *Concept Mapping* lebih baik dari pada pembelajaran konvensional (metode diskusi). Hal ini dapat dilihat dari perhitungan uji hipotesis dengan (uji-t) menunjukkan sebesar $2,988 > 2,003$, artinya t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} , maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Hasil analisis peningkatan rata-rata ketuntasan indikator kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen mencapai 87% sedangkan indikator kemampuan berpikir kritis siswa di kelas kontrol 76% artinya kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Maka, dapat ditarik kesimpulan bahwa metode pembelajaran *Concept Mapping* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa di MAN 1 Palembang.

Kata Kunci: Metode *Concept Mapping*; Kemampuan Berpikir Kritis

Abstract

This study aims to determine the Application of Concept Mapping Method (Concept Map) and Its Influence on Students' Critical Thinking Ability In Motion System Material In MAN 1 Palembang. This research design using Nonequivalent Control Group Design with Quasi Experimental method (quasi experiment). The sample of this research is 58 students. Based on the results of the analysis of students' critical thinking skills show that the implementation of learning using Concept Mapping method is better than conventional learning (discussion method). This can be seen from the calculation of hypothesis test with (Uji-t). $2,988 > 2,003$, is more bigger than t_{tabel} H_a is accepted and H_0 is rejected. The result of analysis of the improvement of the average completeness of the indicator of critical thinking ability of experimental class students reached 87% while the indicator of students' critical thinking ability in the control class 76% means that the students' critical thinking ability is better than the control class. Thus, it can be concluded that *Concept Mapping* learning method has an effect on students' critical thinking ability in MAN 1 Palembang.

Keywords: Concept Mapping Method; The Ability of Critical Thinking

Pendahuluan

Pendidikan merupakan masalah yang sangat penting dan pokok bagi masing-masing individu. Suatu bangsa akan dipandang sebagai bangsa yang maju apabila mutu pendidikan suatu bangsa

telah maju pula. Dalam hubungan dengan satuan pelajaran, ranah kognitif memegang peranan paling utama. Yang menjadi tujuan pengajaran di SD, SMP, dan SMA pada umumnya adalah peningkatan kemampuan siswa dalam aspek kognitif. Kemampuan kognitif merupakan kemampuan yang melibatkan pengetahuan dan pengembangan keterampilan intelektual siswa¹.

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan yang harus dipenuhi untuk menghadapi era globalisasi atau kemajuan teknologi sekarang ini. Karena dengan pendidikan peserta didik disiapkan untuk menghadapi persaingan yang semakin ketat. Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Pendidikan yang berkualitas akan berpengaruh pada kemajuan diberbagai bidang. Pendidikan adalah usaha sadar dan bertujuan untuk mengembangkan kualitas manusia. Sebagai suatu kegiatan yang sadar akan tujuan, maka dalam pelaksanaannya berada dalam suatu proses yang berkesinambungan dalam setiap jenis dan jenjang pendidikan. Semuanya berkaitan dalam suatu sistem pendidikan yang integral².

Metode yang biasa digunakan dalam pembelajaran di MAN 1 Palembang tentang pelajaran Biologi adalah metode ceramah dan tanya jawab tentang materi yang dipelajari. Metode ceramah ini membuat suasana belajar terlalu monoton, sehingga tidak semua siswa memiliki daya ingat yang tinggi dan ini merupakan hambatan bagi siswa yang memiliki daya ingat yang rendah.

Menurut Slameto, ingatan adalah penarikan kembali informasi yang pernah diperoleh sebelumnya. Informasi yang diterima dapat disimpan untuk beberapa saat saja, beberapa waktu dan jangka waktu yang tidak terbatas. Prinsip ingatan salah satunya adalah belajar itu tergantung pada akibat yang ditimbulkannya. Ini berarti bahwa pelajaran yang memberi kesan menyenangkan, menarik, mengurangi ketegangan, bermanfaat atau memperkaya pengetahuan lebih efisien dan tersimpan atau memberi kesan yang lebih lama³.

Keterkaitan berpikir kritis dalam pembelajaran adalah perlunya mempersiapkan siswa agar menjadi pemecah masalah yang tangguh, pembuat keputusan yang matang dan orang yang tidak pernah berhenti belajar. Penting bagi siswa untuk menjadi pemikir kritis dan mandiri sejalan dengan meningkatnya jenis pekerjaan di masa yang akan datang yang membutuhkan para pekerja handal yang mamiliki kemampuan berpikir kritis. Selama ini, kemampuan berpikir kritis masih belum terjiwai oleh siswa sehingga belum dapat berfungsi maksimal. Siswa hanya dituntut untuk menghafalkan informasi yang disampaikan oleh guru. Hal ini tentu saja tidak membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya, tetapi hanya memindahkan informasi pengetahuan dari guru ke siswa⁴.

Keterampilan berpikir kritis merupakan bagian dari hasil kegiatan pembelajaran. Masalah yang berhubungan dengan pengembangan berpikir kritis dalam pembelajaran sering luput dari perhatian guru. Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu komponen penting yang diharapkan dapat muncul sebagai hasil dari kegiatan pembelajaran. Keterampilan berpikir kritis

¹ Daryanto, *Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2001).

² Daryanto.

³ Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010).

⁴ N S Sukamadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009).

akan muncul ketika siswa dihadapkan pada masalah, faktanya selama ini proses pembelajaran yang dilakukan banyak berpusat pada guru dan menggunakan model pembelajaran langsung, yaitu model pembelajaran yang tidak menuntut siswa untuk memperoleh pengetahuannya sendiri, siswa langsung diberikan materi, konsep, rumus, tanpa harus mengetahui dan mencari asal usulnya⁵.

