JIUBJ Jurnal Ilmiah
Universitas Batanghari Jambi
Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi 23, 1 (2023): 730-735
DOI: 10.33087/jiubj.v23i1.3036
http://ji.unbari.ac.id/index.php/ilmiah

Efektivitas E-Modul Hidrokarbon Berbasis *Guided Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI Di SMAN 13 Padang

Ameliana Fitriyanti*, Yerimadesi
Universitas Negeri Padang.
*Correspondence email: amelianafitriyanti.af@gmail.com

Abstrak. Pada materi hidrokarbon terdapat banyak pengetahuan konseptual, faktual dan prosedural yang harus dikuasai oleh peserta didik. Komponen keberhasilan pembelajaran salah satunya ditentukan oleh kualitas bahan ajar yang diberikan kepada peserta didik. Karena itu digunakan suatu bahan ajar untuk memenuhi kebutuhan siswa dalam memahami materi hidrokarbon berupa e-modul hidrokarbon berbasis *guided discovery learning* yang telah valid dan praktis sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui efektivitas dari e-modul yang digunakan terhadap hasil belajar peserta didik di SMAN 13 Padang. Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen semu (*Quast Experiment Research*) dengan menggunakan desain penelitian *nonequivalent control group design.* Populasi terdiri dari siswa kelas XI MIPA di SMAN 13 Padang tahun ajaran 2022/2023. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *random sampling*, terpilih kelas XI MIPA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 4 sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan dalam penelitian berupa tes dalam bentuk pilihan ganda yang terdiri dari 25 butir soal dan 5 pilihan jawaban yang valid, reliabel dan daya pembeda soal serta indeks kesukaran dengan kriteria baik. Tingkat efektivitas e-modul dianalisis dari nilai uji n-gain. Dari hasil penelitian diperoleh n-gain pada kelas eksperimen 0,63 sedangkan pada kelas kontrol 0,55 dengan kategori sedang. Sehingga e-modul hidrokarbon berbasis *guided discovery learning* efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Kata kunci: Efektivitas; E-modul; *Guided Discovery Learning;* Hasil belajar; Hidrokarbon

Abstract. *In the hydrocarbon material, there is a lot of conceptual, factual, and procedural knowledge that must be managed by students. One component of learning success is determined by the quality of teaching materials provided to students. Therefore, teaching materials are used to comply with the requirement of students in understanding hydrocarbon materials in the form of a hydrocarbon e-module based on guided discovery learning that has been valid and practical so that it can improve student learning outcomes. The purpose of this study was to determine the effectivity of the e-module used on student learning outcomes at SMAN 13 Padang. This research is quasi-experimental research (Quast Experiment Research) using a nonequivalent control group design. The population is class XI MIPA SMAN 13 Padang in the academic year 2022/2023. The sample selection was done by random sampling technique, by choosing class XI MIPA 2 as the experimental class and class XI MIPA 4 as the control class. The instrument used in this study was a multiple-choice test consisting of 25 questions and 5 valid, reliable, and discriminatory answer choices, and a difficulty index with good criteria. The effectivity level of the e-module was analyzed from the n-gain test value. The results obtained n-gain in the experimental class 0.6 while in the control class 0.55 with a medium category. So that the hydrocarbon e-module based on guided discovery learning is effectively used to improve student learning outcomes.*

Keywords**:** *Effectivity; E-modules; Guided Discovery Learning; Learning Outcomes; Hydrocarbons*

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran efektif merupakan salah satu hal esensial yang mempengaruhi keberhasilan dimensi pendidikan. Pengertian dari proses pembelajaran efektif adalah proses pembelajaran yang dijalankan sesuai dengan perencanaan sebelumnya. Ada lima indikator pembelajaran efektif, yaitu: (1) pengelolaan pelaksanaan pembelajaran; (2) proses komunikatif; (3) respon peserta didik; (4) aktivitas belajar; (5) hasil belajar. Aktivitas belajar merupakan salah satu indikator pembelajaran efektif berupa kegiatan pembelajaran yang dilakukan pengajar dan peserta didik. Aktivitas belajar dipengaruhi oleh bahan ajar yang diberikan kepada peserta didik. Penggunaan bahan ajar dalam proses

pembelajaran merupakan aplikasi dari pendekatan keterampilan proses (Yusuf, 2017).

