

Uji Efektivitas E-Modul Laju Reaksi Berbasis *Inquiry* Terbimbing Terintegrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an

Bisminur Silvia^{1*} and Iryani¹

¹ Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang

Email: bisminursilvia20@gmail.com

ABSTRACT

The use of engaging and interactive electronic learning resources, such as e-modules, can enhance students' independence in understanding the learning content.. This research is designed to evaluate the impact of the reaction rate e-module that combines Guided Inquiry with verses from the Qur'an on the educational achievements of grade XI Phase F learners at SMA Pembangunan Laboratorium UNP. Information was gathered through pretests and posttests. The findings revealed that the experimental group achieved an average N-Gain of 0.73, categorized as high, with a t-value of 7.32, which is greater than the t-table value of 1.69, showing a notable difference compared to the control group. Therefore, the e-module based on Guided Inquiry, combined with Qur'anic verses, was deemed effective in enhancing students' cognitive learning outcomes regarding reaction rate concepts.

Keywords: E-Module, Guided inquiry, Reaction rate, Learning outcomes, Al-Qur'an integration.

ABSTRAK

Penggunaan sumber daya pembelajaran elektronik yang menarik dan interaktif, seperti e-modul, dapat meningkatkan kemandirian peserta didik dalam memahami isi pembelajaran. Penelitian ini dirancang untuk mengevaluasi dampak e-modul laju reaksi yang menggabungkan *Inquiry* terbimbing dengan ayat-ayat Al-Qur'an terhadap prestasi pendidikan peserta didik kelas XI Fase F di SMA Pembangunan Laboratorium UNP. Informasi dikumpulkan melalui pretest dan posttest. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok eksperimen mencapai rata-rata N-Gain sebesar 0,73, dikategorikan tinggi, dengan nilai t sebesar 7,32, yang lebih besar dari nilai t-tabel sebesar 1,69, menunjukkan perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol. Oleh karena itu, e-modul berbasis *Inquiry* terbimbing, dikombinasikan dengan ayat-ayat Al-Qur'an, dianggap efektif dalam meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik terkait konsep laju reaksi.

Kata Kunci: E-Modul, *Inquiry* terbimbing, Laju reaksi, Hasil belajar, Integrasi Al-Qur'an.

PENDAHULUAN

Kurikulum Merdeka berpusat pada pembelajaran intrakurikuler dan berpusat pada peserta didik (Cholilah dkk., 2023) dapat diimplementasikan melalui

model *Inquiry* terbimbing. Model ini menjadikan peserta didik aktif dan kreatif dalam menemukan konsep dengan bimbingan guru sebagai fasilitator (Sarumaha, 2020; Gee & Harefa, 2021).

Pembelajaran kimia merupakan salah satu bidang studi yang menuntut pemahaman konseptual dan kemampuan berpikir ilmiah peserta didik. Banyak konsep kimia bersifat abstrak dan memerlukan keterampilan analisis yang baik.

Efektivitas proses ini dapat ditingkatkan melalui penggunaan sumber daya pendidikan seperti e-modul, yang merupakan alat pembelajaran digital yang dinamis dan menarik (Sugiyono, 2018) dan berpotensi meningkatkan kemandirian belajar dan hasil akademik (Wahyuni & Yermadesi, 2021). Salah satu bidang dalam kimia yang terus menimbulkan kesulitan bagi pelajar adalah topik laju reaksi (Diyah dkk., 2015).

Pengalaman belajar yang optimal dapat tercapai apabila tersedia bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik. Pembelajaran yang baik tidak hanya menyajikan informasi, tetapi juga mampu mendukung keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar. E-modul sebagai bahan ajar berbasis digital dinilai efektif dalam menyampaikan materi ajar dengan cara yang menarik, interaktif, dan terorganisir (Sugiyono, 2018). Melalui penyajian tersebut, e-modul dapat membantu peserta didik memahami materi secara lebih sistematis serta mendorong pembelajaran mandiri sesuai dengan kemampuan dan kecepatan belajar masing-masing peserta didik. Penerapan e-modul juga telah terbukti meningkatkan kemandirian peserta didik dan prestasi akademik karena mendukung pendidikan yang fleksibel dan berpusat pada peserta didik (Herawati & Muhtadin, 2018).

