

Efektivitas Modul Pembelajaran Kimia Berbasis *Learning Cycle 5E* Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Larutan Penyangga di SMA Negeri 1 Pulau Beringin

Tira Aisyah^{1*}, Muhammad Isnaini², Luthfia U Irima³, Ravensky Y Pratiwi⁴

^{1,3,4}Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.

²Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang

^{*}E-mail: tiraaisyah1@gmail.com

Info Atikel

Kata Kunci:

Learning Cycle 5E
Hasil Belajar Siswa
Larutan Penyangga

Article history:

Received: 11/05/2020

Revised: 25/06/2020

Accepted: 18/06/2020

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas modul pembelajaran kimia berbasis *learning cycle 5E* terhadap hasil belajar siswa pada materi larutan penyangga di SMA Negeri 1 Pulau Beringin. Penelitian ini dilakukan dengan metode quasi eksperimen dengan jenis penelitian *pra-experimental design* melalui *one group pretest-posttest design* yang dilaksanakan di SMA Negeri 1 Pulau Beringin. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA yang terdiri dari 69 siswa, pengambilan sampel yang terpilih menggunakan teknik *simple random sampling*. Kelas XI IPA A sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 35 siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil belajar atau rata-rata posttest kelas XI IPA A 81,28. Nilai *N-gain score* hasil belajar peserta didik yang diperoleh sebesar 0,60 dengan kriteria sedang. Hasil uji hipotesis pada data hasil belajar siswa menggunakan uji *Paired Sample t-test* diperoleh sebesar 0,000 yang menunjukkan bahwa hasil uji *paired sample t-test*-hitung $0,000 < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran kimia berbasis *learning cycle 5E* efektif terhadap hasil belajar siswa pada materi larutan penyangga kelas XI di SMA Negeri 1 Pulau Beringin.

Copyright © 2020 Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang. All Right Reserved

Pendahuluan

Belajar-mengajar merupakan suatu proses yang tidak terlepas dari komponen-komponen lain yang saling berinteraksi di dalamnya. Salah satu komponen dalam proses tersebut adalah sumber belajar. Menurut Sudjana (2009), sumber belajar merupakan daya yang dimanfaatkan guna kepentingan proses pembelajaran. Baik secara langsung maupun tidak langsung, sebagian maupun keseluruhan. Menurut Majid (2007) sumber belajar merupakan sebagai informasi yang disajikan dan disimpan dalam berbagai bentuk media yang dapat membantu siswa dalam belajar. Bentuknya tidak terbatas apakah dalam bentuk cetakan, video, atau dari berbagai format yang dapat digunakan oleh siswa maupun guru. Jadi sumber belajar harus bisa memberikan kontribusi dan keefektifan dalam belajar siswa. Salah satu sumber belajar yang efektif adalah dengan menggunakan modul sebagai media pembelajaran.

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah peneliti lakukan di sekolah diperoleh data sebagai berikut: 1) metode pembelajaran yang dominan digunakan oleh guru mata pelajaran kimia yaitu metode ceramah dimana proses pembelajarannya cenderung monoton, tidak terdapat apersepsi sehingga siswa kurang termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran, serta sedikitnya interaksi antara siswa dengan siswa dan interaksi guru dengan siswa yang mengakibatkan siswa tidak bisa mengkonstruksi pengetahuan atau konsep secara mandiri, 2) sumber belajar yang digunakan yaitu buku paket. Buku paket yang digunakan bersifat terbatas (2 siswa 1 buku) dan hanya dipinjamkan pada proses pembelajaran berlangsung. Hal ini mengakibatkan siswa mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran, 3) Pada proses pembelajaran siswa kurang terlibat dalam proses mengkonstruksi pengetahuan yang dimilikinya dan tidak terlibat dalam mengembangkan kreativitasnya, guru hanya menjelaskan sekilas tentang materi yaitu memberikan rumus dan contoh soal, kemudian siswa mengerjakan latihan soal dan beberapa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep kimia, sehingga

berdampak pada hasil belajar siswa. Hal ini diperkuat dengan data kuantitatif berupa nilai ulangan akhir semester siswa masih dibawah standar ketuntasan yaitu 65. Siswa yang mencapai nilai dengan standar ketuntasan berjumlah 14 siswa (42%) dan siswa yang tidak mencapai standar ketuntasan berjumlah 19 siswa (58 %).