Era revolusi industri 4.0 merupakan era dimana adanya digitalisasi di berbagai bidang, salah satunya pada bidang pendidikan dapat menjadi peluang dalam mengembangkan inovasi-inovasi bahan ajar menjadi lebih practical dan attractive. Bahan ajar berupa modul yang masih dalam bentuk cetak dapat dikembangkan menjadi elektronik modul (e-modul). E-modul merupakan bahan ajar mandiri yang disusun sistematis serta disajikan dalam bentuk elektronik dan dilengkapi dengan informasi berupa video, animasi dan audio. Penyampaian informasi yang beragam baik berupa verbal maupun non verbal dapat membantu peserta didik agar lebih memahami materi pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar (Wulansari dkk, 2018).

Model pembelajaran guided discovery learning merupakan suatu model pembelajaran yang menuntut peserta didik aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga peserta didik dapat menemukan konsep secara mandiri serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik (Maulidar, 2016). Setiap proses pembelajaran menginginkan pembelajaran efektif, termasuk pembelajaran kimia. Peneliti sebelumnya menunjukkan bahwa banyak peserta didik yang tidak memahami sepenuhnya tentang konsep-konsep dasar pembelajaran kimia). Penyebab utamanya karena sebagian besar konsep kimia memiliki sifat abstrak yang sangat tinggi. Sifat abstrak ini muncul karena kimia adalah ilmu pengetahuan yang terkenal dengan sifat submikroskopisnya (Wu dkk., 2001). Karakteristik submikroskopis ini membuat peserta didik memerlukan waktu yang lebih lama untuk mempelajari konsep-konsep kimia dengan baik, terkhusus untuk materi yang secara struktural lebih rumit dan kompleks. Kondisi ketika peserta didik tidak mampu memahami hubungan antara konsep yang lebih sederhana atau konsep dasar dengan konsep yang lebih rumit setelahnya adalah faktor utama yang menyebabkan peserta didik gagal dalam pembelajaran kimia (Wulansari dkk., 2016).

Materi hidrokarbon termasuk bagian dari materi kimia organik yang dipelajari di sekolah. Senyawa hidrokarbon memiliki konsep abstrak dengan aplikasi yang cukup banyak dalam kehidupan sehari-hari. Sifat abstrak dari materi hidrokarbon terlihat dari reaksi-reaksi yang terjadi pada golongan senyawa hidrokarbon, serta konsep mikroskopis lain yang tidak dapat terlihat oleh mata manusia. Hidrokarbon adalah materi awal yang dipelajari di semester 1 kelas XI SMA. Materi hidrokarbon terdiri dari hal-hal yang mendasar dalam ilmu kimia, seperti struktur senyawa, rumus kimia dan pemberian nama senyawa (Suhendra & Sutiani, 2017). Pada materi ini terdapat banyak pengetahuan konseptual, faktual dan prosedural yang harus dikuasai oleh peserta didik. Agar dapat memahami materi tersebut dengan baik, dibutuhkan suatu model pembelajaran dengan harapan peserta didik dapat berkonsentrasi penuh dan ditunjang dengan sikap keaktifan belajar yang tinggi selama proses kegiatan belajar mengajar (Diazputri dkk., 2013). Berdasarkan angket yang diberikan kepada dua orang guru dan siswa SMAN 13 Padang, dari 50 orang peserta didik yang pernah belajar materi hidrokarbon, 72% siswa mengisi materi hidrokarbon adalah materi yang sulit dipahami serta 80% peserta didik mengisi bahan ajar yang digunakan masih dalam bentuk bahan ajar cetak dan lembar kerja peserta didik. Selain itu, sebanyak 46% peserta didik mengisi bahan ajar yang digunakan belum menarik, 54% mengisi bahan ajar yang digunakan belum mampu membantu mereka untuk menemukan konsep sendiri serta 52% peserta didik memilih bahan ajar yang digunakan belum memenuhi syarat untuk menunjang pembelajaran mandiri. Dan hasil angket dari dua orang guru SMAN 13 Padang dapat disimpulkan bahwa materi hidrokarbon termasuk salah satu materi yang sulit dengan konsep-konsep baru yang ada di dalamnya sehingga sebagian besar peserta didik kesulitan memahami materi tersebut. Bahan ajar yang digunakan adalah bahan ajar cetak dan buku cetak yang belum memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi. Selain itu, bahan ajar yang digunakan juga belum dalam bentuk kesatuan utuh dan belum mendukung pembelajaran peserta didik secara mandiri.