Metode pembelajaran penting karena mampu menunjukkan dan memperlihatkan interaksi belajar mengajar yang akan menumbuhkan semangat belajar pada diri siswa. Pembelajaran tersebut akan berdampak pada siswa diantaranya menjadi semangat belajar, siswa menjadi tertarik dan tidak merasa bosan dalam mengikuti pelajaran disekolah. Maka dari itu, pembelajaran aktif pun perlu diterapkan dalam pembelajaran Biologi agar tidak terkesan menjadi pembelajaran monoton yang dapat memunculkan rasa jenuh pada diri siswa.

Menurut Ambarwati, peta konsep merupakan inovasi baru yang penting untuk membantu anak menghasilkan pembelajaran bermakna dalam kelas. Peta konsep menyediakan bantuan visual konkret untuk membantu mengorganisasikan informasi sebelum informasi tersebut dipelajari. Para guru yang telah menggunakan peta konsep menemukan bahwa peta konsep memberi basis logis untuk memutuskan ide-ide utama apa yang akan dimasukkan atau dihapus dari rencana-rencana pembelajaran. Pemetaan yang jelas dapat membantu menghindari miskonsepsi yang dibentuk siswa⁶.

Berdasarkan hasil observasi wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi kelas XI tahun ajaran 2016/2017 pada 22 September 2017 di MAN 1 Palembang, diketahui bahwa siswa masih bermasalah dalam kemampuan berpikir kritis. Siswa sulit memusatkan perhatiannya pada penjelasan guru, karena itu mempengaruhi prestasi belajar dan keberhasilan proses pembelajaran. Dalam hal ini guru belum pernah menerapkan Model pembelajaran atau pun metode yang tepat, guru saat ini masih menggunakan metode konvensional yaitu ceramah. Hal ini dikarenakan penggunaan media pembelajaran sudah cukup digunakan tetapi siswa belum berperan aktif dalam proses pembelajaran.

Permasalahan diatas akan berdampak negatif dengan terciptanya pembelajaran yang tidak efektif. Ketidakefektifan siswa tersebut mungkin disebabkan pembelajaran yang terlalu monoton atau terlalu berpusat pada guru (*teacher centered*).

Menurut Silberman, dengan pembelajaran (*teacher centered*) menyebabkan siswa hanya dapat mengingat 70% materi pembelajaran dalam 10 menit pertama, sedangkan dalam sepuluh menit terakhir mereka hanya dapat mengingat 20% materi pembelajaran. Hal ini dapat dilihat berdasarkan nilai ulangan dari kriteria ketuntasan minimal (KKM) untuk pembelajaran biologi sebesar 7,5 akan tetapi hasil yang dicapai hanya 50% siswa yang bisa mencapai melebihi KKM yang ditentukan⁷.

⁵ Sukamadinata.

⁶ Wahyu Ambarwati, 'Penerapan Strategi Concept Mapping Berbasis Multimedia Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran PKn Pada Siswa Kelas IV SDN Purwoyoso 06 Kota Semarang' (Universitas Negeri Semarang, 2013).

⁷ Silberman, *Pembelajaran Aktif 101 Strategi Untuk Mengajar Secara Alami* (Jakarta: Permata Puri Media, 2013).

Berdasarkan tes kemampuan berpikir kritis yang dilakukan pada siswa dengan cara menguji siswa lewat soal berpikir kritis, didapatkan pada indikator analisis diperoleh hasil 10%, regulasi diri 10%, ekplanasi 10%, evaluasi 10% inferensi 10% dan interpretasi 20%. Dengan demikian tes tersebut bisa dikatakan cukup berhasil.

Terkait hal tersebut, maka guru harus mampu mengembangkan model pembelajaran yang bervariasi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dikelas. Kemampuan berpikir kritis tersebut dapat terwujud jika guru dalam pembelajaran tepat dalam pemilihan model pembelajaran.

Metode Penelitian

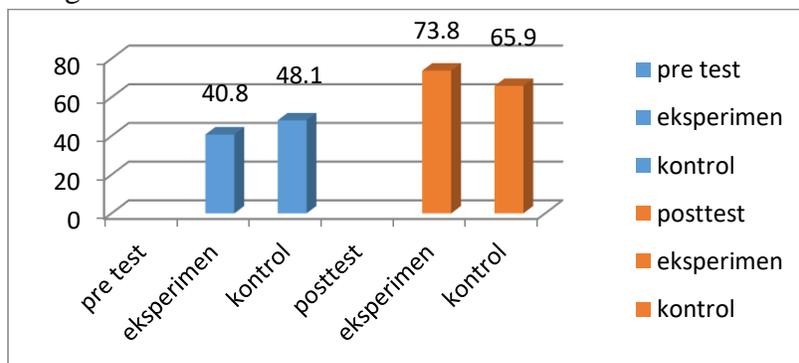
Jenis Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode Eksperimen Semu (*quasi eksperiment*). Penelitian ini menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Pada penelitian ini yang menjadi variabel bebas (X) ialah metode pembelajaran *Concept Mapping*, sedangkan variabel terikat (Y) yaitu kemampuan berpikir kritis siswa. Teknik pengumpulan data dengan tes, observasi awal dan dokumentasi yang digunakan. Sedangkan teknik analisis data menggunakan uji hipotesis dengan uji T-tes dan N-gain.