Menyikapi permasalahan yang telah dijelaskan diatas, perlu dilakukan upaya dalam meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran kimia agar mencapai hasil maksimum. Guru harus mampu memilih bahan ajar dan model pembelajaran yang tepat agar siswa tidak merasa jenuh dengan pembelajaran kimia dan menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dengan melibatkan kreativitas dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satunya yaitu dengan menggunakan modul yang dirancang dengan menggunakan model pembelajaran.

Menurut Nilasari (2016), modul merupakan bagian bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, didalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu siswa menguasai tujuan belajar yang spesifik.

Modul dirancang sesuai dengan model pembelajaran dan materi yang sesuai, materi larutan penyangga merupakan materi bidang kimia kelas XI IPA yang cukup menarik karena langsung berkaitan dengan kejadian yang nyata dan juga dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Maka modul ini dirancang dengan menggunakan model pembelajaran berbasis *learning cycle 5E*. Model pembelajaran ini salah satu model pembelajaran yang dapat mengkonstruksi dan mengembangkan pengetahuan serta membangun kerangka berpikir. Menurut Dasna dalam Cahyarini (2016) sesuai dengan teori Piaget, model pembelajaran *learning cycle 5E* mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga dapat terjadi proses asimilasi, akomodasi, dan organisasi dalam struktur kognitif siswa. Model *learning cycle 5E* akan memudahkan siswa untuk belajar secara mandiri. Fase-fase yang terdapat pada model ini yang diimplementasikan dalam modul sudah tertera secara jelas dalam

modul sehingga siswa tinggal mengikuti kegiatan pembelajaran.

Menurut Lorschach (2002) model pembelajaran *learning cycle* terdiri dari lima tahap yang terdiri dari beberapa tahap yaitu, tahap pertama; pembangkitan minat (*engagement*), dimana guru berusaha membangkitkan dan mengembangkan minat dan keingintahuan siswa tentang topik yang akan diajarkan, tahap kedua eksplorasi; (*exploration*), siswa dibagi menjadi beberapa kelompok kecil dimana dalam satu kelompok terdiri dari 4 sampai 6 orang, tahap ketiga; penjelasan (*explanation*), pada tahap ini guru membimbing siswa dalam menjelaskan suatu konsep dengan pemikiran sendiri, misalkan siswa mempersentasikan tugas dari guru sesuai dengan kelompok masing-masing, tahap keempat; elaborasi (*elaboration*), tahap ini Siswa memperdalam materi yang diberikan dan didiskusikan dengan kelompok masing-masing dalam dunia nyata, tahap kelima; evaluasi (*evaluation*), tahap ini guru dapat mengamati pengetahuan atau pemahaman siswa dalam menerapkan konsep baru. Siswa mengerjakan kuis secara individu dalam waktu yang telah ditentukan.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Yerimadesi, Ananda Putra, Ririanti tahun (2017) dengan judul “Efektivitas Penggunaan Modul Larutan Penyangga Berbasis *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI MIA SMAN 7 Padang”. Berdasarkan analisis data yang diambil, menunjukkan bahwa t-hitung (3,51) lebih besar dari t-tabel (1,67). Dengan demikian, penggunaan modul berbasis penemuan pembelajaran dalam topik solusi buffer efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI MIA di SMAN 7 Padang.

Sedangkan Penelitian yang dilakukan oleh Andi Ilham Badawi dan Muhammad Qaddafi (2015) dengan judul “Efektivitas Penggunaan Modul Berbasis Lingkungan Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 28 Bulukumba”. Berdasarkan hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji-t diperoleh nilai t-hitung > t-tabel maka H_0 ditolak sehingga H_a diterima. sehingga dapat diartikan bahwa modul tersebut efektif digunakan.