Permasalahan ini dapat diatasi dengan menggunakan suatu bahan ajar yang mampu memenuhi kebutuhan peserta didik dalam memahami materi tersebut, membantu merekonstruksi pengetahuan peserta didik serta mendorong peserta didik belajar mandiri, sehingga peserta didik dapat menguasai konsep-konsep pembelajaran dengan sangat baik. Bahan ajar merupakan salah satu dari beberapa hal yang mendukung adanya kegiatan pembelajaran. Bahan ajar membantu guru dalam menjelaskan materi pelajaran dan juga membantu peserta

didik dalam memahami materi pelajaran yang dipelajari. Apabila dalam kegiatan pembelajaran tidak ada bahan ajar maka proses pembelajaran tidak berjalan dengan semestinya. Salah satu bahan ajar yang dapat dijadikan acuan dalam pembelajaran adalah modul elektronik atau lebih dikenal dengan e-modul. E-modul adalah bahan ajar yang dapat digunakan sebagai salah satu sumber belajar mandiri. Agar lebih memfokuskan pengembangan pada satu materi, penyusunan e-modul disesuaikan berdasarkan analisis kebutuhan dan mempertimbangkan kemampuan pengembang serta menyesuaikan pada pemilihan program yang memungkinkan dan tingkat kemudahan pada dalam mengaplikasikannya. Kelebihan e-modul dibandingkan dengan modul cetak adalah sifatnya yang interaktif sehingga memudahkan dalam navigasi, memungkinkan menampilkan/memuat gambar, audio, video dan animasi serta dilengkapi tes/kuis formatif yang memungkinkan umpan balik otomatis dengan segera (Suarsana & Mahayukti, 2013).

Penelitian Pengembangan E-Modul berbasis guided discovery learning pada materi hidrokarbon yang telah dilakukan oleh (Najmi & Yerimadesi, 2022), telah dikembangkan sampai tahap akhir penilaian (assessment phase) dengan menggunakan model pengembangan Plomp, dan telah dilakukan uji validitas dan praktikalitas dan sudah dilakukan uji efektivitas, namun baru sampai uji efektivitas skala kecil. Untuk itu peneliti akan melakukan uji efektivitas skala besarnya dengan memakai dua kelas sebagai kelas penelitian.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan R&D yang telah dilakukan Najmi Elsoraya (2022). Model Pengembangan yang digunakan adalah model plomp. Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan sampai uji validitas, praktikalitas dan uji efektivitas skala kecil, tetapi belum diuji efektivitas skala besarnya. Dengan menggunakan metode eksperimen ini melalui pendekatan penelitian kuantitatif dengan tujuan mendapatkan efektivitas sistem pembelajaran menggunakan e-modul berbasis guided discovery learning pada materi hidrokarbon kelas XI SMA yang telah diteliti oleh peneliti sebelumnya. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (quast experiment research). Didalam penelitian ini, desain ataupun rancangan penelitian yang digunakan adalah *Non-equivalent Control Group Design*. Penelitian eksperimen ini terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas XI MIPA SMAN 13 Padang yang terdaftar pada semester 1 tahun ajaran 2022/2023. Sampel yang dipilih terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen (XI MIPA 2) dan kelas kontrol (XI MIPA 4). variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pembelajaran dengan menerapkan sistem pembelajaran menggunakan e-modul berbasis *guided discovery learning* (GDL) terhadap peserta didik di kelas eksperimen. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar peserta didik kelas XI yang diperoleh berdasarkan hasil tes awal dan akhir. Variabel kontrol dalam penelitian ini antara lain yaitu guru, materi pelajaran, alokasi waktu, kurikulum, dan buku sumber yang digunakan. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan teknik simple random sampling. Instrumen penelitian ini adalah lain tes hasil belajar berupa tes tertulis untuk penilaian kognitif peserta didik berupa soal tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) yang telah disesuaikan dengan tujuan pembelajaran.