Hasil dan Pembahasan

1. Hasil Penelitian

Hasil data rata-rata *Pretest* yang didapatkan pada kelas eksperimen yakni 40,8% maupun kelas kontrol yakni 48,1%, dari rata-rata tersebut terlihat nilai kelas kontrol lebih tinggi. Dapat dilihat pada gambar 1 dalam bentuk diagram batang.

Hasil data rata-rata *Posttest* yang didapatkan pada kelas eksperimen yakni 73,8% maupun kelas kontrol yakni 65,9%, dari hasil rata-rata tersebut bahwa kelas eksperimen mengalami peningkatan dari kelas kontrol pada hasil tes sebelumnya. Dapat dilihat pada gambar 1 dalam bentuk diagram batang.



Gambar 1. Rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas *Pretest* dengan Teknik *Shapiro Wilk*

No	Kelas	Signifikan	Keterangan
1	Eksperimen	0,108 > 0,05	Data berdistribusi normal
2	Kontrol	0,116 > 0,05	Data berdistribusi normal

Berdasarkan data nilai pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum penelitian. Pengujian normalitas, dimaksudkan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh normal atau tidak. Uji normalitas digunakan dengan bantuan program SPSS 23.0 teknik *shapiro wilk*. Dapat diketahui bahwa nilai signifikan untuk kelas eksperimen sebesar 0,108 sedangkan pada kelas kontrol nilai signifikan sebesar 0,116 maka sesuai dengan dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas *shapiro wilk*, data dinyatakan berdistribusi normal.

Tabel 2 .Hasil Uji Normalitas *Posttest* dengan Teknik *shapiro wilk*

No	Kelas	Signifikan	Keterangan
1	Eksperimen	0,121 > 0,05	Data berdistribusi normal
2	Kontrol	0,076 > 0,05	Data berdistribusi normal

Berdasarkan data nilai pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum penelitian. Pengujian normalitas, dimaksudkan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh normal atau tidak. Berdasarkan data nilai pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum penelitian. Pengujian normalitas, dimaksudkan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh normal atau tidak. Uji normalitas digunakan dengan bantuan program SPSS 23.0 teknik *shapiro wilk*. Berdasarkan tabel 2 di atas, dapat diketahui bahwa nilai *posttest* signifikan kelas eksperimen sebesar 0,121 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 0,076 maka sesuai dengan dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas *shapiro wilk*, data dinyatakan berdistribusi normal.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas *Peretest* dan *Posttest* dengan Teknik *Levene Statistic* Berpikir Kritis

Test	nilai sig	Keterangan
PreTest	0,112	Data Homogen
PostTest	0,182	Data Homogen

Setelah kedua sampel tersebut dinyatakan berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji ini dilakukan untuk mengetahui kesamaan varians setiap kelompok data. Uji homogenitas digunakan dengan bantuan program SPSS 23.0 teknik *Levene Statisc*. Berdasarkan hasil uji homogenitas yang telah didapatkan diketahui bahwa nilai signifikan uji homogenitas pada *preetest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu sebesar $0,112 > 0,05$, sedangkan pada *posttest* sebesar $0,182 > 0,05$, maka sesuai dengan dasar pengambilan keputusan dalam uji homogenitas *Levene Statistic*, dapat dinyatakan bahwa data tersebut memiliki varian yang sama atau homogen.

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis (Uji-t)

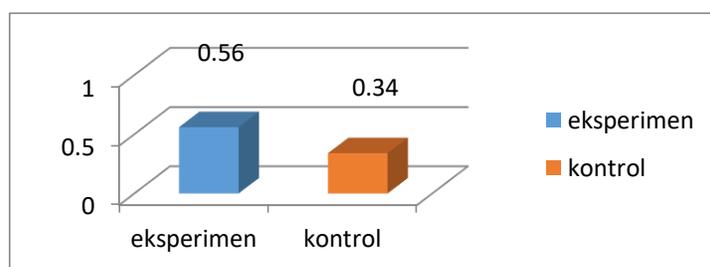
Nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$	nilai sig	Keterangan
2,988 > 2,003	0,000	H_a diterima

Bedasarkan tabel 4 dapat dibaca bahwa nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai tersebut kurang dari 0,005 ($0,000 < 0,005$). Sementara itu dalam penelitian ini, menggunakan sampel sebanyak 58 orang (29 kelas eksperimen dan 29 kelas kontrol) maka nilai derajat kebebasan ($dk = n - 2 = 58 - 2 = 56$) antara kesalahan 5% untuk uji 2 t pihak maka dapat diketahui $2,988 > 2,003$ ($t_{hitung} > t_{tabel}$) dan nilai signifikansi yang diperoleh $0,000 < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 di tolak dan H_a diterima atau terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan metode pembelajaran *Concept Mapping*.

Tabel 5. Hasil Uji N-gain Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis siswa antara kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Rata-rata	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
<i>Pretes</i>	40,8	48,1
<i>Posttest</i>	73,8	65,9
N-gain	0,56	0,34

N-gain adalah selisih antara nilai posttes dan pretes. Uji N-gain bertujuan untuk mengetahui besar peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan setelah diberi perlakuan. Kelebihan penggunaan model problem based learning dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa ditinjau berdasarkan perbandingan nilai N-gain yang dinormalisasikan (N-gain) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji N-gain menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa kedua kelas mengalami peningkatan. Peningkatan pada kelas eksperimen sebesar 0,56 dan kelas kontrol sebesar 0,34, kedua kelas mempunyai kriteria sedang dengan selisih 0,22.