Hasil wawancara dengan para guru kimia di Sekolah Menengah Atas Laboratorium UNP, ditemukan bahwa bahan ajar yang digunakan saat ini belum cukup memfasilitasi pembelajaran secara optimal. Hal ini terlihat jelas karena hampir 50% peserta didik masih memperoleh nilai yang

kurang dari Kriteria Pencapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP), serta belum adanya pemanfaatan e-modul dalam pembelajaran laju reaksi. Berdasarkan pengamatan ini diperlukannya sumber daya pengajaran kreatif yang tidak hanya menyampaikan informasi dengan jelas tetapi juga meningkatkan motivasi dan pemahaman peserta didik.

E-modul laju reaksi ini telah diuji validitas dan kepraktisannya oleh Hendriko dan Iryani (2022), namun belum diuji dampak efektivitasnya terhadap peningkatan hasil akademik peserta didik. Oleh karena itu, tantangan signifikan dalam penelitian ini adalah menentukan efektivitas modul elektronik tersebut, terutama mengenai kemampuannya untuk membantu peserta didik memperoleh pemahaman yang lebih dalam tentang laju reaksi. Fokus penelitian ini terbatas pada uji efektivitas modul elektronik laju reaksi berbasis *Inquiry* terbimbing yang dikombinasikan dengan ayat-ayat dari Al-Qur'an.

Studi ini bertujuan untuk memberikan manfaat bagi berbagai kelompok dengan meningkatkan pemahaman dan pengalaman peneliti dalam menciptakan dan menilai materi pembelajaran baru, menawarkan sumber daya pengajaran alternatif bagi pendidik yang selaras dengan Kurikulum Merdeka, dan meningkatkan antusias peserta didik serta hasil akademik melalui pengalaman belajar yang relevan dan dapat diterapkan.

Keunikan studi ini didasarkan pada kombinasi tiga komponen utama: (1) menggunakan pendekatan *Inquiry* terbimbing yang sesuai dengan prinsip-prinsip Kurikulum Merdeka (2) menggunakan modul digital interaktif sebagai materi pengajaran untuk topik kimia tentang laju reaksi, dan (3) memasukkan ayat-ayat Al-Qur'an untuk memperkuat nilai-nilai spiritual selama

pengalaman belajar. Tidak seperti studi sebelumnya yang biasanya hanya berfokus pada pembuatan atau validasi modul digital, penelitian ini berfokus pada uji efektivitas modul digital yang telah divalidasi dalam meningkatkan prestasi belajar kognitif peserta didik. Selain itu, perpaduan nilai-nilai spiritual dalam kerangka *Inquiry* ilmiah berbasis teknologi merupakan sudut pandang inovatif yang belum banyak dieksplorasi, terutama dalam bidang pendidikan kimia sekolah menengah atas.

Penelitian ini memadukan pendekatan *scientific inquiry* dengan nilai-nilai spiritual melalui penggunaan media digital interaktif. Pendekatan tersebut tidak hanya berkontribusi terhadap peningkatan capaian kognitif peserta didik, tetapi juga mendorong terbentuknya kesadaran religius yang sejalan dengan prinsip Kurikulum Merdeka yang berorientasi pada peserta didik. Perpaduan antara pemanfaatan teknologi, pembelajaran yang menuntut keaktifan peserta didik, serta penguatan nilai keagamaan ini menjadi bentuk inovasi baru dalam pengembangan bahan ajar kimia yang kontekstual dan bernilai karakter.