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas modul pembelajaran kimia berbasis *learning cycle 5E* dengan materi larutan penyangga, dengan Judul penelitian yang akan dilakukan peneliti yaitu “Efektivitas Modul Pembelajaran Kimia Berbasis *Learning Cycle 5E* Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Larutan Penyangga di SMA Negeri 1 Pulau Beringin”

Bahan dan Metode

Jenis penelitian menggunakan *quasi experimental* dan desain rancangan model penelitian *one group pretest-posttest*.

Populasi penelitian ini adalah seluruh kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pulau Beringin tahun ajaran 2019 yang terdiri dari dua kelas, yaitu XI IPA A dan XI IPA B. Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas XI IPA A SMA Negeri 1 Pulau Beringin, dimana pengambilan sampel dilakukan secara *simple random sampling*.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik tes dan teknik non-tes. Teknik tes menggunakan 10 butir soal *berbentuk esai yang digunakan pada saat pretest dan posttest*. Pada *pretest* dan *posttest* diberikan bentuk soal yang sama untuk mengetahui peningkatan konsep siswa terhadap materi larutan penyangga yang telah diajarkan. Teknik non-tes menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan tujuan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran menggunakan modul pembelajaran kimia berbasis *learning cycle 5E* terhadap hasil belajar siswa.

Penelitian ini menggunakan uji N-gain score, uji normalitas dan uji hipotesis. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan *Kolmogorov Smirnov* dengan bantuan *software SPSS statistics* versi 24. Uji hipotesis setelah data berdistribusi normal menggunakan *paired sample t-tes* dengan bantuan *software SPSS statistics* versi 24.

Hasil dan Pembahasan

Data keterlaksanaan proses pembelajaran dengan modul pembelajaran kimia berbasis *learning cycle 5E* diperoleh

pada saat pembelajaran berlangsung melalui pengamatan yang dilakukan oleh 2 orang observer. Data hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan modul pembelajaran kimia berbasis *learning cycle 5E* dapat dilihat pada tabel 2.

tabel 1. Data Hasil Pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dengan modul pembelajaran kimia berbasis *learning cycle 5E*

Pertemuan	Penilaian		Persentase proses pembelajaran	
	Observer 1	Observer 2	Terlaksana	Tidak terlaksana
1	93,75%	93,75%	93,75%	6,25%
2	97,36%	97,36%	97,36%	2,64%
3	96,29%	96,29%	96,29%	3,71%
Rata-rata secara keseluruhan			95,8%	4,2%

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa hasil persentase keterlaksanaan pembelajaran pada setiap pertemuan telah terlaksana dengan sangat baik yaitu pertemuan pertama 93,75%, pertemuan kedua 97,36% dan pertemuan ketiga 96,29%, dengan rata-rata persentase terlaksananya proses pembelajaran secara keseluruhan sebesar 95,8%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran dengan berdasarkan kriteria kualitas keterlaksanaan pembelajaran yaitu P_{kp} 75,1%-100% terkategori terlaksana dengan sangat baik.

Hasil *Pretest* dan *Posttest*

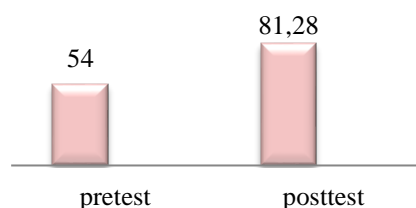
Pretest dilakukan diawal sebelum pelaksanaan pembelajaran dilaksanakan. Tujuan dari *Pretest* adalah untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Sedangkan *posttest* dilakukan diakhir pelaksanaan pembelajaran. Tujuan dari *posttest* untuk melihat perubahan hasil belajar pada siswa setelah mendapat pengajaran. Soal yang diujikan dalam *pretest* dan *posttest* berjumlah 10 butir soal dalam bentuk esai. dan siswa yang mengikuti *Pretest* dan *posttest* berjumlah 35 siswa.

