JIUBJ Jurnal Ilmiah
Universitas Batanghari Jambi
Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi 23, 1 (2023): 736-740
DOI: 10.33087/jiubj.v23i1.3074
http://ji.unbari.ac.id/index.php/ilmiah

Perbandingan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Modul Elektronik dengan Modul Konvensional Melalui Model *Guided Discovery Learning* pada Materi Senyawa Hidrokarbon

Risa Tri Fadilah, Latisma Dj
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang
Correspondence email: risafadillah0908@gmail.com, latismajalal@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen. Penelitian ini dilakukan untuk mengungkapkan bagaimana perbandingan hasil belajar siswa pada materi senyawa hidrokarbon jika menggunakan modul elektronik dengan modul konvensional dengan model *guided discovery learning* di kelas XI SMAN 3 Pariaman. Penelitian ini menggunakan rancangan *two group pretest-posttest* dengan sampel penelitian adalah siswa kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 2 SMAN 3 Pariaman tahun pelajaran 2022/2023 sebanyak 66 siswa. Kelas XI MIPA 1 digunakan sebagai kelas eksperimen 1 dengan menggunakan bahan ajar modul elektronik sedangkan kelas XI MIPA 2 digunakan sebagai kelas eksperimen 2 dengan menggunakan bahan ajar modul konvensional. Data yang diperoleh dari hasil belajar siswa pada kelas eksperimen 1 adalah 80,3030 dan pada kelas eksperimen 2 adalah 71,8181. Dari pengujian hipotesis taraf signifikan 0,05 diperoleh $t_{hitung} < t_{tabel}$ (1,59 < 2,04). Sehingga dalam penelitian ini H_1 diterima. Dengan demikian terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas yang menggunakan modul elektronik dengan model *guided discovery learning* dengan kelas yang menggunakan modul konvensional dengan model *guided discovery learning* pada materi senyawa hidrokarbon di kelas XI IPA SMAN 3 Pariaman Tahun Pelajaran 2022/2023.

Kata kunci: Bahan Ajar; Elektronik; Hidrokarbon.

Abstract. *This research is a quasi-experimental research. This study was conducted to reveal how the students' learning outcomes on hydrocarbon compounds were compared when using an electronic module with a conventional module with a guided discovery learning model in class XI of SMAN 3 Pariaman. This study used a two-group pretest-posttest design with 66 students in class XI MIPA 1 and XI MIPA 2 at SMAN 3 Pariaman for the academic year 2022/2023. Class XI MIPA 1 is used as experimental class 1 using electronic module teaching materials, while class XI MIPA 2 is used as experimental class 2 using conventional module teaching materials. The data obtained from student learning outcomes in the experimental class 1 is 80.3030 and in the experimental class 2 is 71.8181. From hypothesis testing with a significance level of 0.05, it was obtained tcount < ttable (1.59 < 2.04). So in this study H1 was accepted. Thus, there is a significant difference in learning outcomes between classes using electronic modules with guided discovery learning models and classes using conventional modules with guided discovery learning models on hydrocarbon compounds in class XI IPA SMAN 3 Pariaman in the 2022/2023 academic year.*

Keywords**:** *Teaching materials; Electronic; Hydrocarbons*

PENDAHULUAN

Kurikulum adalah seperangkat rencana dan peraturan mengenai tujuan, isi dan bahan pembelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman pelaksanaan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan nasional (Zain, 2015). Tujuan pendidikan nasional adalah menjadikan peserta didik sebagai manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Trianto, 2009). Kurikulum disusun oleh satuan pendidikan dan menyesuaikan program pendidikan dengan kebutuhan dan potensi yang ada di daerah tersebut (Zain, 2015). Agar sesuai dengan perkembangan zaman, kurikulum senantiasa berubah. Kurikulum yang saat ini digunakan adalah kurikulum 2013 yang sebelumnya menggunakan KTSP. Kurikulum 2013 menuntut siswa agar memiliki kemampuan 4C yaitu berpikir kritis dan merumuskan masalah (*critical thinking and problem solving*), berpikir kreatif (*creative thinking*), komunikasi (*communication*), dan kolaborasi (*collaboration*) (Hakim, 2017).

Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik atau pendekatan berbasis proses keilmuan. Adapun pendekatan saintifik dirancang sesuai dengan langkah-langkah ilmiah yaitu mengamati, menanya, menalar, mengasosiasi, dan mengomunikasikan (Permendikbud RI nomor 103 tahun 2014). Proses pembelajaran yang dituntut oleh kurikulum 2013 yaitu pembelajaran kontekstual dan siswa lebih aktif dalam mencari ilmu pengetahuan bukan guru yang merupakan sumber ilmu pengetahuan. Pembelajaran kontekstual artinya materi pembelajaran perlu dikaitkan dengan situasi kehidupan nyata, sehingga siswa dapat menganalisis dan menyimpulkan hasil pengamatannya menjadi sebuah ilmu pengetahuan yang diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa. (Asrizal, dkk, 2019)

Hasil belajar merupakan keberhasilan yang dicapai seorang peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran yang ditandai dengan bentuk angka, huruf, atau simbol tertentu yang disepakati oleh pihak penyelenggara pendidikan (Ramadhanty, dkk, 2020). Berdasarkan hasil wawancara dengan ibu Kusmeri yang merupakan salah satu guru kimia di SMAN 3 Pariaman mengungkapkan bahwa hasil belajar siswa pada pelajaran kimia materi senyawa hidrokarbon masih rendah. Ini terlihat dari hasil belajar siswa yang berada di bawah KKM dengan rata-rata nilai UH senyawa hidrokarbon keseluruhan IPA kelas XI sebagai berikut :

Tabel 1
Rata-rata Nilai UH Senyawa Hidrokarbon IPA Kelas XI Tahun Ajaran 2021/2022

Kelas	Rata-rata Nilai UH
XI IPA 1	51,83
XI IPA 2	56,29
XI IPA 3	47,94
XI IPA 4	51,45
XI IPA 5	54,00

Sumber: data olahan

Sedangkan nilai KKM (kriteria ketuntasan minimum) pada materi senyawa hidrokarbon adalah 76. Permasalahan lainnya yang diungkapkan oleh ibu Kusmeri yaitu pembelajaran masih bersifat *teacher center*. Oleh karena itu, Untuk mencapai hasil belajar yang baik maka diperlukannya bahan ajar lain yang variatif dan sesuai dengan tuntunan kurikulum 2013. Bahan ajar yang sesuai dengan tuntunan kurikulum 2013 adalah dengan mempertimbangkan kebutuhan peserta didik antara lain; bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan lingkungan peserta didik dan dapat membantu peserta didik dalam memperoleh materi disamping buku-buku teks yang terkadang sulit dipahami (Aprianti, dkk, 2015).

Modul merupakan salah satu bahan ajar yang dapat dijadikan pegangan kegiatan belajar siswa (Ningsih, 2014). Menurut (Mulyasa, 2003) Modul merupakan bahan ajar cetak pada materi tertentu yang disusun secara sistematis, operasional dan terarah untuk digunakan oleh peserta didik, disertai dengan pedoman penggunaannya untuk para guru yang dirancang khusus untuk dipelajari oleh peserta didik. Seiring dengan adanya perkembangan dengan memanfaatkan multimedia komputer modul konvensional dikembangkan menjadi modul elektronik. Modul elektronik merupakan bahan ajar yang dikemas secara multimedia dimana terdapat didalamnya teks, animasi, suara dan video sesuai tuntutan materi menggunakan variasi template yang menarik dan kualitas resolusi tinggi dengan model tutorial, simulasi, drill games, dll. (Rumansyah, 2016).