HASIL

Tabel 1
Deskripsi Data Pretest dan Posttest Kelas Sampel.

No	Skor Mentah	Nilai	Frekuensi Kelas			
			Kontrol		Eksperimen	
			Pretest	*Posttest*	*Pretest*	*Posttest*
1	6	24	2	-	1	-
2	8	32	1	-	1	-
3	9	36	-	-	2	-
4	10	40	6	-	5	-
5	11	44	4	-	3	-
6	12	48	3	-	4	-
7	13	52	4	-	2	-
8	14	56	4	-	5	-
9	15	60	4	-	6	-
10	16	64	1	1	1	-
11	17	68	3	2	2	1
12	18	72	3	5	1	1
13	19	76	-	7	-	6
14	20	80	-	8	1	10
15	21	84	-	5	-	6
16	22	88	-	6	-	4
17	23	92	-	1	-	6
Jumlah Peserta Didik			35		34	
Rata-rata			51,31	79,2	51,35	82,41

Sumber: data olahan

Tabel 1 deskripsi Data Pretest dan Posttest Kelas Sampel ditunjukkan bahwa nilai terendah pretest adalah 24 yang diperoleh oleh 2 orang peserta didik di kelas kontrol dan pada kelas eksperimen nilai pretest terendah adalah 24 yang

diperoleh 1 orang peserta didik. Nilai tertinggi posttest di kelas eksperimen adalah 92 yang diperoleh oleh 6 orang peserta didik dan di kelas kontrol adalah 92 yang diperoleh oleh 1 orang peserta didik. Setelah dilakukan proses pembelajaran, nilai terendah posttest pada kelas eksperimen adalah 68 oleh 1 orang peserta didik dan kelas kontrol 64 oleh 1 orang peserta didik. Sehingga diperoleh rata-rata pretest pada kelas eksperimen 51,35 sedangkan pada kelas kontrol 51,31 dan rata-rata posttest pada kelas eksperimen 82,41 sedangkan pada kelas kontrol 79,20. Hal ini mengungkapkan bahwa rata-rata posttest pada kelas eksperimen memiliki nilai yang lebih baik dengan menggunakan e-modul hidrokarbon. Proses pembelajaran yang melibatkan siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar yang optimal. Tabel 2 analisis lembar kegiatan e-modul menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik per sintak guided discovery learning. Setiap sintak pada guided discovery learning memiliki nilai yang berbeda dengan rata-rata 83,77 dapat dikatakan dengan kategori tinggi.

Tabel 2
Analisis Lembar Kegiatan E-Modul

Syntax Guided Discovery Learning	% Rata-rata nilai
Hipotesis	71,90
Data *Processing*	81,09
Verification	87,21
Closure	94,89
Rata-rata	83,77

Sumber: data olahan

Tabel 3
Deskripsi Data N-Gain Kelas Sampel.