Gambar 2. Hasil uji N-gain kemampuan berpikir kritis siswa

2. Pembahasan

Pada penelitian ini kemampuan berpikir kritis siswa diketahui melalui analisis data hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Test awal (*pretest*) dilaksanakan pada pertemuan pertama sebelum memasuki materi pembelajaran pada hari Rabu, 22 November 2017 jam pelajaran ke 5-6 di kelas eksperimen dan pada hari yang sama jam ke 7-9 di kelas kontrol. Sedangkan tes akhir (*posttest*) dilaksanakan pada pertemuan terakhir pada Senin, 27 November 2017 jam pelajaran ke 5-6 di kelas eksperimen dan dihari yang sama jam ke 7-9 di kelas kontrol.

Dalam hal ini soal yang diberikan pada saat *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan soal yang sama. Soal *pretest* dan *posttest* tersebut mengenai Sistem Rangka yang dibuat sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis yang telah ditetapkan sehingga masing-masing item soal mewakili indikator kemampuan berpikir kritis. Terdapat 6 indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan. Instrumen tes tersebut telah memenuhi uji coba per item soal, meliputi uji validitas dan reliabilitas. Sedangkan instrumen lembar soal tersebut sebelumnya telah memenuhi uji validitas pakar. Soal tersebut digunakan untuk melihat apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis sebelum dan setelah diterapkan metode pembelajaran. Menurut Kertayasa bahwa ciri soal ataupun fenomena dikatakan masalah yaitu, menantang bagi seseorang yang menghadapi masalah tersebut, memerlukan proses berpikir untuk memecahkannya dan sangat butuh untuk dipecahkan bagi yang menghadapi masalah tersebut.

Selain itu Murti, berpikir kritis meliputi penggunaan alasan yang logis, mencakup ketrampilan membandingkan, mengklasifikasi, melakukan pengurutan, menghubungkan sebab dan akibat, mendeskripsikan pola, membuat analogi, menyusun rangkaian, peramalan, perencanaan, perumusan hipotesis, dan penyampaian kritik⁸. Menurut Yuniar, berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir yang melibatkan proses kognitif dan mengajak siswa untuk berpikir reflektif terhadap permasalahan⁹.

Tes yang diberikan pada kelas eksperimen dan kontrol di peroleh hasil yang berbeda. Berdasarkan data yang diperoleh dapat diketahui bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran dalam pembelajaran biologi lebih tinggi dari pada kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional. Pernyataan ini didasarkan pada perolehan rata-rata nilai *posttest* yaitu, untuk kelas eksperimen nilai rata-rata sebesar 73,8 dan untuk kelas kontrol sebesar 65,9.

Pada kelas eksperimen, dapat diketahui bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya kemampuan setiap siswa dalam menjawab setiap soal. Indikator berpikir kritis siswa yang diterapkan untuk setiap soal terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dikarenakan setiap indikator yang digunakan dilakukan oleh siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung, yakni proses dengan menggunakan metode pembelajaran *Concept Mapping* Dalam penerapan metode pembelajaran ini, siswa dituntut untuk meningkatkan kemampuan berpikirnya dengan cara menyelesaikan konsep-konsep utama yang diberikan guru dalam proses pembelajaran.

Setelah diperoleh data, maka dapat dilanjutkan pengujian hipotesisnya, akan tetapi sebelum dilakukan pengujian hipotesis perlu dilakukan uji prasyarat analisis. Berdasarkan dua uji asumsi dasar yang dilakukan, dapat dilihat bahwa uji normalitas dengan *shapiro wilk* menunjukkan semua data dalam penelitian ini terdistribusi normal. Hasil uji homogenitas varians dengan *Levene Statistic* menunjukkan semua data berasal dari varian yang sama (homogen). Dengan terpenuhi semua asumsi dasar tersebut, maka selanjutnya dapat dilakukan uji hipotesis melalui uji t dengan

⁸ Bhisma Murti, 'Berpikir Kritis Budaya Ilmiah', *Jurnal Pendidikan Indonesia* 2, no. 1 (2009).

⁹ Ratna Yuniar, *Keterampilan Berpikir Kritis* (Yogyakarta: FMIPA UNY, 2010).

Independent Sample T Test. Hasil uji t diperoleh nilai $t_{\text{tabel}} = 2,003$ dan $t_{\text{hitung}} = 2,988$. Sehingga perhitungan tersebut diperoleh $2,988 > 2,003$ ($t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$) maka H_a di terima dan H_0 di tolak.

Sesuai dengan hasil pengujian hipotesis dengan uji-t, terbukti bahwa hipotesis alternatif (H_a) yang diajukan secara signifikan dapat diterima. Hasil pengujian hipotesis menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh metode pembelajaran *Concept Mapping* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pokok bahasan Sistem Gerak, yang ditunjukkan dengan $\text{Sig } t_{\text{hitung}} 0,000 < 0,05$. Hasil penelitian ini memberikan informasi bahwa metode pembelajaran *Concept Mapping* berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Untuk lebih mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa, maka dilakukan analisis terhadap indikator-indikator kemampuan berpikir kritis yang meliputi mengekspresikan maksud dari pertanyaan (*Interpretation*), penjelasan dan memberikan alasan (*explanation*), menilai pendapat (*evaluasi*), meragukan bukti dan menarik kesimpulan (*inference*), mengoreksi ulang (*analisis*), menguji gagasan dan menggali pendapat.