Agar penerapan modul konvensional dan modul elektronik dalam proses pembelajaran lebih terarah dan terstruktur maka penerapan modul konvensional dan modul elektronik dibantu dengan model pembelajaran. Model pembelajaran yang diyakini dapat mengatasi rendahnya hasil belajar siswa dan sesuai dengan kurikulum 2013 ialah model pembelajaran *Guided Discovery Learning* (GDL). *Discovery learning* mengembangkan keterampilan siswa yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah dan mendapatkan jawaban atas rasa ingin tahu siswa. Namun, peserta didik perlu bimbingan dari guru dalam penemuannya agar proses berpikir terarah tahap demi tahap, cara ini disebut sebagai *guided discovery learning*. *Guided discovery learning* atau belajar penemuan terbimbing merupakan salah satu metode pembelajaran yang bertujuan untuk melatih siswa menemukan konsep secara mandiri, dimana siswa menerima masalah untuk dipecahkan tetapi guru juga memberikan petunjuk, arahan, pembinaan, umpan bali, dan pemodelan agar siswa tetap pada jalurnya (Mayer, 2004). Pembelajaran dengan model ini membuat siswa lebih aktif, dan dapat memahami dengan baik konsep yang telah dipelajari,

sehingga jawaban yang diperoleh akan menimbulkan rasa puas pada siswa (Purwanto, dkk, 2012).

Menurut, Rumansyah (2016) pembelajaran dengan menggunakan modul elektronik dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Ningsih (2014) hasil belajar siswa meningkat saat menggunakan modul pada proses pembelajaran. Sedangkan Yerimadesi (2018) dan Purwanto, dkk (2012) penerapan model *guided discovery learning* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa.

METODE

Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen semu (*quast experiment research*). Variabel dalam penelitian ini terdiri atas variabel bebas, variabel terikat dan variabel kontrol. Variabel bebas ini adalah modul konvensional dan modul elektronik serta model pembelajaran guided discovery learning. Variabel terikat nya adalah hasil belajar siswa kelas XI yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest*. Sedangkan variabel kontrolnya adalah kurikulum, materi pelajaran, buku sumber yang digunakan. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan desain *two group pretest-posttest* yakni rancangan yang dilakukan pada dua kelompok yang berbeda dengan perlakukan yang berbeda. Dalam rancangan ini terdapat dua kelas yang dipilih secara acak yang mana terdiri atas kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Kelas eksperimen 1 adalah kelas yang menggunakan modul elektronik dengan *model guided discovery* learning. Sedangkan kelas eksperimen 2 adalah kelas yang menggunakan modul konvensional dengan model *guided discovery learning*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik *Simple Random sampling.* Analisis data yang digunakan untuk menganalisis kebenaran data dimulai dengan uji homogenitas, uji normalitas, uji-t atau uji perbedaan dua rata-rata serta uji N-Gain.

HASIL

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 3 Pariaman pada siswa kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 2. Dalam penelitian ini melibatkan dua kelompok penelitian yaitu kelompok eksperimen 1 pada kelas XI MIPA 1 dan kelompok eksperimen 2 pada kelas XI MIPA 2. Siswa kelas eksperimen 1 menggunakan modul elektronik dengan model GDL sedangkan siswa kelas eksperimen 2 menggunakan modul konvensional dengan model GDL. Sebelum kedua kelas ini diberi perlakuan yang berbeda, kedua kelas terlebih dahulu diberikan tes awal (pretest) yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada masing-masing kelas. Hasil penelitian diperoleh sebagai berikut.