Kelas	N	Rata-rata			Kategori
		Pretest	*Posttest*	N-gain	
Eksperimen	35	51,35	82,41	0,55	Sedang
Kontrol	34	51,31	79,2	0,63	Sedang

Sumber: data olahan

Tabel 3 nilai rata-rata pretest hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berturut-turut adalah 51,35 dan 51,31. Dan nilai rata-rata posttest hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berturut-turut adalah 82,41 dan 79,20. Selanjutnya hasil rata-rata n-gain yang didapatkan pada kelas sampel sebesar 0,55 dan 0,63 dengan kategori sedang. Dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan e-modul hidrokarbon berbasis Guided Discovery Learning hasil belajar siswa lebih baik hanya selisih 0,08 dan e-modul efektif digunakan. Untuk membuktikan secara signifikan bahwa e-modul efektif digunakan dapat dilakukan uji statistik,

Tabel 4
Hasil Uji Normalitas Nilai *Pretest-Posttest* Kelas Sampel.

Kelas		α	N	Sig	Keterangan
Eksperimen	*Pretest*	0,05	35	0,2	Terdistribusi Normal
	Posttest			0,2	
Kontrol	*Pretest*		34	0,2	
	Posttest			0,089	

Sumber: data olahan

Tabel 4 didapatkan bahwa kedua kelas sampel dari taraf α (taraf nyata) besar dari 0,05. Dengan demikian, data nilai posttest-pretest kelas sampel terdistribusi normal. Tabel 5 didapatkan hasil uji homogenitas yang dilakukan terhadap selisih nilai posttest-pretest, diperoleh nilai signifikansi yaitu diatas 0,05. Dengan demikian, kelas sampel memiliki varians yang homogen. Sedangkan Tabel 6 menjelaskan pada taraf nyata α = 0,05 dengan dari berdasarkan hasil perhitungandiperoleh nilai signifikansi sampel adalah 0,78. Sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Tabel 5
Hasil Uji Homogenitas Kelas Sampel.

Kelas		**α**	**Sig**	**Keterangan**
Hasil Belajar Siswa	*Based on Mean*	0,05	0,788	Homogen
	Based on Median		0,751	
	Based on Median and with adjusted df		0,751	
	Based on trimmed mean		0,766	

Sumber: data olahan

Tabel 6
Hasil Uji Hipotesis terhadap Kelas Sampel

Kelas	N	X	Sig	Keputusan
Eksperimen	35	30,13	0,78	H_0 ditolak
Kontrol	34	24,72		

Sumber: data olahan

Deskripsi data pretest dan posttest kelas sampel pada tabel menunjukkan hasil belajar peserta didik sebelum diberikan perlakuan memiliki nilai rata-rata pretest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berturut-turut sebesar 51,35 dan 51,31. Nilai rata-rata pretest

yang dimiliki pada kelas sampel menunjukkan bahwa kelas sampel memiliki kemampuan awal yang hampir sama. Pretest dilakukan untuk mengetahui seberapa jauh pengetahuan awal yang dimiliki peserta didik terkait materi hidrokarbon. Pentingnya pengetahuan awal yang telah dimiliki oleh peserta didik dapat membantu guru memperkirakan bagian materi mana yang harus diajarkan lebih mendalam, sehingga waktu yang digunakan saat pembelajaran akan lebih efektif. Setelah kelas sampel dilakukan pretest, maka dilakukan proses pembelajaran. Proses pembelajaran pada kelas eksperimen yaitu kelas XI MIPA 2 dengan menggunakan e-modul hidrokarbon berbasis guided discovery learning dan kelas kontrol yaitu kelas XI MIPA 4 dengan menggunakan bahan ajar yang disediakan oleh sekolah tempat penelitian. Penerapan guided discovery learning dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik dikarenakan peserta didik akan diberi penguatan dalam bentuk dorongan dan dukungan oleh guru sampai peserta didik termotivasi (Smitha, 2012).