Indikator pertama yaitu mengekspresikan maksud dari pertanyaan (*interpretation*), di kelas eksperimen pada tes awal (*pretest*) dijawab benar sebesar 50% dan meningkat menjadi 83% pada tes akhir (*posttest*). Sedangkan di kelas kontrol indikator mengekspresikan maksud dari pertanyaan (*interpretation*) dijawab benar sebesar 51% pada tes awal (*pretest*) dan meningkat menjadi 82% pada tes akhir (*posttest*). Artinya peningkatan indikator menafsirkan (*interpreting*) lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hal ini karena metode diskusi yang diterapkan pada kelas kontrol juga dapat mengajak siswa ikut mengamati untuk menafsirkan suatu objek yang sedang dibahas. Menurut Eggen dan Kauchak, diskusi efektif dalam kegiatan menafsirkan karena membuka ruang bagi perbedaan interpretasi siswa. Menurut Dasa, *interpretasi* adalah kemampuan untuk memahami dan menjelaskan pengertian dari suatu situasi, pengalaman, kejadian dan keputusan¹⁰. Hal ini sejalan dengan penelitian Zahratun, yang menyatakan pada tahap ini siswa lebih dapat memahami makna dari hasil belajar yang menerapkan pembelajaran peta konsep¹¹.

Indikator yang kedua yaitu penjelasan dan memberikan alasan (*explanation*), di kelas eksperimen pada tes awal (*pretest*) dijawab benar sebesar 51% dan meningkat menjadi 86% pada tes akhir (*posttest*). Sedangkan di kelas kontrol indikator penjelasan dan memberikan alasan (*explanation*) dijawab benar sebesar 48% pada tes awal (*pretest*) dan meningkat menjadi 85% pada tes akhir (*posttest*). Artinya peningkatan indikator lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Menurut Dasa, kemampuan *explanation* merupakan kemampuan menyatakan hasil pemikiran, penjelasan alasan berdasarkan pertimbangan bukti, konsep metodologi, kriteriologi dan konteks¹². Hal ini sejalan dengan penelitian Yunita, yang menyatakan bahwa metode pembelajaran *concept mapping*

¹⁰ Dasa Ismailmuza, 'Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau Dari Pengetahuan Awal Siswa', *Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2017).

¹¹ Raisah Mardhiyati Labibah and Tias Ernawati, 'Pengaruh Penggunaan Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis', *Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA* 4, no. 2 (2017): 19–25.

¹² Ismailmuza, 'Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau Dari Pengetahuan Awal Siswa'.

dapat meningkatkan indikator penjelasan dan memberikan pendapat khususnya memberikan contoh dengan persentase 87,88%¹³.

Indikator ketiga menilai pendapat (*evaluation*), di kelas eksperimen pada tes awal (*pretest*) dijawab benar sebesar 67% dan meningkat menjadi 88% pada test akhir (*posttest*). Sedangkan di kelas kontrol indikator penjelasan dan memberikan alasan (*explanation*) dijawab benar sebesar 83% pada tes awal (*pretest*) dan meningkat menjadi 87% pada tes akhir (*posttest*). Artinya peningkatan indikator lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hal ini sejalan dengan penelitian Bintara, yang menyatakan bahwa pada tahap ini, siswa dituntut untuk lebih mengembangkan pemahaman materi, sehingga siswa dapat mengkaitkan pernyataan-pernyataan yang telah dibuat¹⁴. Menurut Facione, *Explanation* adalah kemampuan dapat menetapkan dan memberikan alasan secara logis berdasarkan hasil yang diperoleh¹⁵.

Indikator keempat penjelasan dan memberikan alasan meragukan bukti (*Inference*), di kelas eksperimen pada tes awal (*pretest*) dijawab benar sebesar 44% dan meningkat menjadi 91% pada test akhir (*posttest*). Sedangkan di kelas kontrol indikator penjelasan dan memberikan alasan (*explanation*) dijawab benar sebesar 37% pada tes awal (*pretest*) dan meningkat menjadi 90% pada tes akhir (*posttest*). Artinya peningkatan indikator lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hal ini sejalan Yamin, yang menyatakan bahwa dalam hal ini siswa dapat menjelaskan dan memberikan alasan dalam menjawab tes yang telah diberikan, dimana siswa pada kelas dengan menerapkan pembelajaran yang menggunakan peta konsep jika dibandingkan dengan siswa pada kelas pembelajaran konvensional, secara signifikan pembelajaran dengan menggunakan peta konsep dapat berpengaruh positif terhadap tes hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa¹⁶.

Indikator kelima mengoreksi ulang (*regulation*), di kelas eksperimen pada tes awal (*pretest*) dijawab benar sebesar 47% dan meningkat menjadi 81% pada test akhir (*posttest*). Sedangkan di kelas kontrol indikator penjelasan dan memberikan alasan (*explanation*) dijawab benar sebesar 65% pada tes awal (*pretest*) dan meningkat menjadi 68% pada tes akhir (*posttest*). Artinya peningkatan indikator lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hal ini sejalan dengan pendapat Massaro, yang menyatakan bahwa menyelesaikan masalah dan menganalisis sumber informasi dapat membuat siswa terlatih dalam berpikir, sehingga dapat mengasah kemampuan berpikir kritis¹⁷.

Indikator keenam menguji gagasan dan menggali pendapat (*analysis*), di kelas eksperimen pada tes awal (*pretest*) dijawab benar sebesar 8% dan meningkat menjadi 89% pada test akhir

¹³ Luki Yunita, 'Pemanfaatan Peta Konsep (Concept Mapping) Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Tentang Konsep Senyawa Hidrokarbon', *EDUSAINS* 6, no. 1 (2014): 1–8.

¹⁴ Fathoni Hari Bintara, Marjono Marjono, and Bowo Sugiharto, 'Studi Komparasi Kemampuan Berpikir Kritis Antara Model Pembelajaran Instad Dipadu Concept Map Dengan Pembelajaran Konvensional Pada Mata Pelajaran Biologi Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 4 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013', in *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning*, vol. 10, 2013.