Tabel 2
Data Hasil *Pretest*

Statistik	Eksperimen 1	Eksperimen 2
Jumlah siswa	33	33
Rata-rata	30,61	21,21
Standart deviasi	13,68	16,35
Maximum	70	70
Minimum	10	0

Sumber: data olahan

Hasil perhitungan menggunakan uji *liliefors*, uji normalitas nilai *pretest* untuk kelas eksperimen 1 diperoleh L_{hitung} = 0,114 (berdistribusi normal) dan L_{tabel} diperoleh pada taraf signifikan 95% atau taraf nyata α=0,05 dan n=33 adalah L_{tabel} = 0,15423. Hal ini menunjukkan bahwa $L_{tabel}>L_{hitung}$ berarti sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Untuk uji normalitas kelas eksperimen 2 diperoleh L_{hitung} = 0,143 (berdistribusi normal) dan L_{tabel} diperoleh pada taraf signifikan 95% atau taraf nyata α=0,05 dan n=33 adalah L_{tabel} =0,15423. Hal ini menunjukkan bahwa $L_{tabel}>L_{hitung}$ berarti sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Berdasarkan perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa data pretes kedua kelas tersebut normal. Selanjutnya, kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen 1 diajarkan menggunakan modul elektronik dengan model GDL dan kelas eksperimen 2 diajarkan menggunakan modul konvensional dengan model GDL. Setelah itu kedua kelas diberikan *posttest* dengan soal yang sama seperti soal *pretest*. Hasil penelitian diperoleh sebagai berikut.

Tabel 3
Data Hasil *Posttest*

Statistik	Eksperimen 1	Eksperimen 2
Jumlah siswa	33	33
Rata-rata	80,3030	71,8181
Standart deviasi	18,955	24,425
Maximum	100	100
Minimum	20	40

Sumber: data olahan

Hasil perhitungan menggunakan uji liliefors, uji normalitas nilai *posttest* untuk kelas eksperimen 1 diperoleh L_{hitung} = 0,1494 (berdistribusi normal) dan L_{tabel} diperoleh pada taraf signifikan 95% atau taraf nyata α=0,05 dan n=33 adalah L_{tabel} = 0,15423. Hal ini menunjukkan bahwa L_{tabel}>L_{hitung} berarti sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Untuk uji normalitas kelas eksperimen 2 diperoleh L_{hitung} = 0,1474 (berdistribusi normal) dan L_{tabel} diperoleh pada taraf signifikan 95% atau taraf nyata α=0,05 dan n=33 adalah Ltabel = 0,15423. Hal ini menunjukkan bahwa L_{tabel}>L_{hitung} berarti sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Berdasarkan perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa data *posttest* kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

Hasil perhitungan homogenitas untuk nilai pretest diperoleh F_{hitung} sebesar 1,4428 dan F_{tabel} sebesar 1,82 pada taraf nyata α=0,05. Sehingga diperoleh $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kedua sampel untuk pretest mempunyai varians yang sama atau homogen. Dari hasil perhitungan homogenitas untuk nilai *posttest* diperoleh F_{hitung} sebesar 1,118 dan F_{tabel} sebesar 1,82 pada taraf nyata α=0,05. Sehingga diperoleh $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kedua sampel untuk *posttest* mempunyai varians yang sama atau homogen.

Setelah dilakukan uji hipotesis hasil yang diperoleh pada nilai *posttest* kedua kelas dengan t_{hitung} = 1,59 dan t_{tabel} = 2,04 pada taraf α=0,05 dan dk = n1 + n2 - 2 = 33 + 33 - 2 = 64. Jika t_{hitung} dibandingkan dengan ttabel maka diperoleh $t_{hitung} < t_{tabel}$ (1,59 < 2,04). Hal ini berarti H_1 diterima, dengan kata lain Terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas yang menggunakan modul elektronik dengan model GDL dengan kelas yang menggunakan modul konvensional dengan model GDL pada materi senyawa hidrokarbon di kelas XI IPA SMAN 3 Pariaman Tahun Pelajaran 2022/2023. Dilihat dari perbandingan rata-rata hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan modul elektronik dengan menggunakan modul konvensional adalah 80,3030 : 71,8181. Terlihat siswa yang diajarkan menggunakan modul elektronik memiliki hasil belajar yang tinggi dibandingkan dengan menggunakan modul konvensional. Hal ini dikarenakan adanya beberapa kelebihan modul elektronik yang tidak ada pada modul cetak yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Pada modul elektronik dapat menampilkan video dan animasi belajar, serta tidak membutuhkan biaya cetak yang besar.