Pada kedua kelas sampel diberikan posttest untuk melihat hasil belajar pada ranah kognitif peserta didik. Berdasarkan lampiran tabel . deskripsi hasil pretest dan posttest kelas sampel diperoleh nilai rata-rata posttest pada kelas eksperimen sebesar 82,41 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 79,20. Data ini menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar pada kedua kelas sampel yang disebabkan perlakuan yang diberikan berbeda. Pada kelas eksperimen pembelajaran menggunakan e-modul hidrokarbon berbasis guided discovery learning yang menuntut peserta didik untuk aktif di setiap pembelajaran.

Tabel 3 deskripsi N-gain kelas sampel menunjukkan hasil rata-rata N-gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,6 dan 0,5 pada kategori sedang. Data ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan hasil belajar peserta didik yang baik pada kelas eksperimen menggunakan e-modul hidrokarbon berbasis guided discovery learning. Data yang diperoleh sesuai dengan penelitian sebelumnya yang mengungkapkan bahwa hasil uji n-gain pada kelas sampel sebesar 0,63 dan 0,55 pada kategori sedang. Penelitian lainnya mengungkapkan bahwa nilai n-gain pada kelas eksperimen memiliki nilai yang lebih baik yaitu 0,63 dan pada kelas kontrol sebesar 0,55 dengan kategori sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa e-modul hidrokarbon efektif digunakan terhadap hasil belajar peserta didik. Untuk melihat adanya perbedaan hasil belajar dan keefektivan e-modul secara signifikan maka perlu dilakukan uji statistik (uji hipotesis).

Hasil uji normalitas kelas sampel, dari pengolahan data yang diperoleh pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,63 dan 0,55. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa kedua sampel terdistribusi normal dengan ketentuan syarat dari taraf α = 0,05. Tabel 5 hasil uji homogenitas kelas sampel dimana hasil pengolahan data didapatkan bahwa kedua kelas sampel memiliki varians yang homogen dengan nilai signifikan 1,73 dengan ketentuan besar taraf α = 0,05. Data ini menunjukkan bahwa kedua kelas sampel terdistribusi normal dan homogen sehingga untuk melakukan uji hipotesis menggunakan independent t-test.

Hasil uji hipotesis pada Tabel 6 diperoleh nilai signifikansi diatas 0,05 pada kedua kelas sampel. Hal ini menunjukkan bahwa H0 ditolak dan H1 diterima. Data ini menunjukkan bahwa hasil belajar pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan pada kelas kontrol. Sehingga dapat dikatakan bahwa pemahaman dan penguasaan materi kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan pada kelas kontrol. Dikarenakan pembelajaran pada kelas eksperimen dilakukan dengan menggunakan e-modul hidrokarbon berbasis guided discovery learning dan pada kelas kontrol dengan menggunakan bahan ajar yang disediakan sekolah. Sesuai dengan penelitian Bayharti (2019) bahwa hasil hipotesis pada kelas eksperimen dengan guided discovery learning signifikan lebih tinggi, dikarenakan peserta didik lebih difasilitasi dengan dibimbing e-modul sehingga siswa dapat menemukan konsepnya sendiri berdasarkan sintaks guided discovery learning.

Penelitian lain juga mengungkapkan bahwa pembelajaran menggunakan modul guided discovery learning dapat meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar peserta didik dalam proses pembelajaran (Yerimadesi, 2017). Pada proses pembelajaran peserta didik pada kelas eksperimen lebih mudah mengikuti pembelajaran, karena dituntun oleh e-modul melalui tahapan-tahapan Guided Discovery Learning. Tahapan-tahapan Guided Discovery Learning dalam e-modul ini dapat menuntun peserta didik untuk menemukan dan membentuk konsep baru yang dipelajari. Hal ini sesuai dengan teori belajar kognitivisme yang mengungkapkan bahwa pembelajaran dapat berjalan dengan efektif apabila peserta didik dapat membangun dan membentuk sendiri