¹⁵ P A Facione, *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts* (California: California Academic Press, 2013).

¹⁶ A Yamin, 'Penggunaan Peta Konsep Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis', *Jurnal Pendidikan Biologi* 2, no. 4 (2009).

¹⁷ K Massaro, 'Critical Thinking Skills', *Dialogue*, 2007, 1–11.

(*posttest*). Sedangkan di kelas kontrol indikator penjelasan dan memberikan alasan (*explanation*) dijawab benar sebesar 38% pada tes awal (*pretest*) dan meningkat menjadi 45% pada tes akhir (*posttest*). Artinya peningkatan indikator lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Menurut Dasa, berpikir kritis merupakan berpikir analitis, Berpikir analitis adalah proses berpikir untuk mengklarifikasi, membandingkan, menarik kesimpulan dan mengevaluasi, analisis merupakan kemampuan mengidentifikasi hubungan dari beberapa pernyataan, konsep, deskripsi, kepercayaan, keputusan, alasan, informasi dan opini¹⁸. Hal ini sejalan dengan penelitian Zahratun, yang menyatakan bahwa siswa dengan pembelajaran menggunakan peta konsep, dimana siswa dapat merangkai konsep-konsep utama yang signifikan terdapa tes hasil belajar ditinjau dari kemampuan berpikir kritis siswa, yang dibandingkan dengan pembelajaran konvensional¹⁹.

Berdasarkan analisis keenam indikator yang telah dilaksanakan dapat diketahui bahwa setiap indikator kemampuan berpikir kritis siswa pada tes akhir (*posttest*) mengalami peningkatan dari tes awal (*pretest*) baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol. Namun peningkatan pemahaman konsep di kelas eksperimen lebih tinggi daripada di kelas kontrol. Rata-rata persentase peningkatan pemahaman konsep di kelas eksperimen sebesar 87,03% sedangkan di kelas kontrol sebesar 76,66%. Hal ini sejalan dengan Bintara, yang menyatakan bahwa siswa dengan menggunakan metode peta konsep dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dibandingkan dengan pembelajaran konvensional²⁰.

Dalam penelitian ini menggunakan metode peta konsep (*concept mapping*) pada kelas eksperimen yang merupakan salah satu teknik belajar yang dikembangkan Tony Buzon tahun 1970-an yang didasarkan pada bekerjanya otak. Peta konsep menggunakan pengingat-ingat visual dan sensorik dalam suatu pola dari ide-ide yang berkaitan, seperti peta jalan yang digunakan untuk belajar, mengorganisasikan, dan merencanakan.

Menurut Rohmawati, dalam dunia pendidikan peta konsep dapat diterapkan untuk berbagai macam kegunaan, antara lain siswa mampu menuangkan pengetahuan apa yang telah mereka ketahui dalam bentuk peta konsep, kemudian mereka dapat mengalami belajar bermakna. Belajar bermakna membutuhkan kesungguhan dalam diri siswa untuk menghubungkan pengetahuan baru dengan konsep-konsep sesuai dengan yang dimilikinya. Selain itu peta konsep juga dapat digunakan sebagai alat evaluasi. Salah satu kekuatan penggunaan peta konsep tidak hanya sebagai alat evaluasi karena menganjurkan siswa untuk menggunakan bentuk pembelajaran yang bermakna. Peta konsep juga efektif dalam mengidentifikasi baik itu valid atau tidaknya rencana/gagasan yang digunakan oleh peserta didik²¹.

¹⁸ Ismaimuza, 'Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau Dari Pengetahuan Awal Siswa'.

¹⁹ Labibah and Ernawati, 'Pengaruh Penggunaan Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis'.

²⁰ Bintara, Marjono, and Sugiharto, 'Studi Komparasi Kemampuan Berpikir Kritis Antara Model Pembelajaran Instad Dipadu Concept Map Dengan Pembelajaran Konvensional Pada Mata Pelajaran Biologi Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 4 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013'.

²¹ Ika Rohmawati, 'Peningkatan Pemahaman Siswa Dengan Metode Penugasan Peta Konsep Pada Sistem Peredaran Darah', 2011.

Menurut Novak, baru-baru ini, pemetaan konsep telah digunakan sebagai alat untuk belajar dan mengajar. Novak mengembangkan konsep pemetaan pada 1960-an, dalam upaya untuk merepresentasikan secara visual struktur informasi. Peta konsep adalah alat yang membuat gagasan visual. Mereka memungkinkan pengalaman sebelumnya dan pemahaman harus dipertimbangkan kapan membangun konsep-konsep baru ke dalam kerangka perseptual. Oleh menggunakan peta konsep, pembelajar menggunakan pengetahuan mereka sebelumnya memahami konsep-konsep baru. Itu membuat hubungan antara informasi yang tidak diketahui dan diketahui yang mengarah ke lebih dalam pengertian. Pemetaan konsep adalah teknik untuk membiarkan seseorang menyampaikan makna dan hubungan kepada orang lain dalam format visual, dan peta konsep terbukti menumbuhkan pemahaman bersama antara dua orang yang melihat peta yang sama. Peta konsepnya diyakini untuk meningkatkan daya ingat dan ingatan, bantuan dalam negosiasi dan menyeimbangkan kebutuhan yang saling bertentangan, dan menciptakan kebersamaan pengertian²².