Data penilaian siswa terhadap *Pretest* dan *Posttest* Kelas XI IPA A dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini:

Tabel 2. Data Penilaian Siswa terhadap *Pretest* dan *Posttest* Kelas XI IPA A

No	Statistik	Kelas XI IPA A	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Banyak data	35	35
2	Skor tertinggi	73	96
3	Skor terendah	33	54
4	Mean (rata-rata)	54	81,28
5	Median	58	86
6	Modus	58 dan 61	92

Pada gambar 3 skor rata-rata *pretest* siswa kelas XI IPA A tanpa menggunakan modul yaitu 54. Skor rata-rata *posttest* setelah menggunakan modul yaitu 81,28. Nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* dapat disajikan dalam bentuk diagram sebagai berikut:



Gambar 1. Rata-Rata Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas XI IPA A

Berdasarkan gambar 1 menunjukkan bahwa nilai rata-rata *posttest* kelas XI IPA A lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata *pretest* kelas XI IPA A. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa kelas XI IPA A meningkat.

Berdasarkan hasil lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dari pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga berlangsung dengan kategori sangat baik yang ditunjukkan oleh persentase keterlaksanaan dari pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga berturut-turut yaitu sebesar 93,75%; 97,36%; dan 96,29%, dengan rata-rata persentase secara keseluruhan sebesar 95,8%. Persentase keterlaksanaan pembelajaran menunjukkan

bahwa pada setiap pertemuan berdasarkan hasil pengamatan 2 orang observer terhadap proses pembelajaran di kelas terlaksana dengan sangat baik.

Dalam kegiatan pembelajaran menggunakan modul yang berbasis *learning cycle 5E* yaitu untuk membantu siswa membangun konsep ilmu pengetahuan. Nilai rata-rata setiap pertemuan yang diperoleh siswa dari jawaban soal-soal yang terdapat pada modul, yaitu pada pertemuan satu nilai rata-rata siswa 81, pertemuan kedua 85, dan pertemuan ketiga 85. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan siswa dalam pelaksanaan pembelajaran pada setiap pertemuan dengan menggunakan modul yang bersintak *learning cycle 5E* juga berhasil dengan sangat baik.

Selain itu hasil belajar siswa kelas XI IPA A juga dapat dilihat dari nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* yang telah dilakukan. Dengan menggunakan modul siswa menjadi lebih aktif pada saat proses belajar berlangsung, dimana siswa lebih paham terhadap materi yang sedang dipelajari, dan siswa juga terlibat aktif dalam melakukan percobaan dan pengamatan guna mengumpulkan data/informasi serta mendiskusikan hasil pengamatannya untuk menarik kesimpulan, sehingga dalam pembelajaran terjadi proses konstruksi pengetahuan pada diri siswa. Terbukti dengan adanya peningkatan yang terjadi pada hasil belajar siswa, gambar 1 menunjukkan nilai rata-rata *pretest* yang dilakukan sebelum pembelajaran yaitu 54. dan nilai rata-rata *posttest* setelah diterapkan modul pembelajaran kimia yaitu 81,28.

Penelitian ini juga menunjukkan hasil analisis perhitungan uji *N-gain score* siswa kelas XI IPA A mengalami peningkatan karena hasil *N-Gain score* setelah dirata-rata mendapatkan hasil 0,60 dimana kategori perolehan indeks-*gain* $0,70 > g > 0,30$ dapat di kategorikan "Sedang". Kemudian, hasil analisis uji prasyarat adalah uji normalitas

dimana hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai *pretest* dengan signifikan 0,110 dan *posttest* dengan signifikan 0,54. Hasil uji normalitas tersebut $> 0,05$. Sehingga dapat dinyatakan bahwa hasil uji normalitas berdistribusi normal. Setelah data terdistribusi normal maka dapat dilakukan uji hipotesis.

Dasar pengambilan keputusan uji hipotesis dimana jika nilai sig (ρ) $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Jika nilai sig (ρ) $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Hasil uji *Paired Sample t-test* diperoleh sebesar 0,000 yang menunjukkan bahwa hasil uji *paired sample t-test*-hitung $0,000 < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat diartikan bahwa menggunakan modul yang berbasis *learning cycle 5E* efektif terhadap hasil belajar siswa pada materi larutan penyangga.