SIMPULAN

Hasil belajar materi senyawa hidrokarbon yang diajarkan menggunakan modul elektronik dengan model GDL lebih baik dibandingkan dengan menggunakan modul konvensional dengan model GDL. Hal ini dilihat dari rata-rata hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan modul elektronik dengan model GDL = 80,3030, sedangkan yang diajarkan menggunakan modul konvensional dengan model GDL nilai rata-rata hasil belajar siswa adalah 71,8181. Hasil pengujian hipotesis diperoleh $t_{hitung} < t_{tabel}$ (1,66 < 2,04) pada taraf signifikan 95% dan taraf nyata α=0,05. Hal ini berarti H1 diterima, dengan kata lain Terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas yang menggunakan modul elektronik dengan model GDL dengan kelas yang menggunakan modul konvensional dengan model GDL pada materi senyawa hidrokarbon di kelas XI IPA SMAN 3 Pariaman Tahun Pelajaran 2022/2023 Hasil belajar materi senyawa hidrokarbon yang diajarkan menggunakan modul elektronik dengan model GDL lebih baik dibandingkan dengan menggunakan modul konvensional dengan model GDL. Hal ini dikarenakan adanya beberapa kelebihan modul elektronik yang tidak ada pada modul cetak yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Pada modul elektronik dapat menampilkan video dan animasi belajar, serta tidak membutuhkan biaya cetak yang besar

DAFTAR PUSTAKA

Aprianti, R., Desnita, & Budi, E. 2015. Pengembangan Modul Berbasis Contextual Teaching and Learning (Ctl) Dilengkapi Dengan Media Audio- Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Sma. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF 2015*, IV, 137–142.

Asrizal, A., Hendri, A., & Festiyed, F. 2019. Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Mengintegrasikan Laboratorium Virtual dan Hots untuk Meningkatkan Hasil Pembelajaran Siswa SMA Kelas XI. *Prosiding Seminar Hibah Program Penugasan Dosen Ke Sekolah (PDS*), November, 49–57.

Hakim, L. 2017. Analisis Perbedaan Kurikulum KTSP dengan Kurikulum 2013. *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 17(1), 280–292.

Mayer, R. E. 2004. Should There Be a Three-Strikes Rule against Pure Discovery Learning? The Case for Guided Methods of Instruction. American Psychologist, 59(1), 14–19.

Ningsih, S. 2014. Perbedaan Penggunaan Modul Dan Tanpa Modul Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kas Kecil Kelas Xi Ak Smk Negeri 10 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Akuntansi (JPAK)*, 2(2), 1–10.

Pendidikan, M., Kebudayaan, D. A. N., & Indonesia, R. 2014. Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 103 Tahun 2014.

Purwanto, C.E. Sunyoto E.N., dan W. 2012. Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery Pada Materi Pemantulan Cahaya Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis. *Unnes Physics Education Journal*, 1(1).

Ramadhanty, N., Desnita, Asrizal, & Darvina., Y. 2020. Perbandingan Hasil Belajar Siswa Menggunakan E-Modul Berbasis Ctl Dengan Buku Teks Fisika Pada Materi Hukum Newton Gravitasi Dan Usaha Energi Kelas X Sman 2 Padang. *Physics Education*, 13(3), 419–426.

Rumansyah, M. 2016. Perbedaan pengaruh pembelajaran dengan menggunakan modul interaktif dan modul konvensional terhadap pemahaman konsep IPA. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 4(1), 54–62.

Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta : Kencana

Yerimadesi. 2018. Pengembangan Model Guided Discovery Learning (GDL) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Kimia Di SMA. *Disertasi*. Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Zain, H. 2015. Karakteristik Kurikulum 2013 Dan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (Ktsp). *El-Idare: Journal of Islamic Education Management*, 1(01), 15–31.