Adapun langkah-langkah dalam pembelajaran dengan menggunakan metode peta konsep (*concept mapping*) yaitu guru membuat potongan kartu-kartu yang bertulisan dengan konsep-konsep utama, kemudian guru membagikan potongan-potongan kartu yang telah bertuliskan konsep utama kepada peserta didik, guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencoba beberapa kali membuat peta yang menggambarkan hubungan antar konsep (pastikan peserta didik membuat garis penghubung antar konsep-konsep tersebut), guru meminta peserta didik untuk mengumpulkan hasil pekerjaannya, guru membahas hasil pekerjaan peserta didik, guru mengajak seluruh kelas untuk melakukan korelasi atau evaluasi terhadap peta-peta konsep yang telah dibahas.

Hal ini sebagaimana disampaikan oleh Llewellyn, setelah siswa membaca, kemudian siswa diminta untuk menyusun peta konsep. Melalui penyusunan peta konsep ini akan dapat membantu siswa untuk mengorganisir dan melatih kemampuan berpikirnya, bahwa, peta konsep adalah, sebuah cara, peta pikiran yang menuntun cara berpikir kita²³.

Menurut Suprijono, pada dasarnya metode *Concept Mapping* dapat diterapkan dalam mata pelajaran IPS, Agama IPA dan sebagainya, namun lebih efektif digunakan dalam pelajaran matematika maupun Sains. Sesuai dengan hasil penelitian secara deskriptif Zahrotun, yaitu kecenderungan hasil belajar IPA yang pembelajarannya menggunakan peta konsep termasuk sangat tinggi. Hal ini disebabkan karena penggunaan peta konsep ini dapat meningkatkan keaktifan dan kreatifitas berpikir kritis siswa. Penggunaan peta konsep ini dapat meningkatkan pemahaman siswa karena peta konsep merupakan cara belajar yang mengembangkan proses belajar bermakna, dapat meningkatkan keaktifan dan kreatifitas berpikir kritis siswa, sebagai sarana untuk membiasakan otak berfikir terkonsep dalam segala hal. Oleh karena itu, proses pembelajaran siswa

²² Joseph D Novak, *Learning, Creating, and Using Knowledge: Concept Maps as Facilitative Tools in Schools and Corporations* (Routledge, 2010).

²³ Douglas Llewellyn, *Teaching High School Science through Inquiry and Argumentation* (California: Corwin Press, 2013).

tidak hanya berpusat pada guru namun, siswa dapat mengembangkan konsep yang lebih bermakna dengan kemampuan berpikir kritisnya sehingga dapat meningkatkan hasil belajarnya²⁴.

Hal ini sejalan dengan Massaro, yang menyatakan bahwa siswa yang dituntut untuk terlibat aktif dalam pembelajaran dapat mengembangkan pemahaman materi sehingga dapat meningkatkan penguasaan konsep²⁵. Menurut Zahratun, kemampuan berpikir kritis siswa yang pembelajarannya menggunakan peta konsep diperoleh rerata dengan kategori tinggi. Hal ini disebabkan karena pada pembelajaran yang menggunakan peta konsep menekankan pada pembelajaran lebih bermakna sehingga membiasakan otak berpikir secara terkonsep. Siswa tidak hanya menerima materi dari guru secara terpusat tetapi siswa selalu aktif bertanya, berani menyampaikan gagasan, berpikir kritis dalam menghubungkan antara suatu konsep dalam materi, dan berani mempresentasikan hasil kerjanya. Penggunaan peta konsep ini dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk saling berdiskusi, kerjasama, sehingga aktivitasnya mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa²⁶.

Peta konsep membantu guru memahami berbagai jenis konsep yang ditanamkan di topik lebih besar diajarkan. Pemahaman ini akan memperbaiki perencanaan dan instruksi guru. pemetaan yang jelas dapat membantu menghindari miskonsepsi yang dibentuk siswa. Tanpa peta konsep guru memilih untuk mengajar apa yang diingat atau disukai. Topik yang guru pilih dengan cara ini mungkin tepat, khususnya bagi para guru yang telah memiliki pengalaman sukses sebelum ini dengan materi tersebut²⁷.

Menurut Asan, *Concept map* juga berperan penting membantu siswa untuk memahami konsep dasar materi ajar. Penggunaan *concept map* terbukti dapat memudahkan pemahaman dan mengingat materi ajar berdasarkan hasil angket respon siswa. Dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa penggunaan *concept map* dalam pembelajaran sains membantu siswa memahami proses pembelajaran yang membentuk hubungan keterkaitan, menyusun skema bermakna, dan membangun pengetahuan dasar²⁸.

Pada penelitian ini berdasarkan hasil keseluruhan diketahui bahwa terdapat peningkatan nilai siswa setelah menerapkan metode *Concept Mapping*. Dalam hal ini untuk mengetahui siswa termasuk dalam berpikir kritis yaitu dengan cara memberi soal, dimana soal tersebut dibuat berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis tipe Facione. Dengan menerapkan metode *Concept Mapping* ini terdapat peningkatan hasil belajar siswa pada test soal terakhir.

Dapat dilihat dari hasil uji N-gain menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa kedua kelas mengalami peningkatan. Pada kelas eksperimen mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis sebesar 0,56 lebih tinggi dari kelas kontrol sebesar 0,34, kedua kelas

²⁴ Labibah and Ernawati, 'Pengaruh Penggunaan Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis'.

²⁵ Massaro, 'Critical Thinking Skills'.

²⁶ Labibah and Ernawati, 'Pengaruh Penggunaan Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis'.

²⁷ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontekstual* (Jakarta: Prenada Media, 2004).