Modul pembelajaran kimia berbasis *learning cycle 5E* efektif terhadap hasil belajar siswa. Hal ini terjadi karena modul ini memuat sintak/tahapan pembelajaran *learning cycle 5E* yang membantu siswa bekerja aktif dalam proses pembelajaran, dan memudahkan siswa dalam memahami konsep. Berdasarkan pengamatan selama proses pembelajaran terlihat bahwa suasana belajar menjadi hidup sebab siswa ikut aktif dalam pembelajaran, dan siswa membangun pengetahuannya sendiri. Dalam hal ini guru hanya bertindak sebagai fasilitator yang merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan yang dapat merancang keingintahuan siswa sehingga dalam pembelajaran lebih mengutamakan membangun pengetahuan pada diri siswa. Sejalan dengan teori Piaget yang menyatakan bahwa membangun kemampuan kognitif sebagai proses dimana siswa dapat aktif dalam membangun sistem pengertian dan pemahaman tentang realitas melalui pengalaman dan interaksi mereka (Mukhlisah, 2015).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Gama Wardian Pratama, Ashadi Ashadi, Nurma Yunita Indriyanti (2017) yang berjudul “Efektivitas Penggunaan Modul Pembelajaran Kimia Berbasis *Problem-Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Koloid SMA Kelas XI”.. Rancangan yang digunakan adalah “*Randomized*”. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kognitif siswa di kelas eksperimen jauh lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Sehingga modul pembelajaran kimia berbasis *Problem-Based learning* yang digunakan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan uraian di atas hal ini diartikan bahwa dengan menggunakan modul yang berbasis *learning cycle 5E* dapat membantu siswa bekerja aktif dalam proses pembelajaran, dan memudahkan siswa dalam memahami konsep-konsep yang membangun pengetahuannya sendiri, dan guru hanya bertindak sebagai fasilitator yang merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan yang dapat merancang keingintahuan siswa sehingga dalam pembelajaran lebih mengutamakan membangun pengetahuan pada diri siswa.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian yang dilaksanakan dengan modul pembelajaran kimia berbasis *learning cycle 5E*, bahwa hasil uji hipotesis pada data hasil belajar siswa menggunakan uji *Paired Sample t-test* diperoleh sebesar 0,000 yang menunjukkan bahwa hasil uji *paired sample t-test*-hitung $0,000 < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran kimia berbasis *learning cycle 5E* efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi larutan penyangga kelas XI IPA A di SMA Negeri 1 Pulau Beringin. Adapun keterlaksanaan pembelajaran dengan modul

pembelajaran kimia berbasis *learning cycle 5E* dari pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga berlangsung dengan kriteria sangat baik.

Daftar Pustaka

- Cahyarini, A., Rahayu, S., & Yahmin. (2016). Pengaruh Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Terhadap Penguasaan Konsep Siswa pada Materi Asam Basa. *Prosiding Seminar Nasional II*, 607-615.
- Lorsbach. (2002). *The Learning Cycle as a Tool for Planning Science Instruction*. Tersedia: www.coe.ilstu.edu/. diakses pada 25 Januari 2019 pukul 13.51 WIB.
- Majid, A. (2007). *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Mukhlisah. (2015). Pengembangan Kognitif Jean Piaget dan Peningkatan Belajar Anak Diskalkulia (Studi Kasus pada MI Pangeran Diponegoro Surabaya). *Jurnal kependidikan Islam*, 6(2), 118-143.
- Nilasari, E. (2016). Pengaruh Penggunaan Modul Pembelajaran Kontekstual Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan*, 1(7), 1399-1404.
- Pratama, G.W., Ashadi, A., & Nurma, Y. (2017). Efektivitas Penggunaan Modul Pembelajaran Kimia Berbasis *Problem-Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Koloid SMA Kelas XI. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains (SNPS)*, 150-156.
- Sudjana, N. (2009). *Penilaian Proses Hasil Belajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Yerimadesi, Ananda, P., & Ririanti. (2017). Efektivitas Penggunaan Modul Larutan Penyangga Berbasis *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI MIA SMAN

7 Padang. *Jurnal Eksakta Pendidikan*, 1 (1), 17-23