konsep yang dipelajari. Teori belajar yang dikembangkan oleh Bruner (Carin, 1997) mengungkapkan bahwa belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia, dan dengan sendirinya memberi hasil yang paling baik untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna. Menurut Bruner (Carin, 1997) menyatakan bahwa untuk menjamin keberhasilan belajar, guru hendaknya jangan menggunakan penyajian yang tidak sesuai dengan tingkat kognitif siswa. Teori belajar kognitif yang dikembangkan oleh Assubel mengungkapkan bahwa bahan pelajaran yang dipelajari harus cocok dengan kemampuan siswa dan relevan dengan struktur kognitif yang dimiliki oleh peserta didik sehingga konsep dapat diterima oleh peserta didik. Selain itu, teori belajar kognitif yang dikembangkan oleh Piaget mengungkapkan bahwa perkembangan kognitif memiliki peran yang sangat penting dalam proses belajar, pada dasarnya merupakan proses mental terhadap kemampuan penalaran siswa secara logis (Carin, 1997).

SIMPULAN

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa e-modul hidrokarbon berbasis guided discovery learning dikatakan efektif terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif kelas X MIPA 2 SMAN 13 Padang. Peningkatan hasil belajar pada ranah kognitif peserta didik menggunakan e-modul berbasis guided discovery learning lebih tinggi secara signifikan dibandingkan kelas kontrol.

DAFTAR PUSTAKA

B. Bayharti, OR. Azumar, A.Andromeda and Yerimadesi. 2019. *Efectiveness of redox and electrochemical cell module based guided discovery learning on critical thinking skills and student learning outcomes of highschool. Journal of Physics: Conference Series:* 1-7.

Carin, A. A. 1997. *Teaching Science through discovery*, 8 edition ed.. Upper Sadddle River,New Jersey Colombus,Ohio: Pearson Prentice Hall,Inc.

Diazputri, A., Nurhayati, S., & Sugiyo, W. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Probing-prompting Berbatuan Lembar Kerja Berstruktur terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 7(1), 1103-1111.

Maulidar, Novi., Yusrizal dan A.Halim. 2016. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery Learning Kemampuan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik SMP Pada Materi Kemagnetan. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*. 4(2). 74

Elsoraya, Najmi & Yerimadesi. 2022. Validitas E-Modul Hidrokarbon Berbasis Guided Discovery Learning Untuk Pembelajaran Kimia Kelas XI SMA/ MA. *Jurnal Nalar Pendidikan.* Universitas Negeri Padang, 10(1), 2477-0515. https://ojs.unm.ac.id/nalar/article/view/1-7/16325

Smitha, V. P. 2012. *Inquiry Training Model and Guided Discovery Learning for Fostering Critical Thinking and Scientific Attitude*. Vilavath Publications,Kozhikode.

Suarsana, I., & Mahayukti, G. A. 2013. Pengembangan E-Modul Berorientasipemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika*, *2*(3), 193-200.

Suhendra, A., & Sutiani, A. 2017. Penerapan Model Probing Prompting dan Direct Instruction Menggunakan Media Peta Konsep untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Hidrokarbon. *Jurnal Pendidikan Bidang Pendidikan* , *23*(2), 100-106.

Yerimadesi, Kiram, Y., & Lufri. 2017. *Model Guided Discovery Learning Untuk Pembelajaran Kimia (GDL-PK).* Padang: Universitas Negeri Padang.

Yusuf, B. B. 2017. Konsep dan Indikator Pembelajaran Efektif. *Jurnal Kajian Pembelajaran dan Keilmuan*, 1(2), 13-20. http://dx.doi.org/10.26418/jurnalkpk.v1i2.25082

Wulansari, E. W., Kantun, S., & Suharso, P. 2018. Pengembangan E-Modul Pembelajaran Ekonomi Materi Pasar Modal Untuk Peserta didik Kelas XI IPS MAN 1 Jember Tahun Ajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 12 (1), 1-7.

Wu, H.-K., Krajcik, J. S., & Soloway, E. 2001. Promoting Understanding of Chemical Representations: Students' Use of a Visualization Tool in the Classroom. *Journal Of Research In Science Teaching*, 38(7), 821- 842.