²⁸ Askin Asan, 'Concept Mapping in Science Class: A Case Study of Fifth Grade Students', *Journal of Educational Technology & Society* 10, no. 1 (2007): 186–95.

mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis dengan selisih 0,22. Hal ini terdapat kelebihan dari pembelajaran peta konsep daripada pembelajaran konvensional.

Sesuai dengan pendapat Rohmawati, Peningkatan kemampuan berpikir kritis tersebut dapat disebabkan karena proses pembelajaran yang dirancang oleh guru dapat membantu siswa untuk meningkatkan hasil belajar kognitifnya. Pada tahap awal, sebelum dilakukannya kegiatan pembelajaran di kelas, guru menugaskan siswa untuk membaca serta menyusun sebuah peta konsep yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari oleh siswa pada kegiatan pembelajaran selanjutnya. Melalui kegiatan membaca serta menyusun peta konsep ini, maka akan dapat membantu siswa untuk memahami materi yang akan dipelajari pada kegiatan pembelajaran di kelas²⁹.

Metode *Concept Mapping* (peta konsep) mempunyai beberapa kelebihan dari metode-metode lainnya, yaitu siswa belajar lebih aktif, siswa mampu menghubungkan antara konsep dengan materi pelajaran, prestasi siswa dapat lebih meningkat, akan dapat membuat siswa lebih berpikir dan siswa akan dapat melihat hubungan-hubungan yang selama ini tidak mereka lihat. Sedangkan kekurangan dari peta konsep ini adalah terbatas pada kelas tinggi saja dan membutuhkan persiapan yang matang³⁰.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di atas bahwa nilai rata-rata *pretest* pada kelas eksperimen yaitu 40,8 dan kelas kontrol yaitu 48,1 sedangkan *posttest* pada kelas eksperimen yaitu 73,8 dan kelas kontrol yaitu 65,9 dengan hasil uji t diperoleh nilai $t_{tabel} = 2,003$ dan $t_{hitung} = 2,988$. Perhitungan tersebut diperoleh $2,988 > 2,003$ ($t_{hitung} > t_{tabel}$) maka H_a di terima. Dengan ditolaknya H_0 dari hasil pengujian uji t maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan setelah penerapan metode pembelajaran *Concept Mapping* pada materi Sistem Gerak kelas XI IPA di MAN 1 Palembang.

Daftar Pustaka

- Ambarwati, Wahyu. 'Penerapan Strategi Concept Mapping Berbasis Multimedia Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran PKn Pada Siswa Kelas IV SDN Purwoyoso 06 Kota Semarang'. Universitas Negeri Semarang, 2013.
- Asan, Askin. 'Concept Mapping in Science Class: A Case Study of Fifth Grade Students'. *Journal of Educational Technology & Society* 10, no. 1 (2007): 186–95.
- Bintara, Fathoni Hari, Marjono Marjono, and Bowo Sugiharto. 'Studi Komparasi Kemampuan Berpikir Kritis Antara Model Pembelajaran Instad Dipadu Concept Map Dengan Pembelajaran Konvensional Pada Mata Pelajaran Biologi Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 4 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013'. In *Proceeding Biology Education Conference*:

²⁹ Rohmawati, 'Peningkatan Pemahaman Siswa Dengan Metode Penugasan Peta Konsep Pada Sistem Peredaran Darah'.

³⁰ Rosmiati, 'Penerapan Metode Concept Mapping Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri 018 Pulau Lawas Kecamatan Bangkinang Seberang Kabupaten Kampar' (Pekanbaru, 2011).

- Biology, Science, Enviromental, and Learning*, Vol. 10, 2013.
- Daryanto. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta, 2001.
- Facione, P A. *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. California: California Academic Press, 2013.
- Ismaimuza, Dasa. 'Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau Dari Pengetahuan Awal Siswa'. *Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2017).
- Labibah, Raisah Mardhiyati, and Tias Ernawati. 'Pengaruh Penggunaan Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis'. *Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA* 4, no. 2 (2017): 19–25.
- Llewellyn, Douglas. *Teaching High School Science through Inquiry and Argumentation*. California: Corwin Press, 2013.
- Massaro, K. 'Critical Thingking Skills'. *Dialogue*, 2007, 1–11.
- Murti, Bhisma. 'Berpikir Kritis Budaya Ilmiah'. *Jurnal Pendidikan Indonesia* 2, no. 1 (2009).
- Novak, Joseph D. *Learning, Creating, and Using Knowledge: Concept Maps as Facilitative Tools in Schools and Corporations*. Routledge, 2010.
- Rohmawati, Ika. 'Peningkatan Pemahaman Siswa Dengan Metode Penugasan Peta Konsep Pada Sistem Peredaran Darah', 2011.
- Rosmiati. 'Penerapan Metode Concept Mapping Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri 018 Pulau Lawas Kecamatan Bangkinang Seberang Kabupaten Kampar'. Pekanbaru, 2011.
- Silberman. *Pembelajaran Aktif 101 Strategi Untuk Mengajar Secara Alami*. Jakarta: Permata Puri Media, 2013.
- Slameto. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Sukamadinata, N S. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009.
- Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontekstual*. Jakarta: Prenada Media, 2004.
- Yamin, A. 'Penggunaan Peta Konsep Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis'. *Jurnal Pendidikan Biologi* 2, no. 4 (2009).
- Yuniar, Ratna. *Keterampilan Berpiki Kritis*. Yogyakarta: FMIPA UNY, 2010.
- Yunita, Luki. 'Pemanfaatan Peta Konsep (Concept Mapping) Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Tentang Konsep Senyawa Hidrokarbon'. *EDUSAINS* 6, no. 1 (2014): 1–8.