METODE

Penelitian ini mengadopsi metode kuasi-eksperimental yang menampilkan Desain Kelompok Kontrol Tidak Setara, dengan tujuan untuk menilai keberhasilan e-modul dalam pendidikan (Sugiyono, 2019). Populasi terdiri dari peserta didik kelas XI F di SMA Pembangunan Laboratorium UNP. Metode pengambilan sampel bertujuan digunakan untuk pemilihan sampel, yang mempertimbangkan kesamaan ciri kelas. Untuk penelitian ini, kelas XI F5 dipilih sebagai kelompok eksperimen, menggunakan e-modul berbasis *Inquiry* terbimbing yang berfokus pada laju reaksi, sedangkan kelas XI F6 berfungsi sebagai kelompok kontrol, yang mengandalkan bahan ajar tradisional

seperti buku teks cetak. Data dikumpulkan melalui *pretest* dan *posttest* untuk mengevaluasi hasil belajar kognitif peserta didik mengenai topik laju reaksi. Dalam konteks penelitian ini, e-modul bertindak sebagai variabel bebas, sedangkan hasil belajar kognitif peserta didik diidentifikasi sebagai variabel terikat (Sugiyono, 2019).

Tahap analisis data dimulai dengan menghitung nilai N-Gain untuk menilai tingkat peningkatan pemahaman konsep peserta didik setelah intervensi. Menurut standar yang ditetapkan oleh Hake (1999), e-modul dinyatakan efektif jika memperoleh kriteria tinggi ($g \geq 0,7$). Selanjutnya, data diuji prasyarat dengan Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov (Sundayana, 2018) dan uji homogenitas varians melalui uji F. Data yang diperoleh berdistribusi normal dan varians yang sama, akan dilanjutkan analisis uji t untuk mengevaluasi hipotesis penelitian.

Uji hipotesis dilakukan untuk menilai dampak penggunaan e-modul terhadap prestasi akademik peserta didik. Hipotesis alternatif (H_a) dapat diterima jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, yang menunjukkan bahwa penggunaan e-modul secara efektif meningkatkan hasil belajar. Di sisi lain, H_0 ditolak jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ yang berarti bahwa penggunaan modul elektronik tidak secara signifikan memengaruhi hasil. Semua analisis statistik dilakukan pada ambang batas signifikansi 5%, untuk memastikan bahwa kesimpulan tersebut menunjukkan apakah terdapat perbedaan yang signifikan dalam hasil pembelajaran antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil Penelitian

Penelitian eksperimen dilakukan untuk mengevaluasi keefektifan penerapan e-modul dalam pembelajaran kimia pada materi laju reaksi di kelas XI. Data mengenai hasil

pembelajaran kognitif dikumpulkan menggunakan *pretest* dan *posttest*, yang melibatkan 66 peserta didik: 33 dari kelas XI F5 (kelompok eksperimen) dan 33 dari kelas XI F6 (kelompok kontrol). Hasil *pretest* menunjukkan bahwa kelompok yang menggunakan e-modul memiliki skor rata-rata 25,00, dengan skor berkisar dari minimum 0 hingga maksimum 50. Sementara itu, kelompok yang menggunakan bahan ajar buku cetak memperoleh skor rata-rata 23,64, dengan skor minimum 0 dan maksimum 55. Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan awal kedua kelompok relatif seimbang sebelum proses pembelajaran dimulai.

Hasil penilaian akhir setelah perlakuan menunjukkan bahwa kelas yang menggunakan bahan ajar berbasis digital e-modul mencapai nilai rata-rata 78,64 dengan skor terendah 55 dan tertinggi 95. Sementara itu, kelas yang menggunakan bahan ajar buku cetak memperoleh nilai rata-rata 51,21 dengan skor terendah 20 dan tertinggi 85. Hasil belajar yang diamati pada peserta didik menunjukkan peningkatan pada kelas eksperimen, yang rata-rata mencapai 53,64 poin, sedangkan kelas kontrol hanya mencapai 27,57 poin. Perbedaan kemajuan yang signifikan menunjukkan bahwa, jika dibandingkan dengan bahan ajar tradisional seperti buku teks, penerapan e-modul berbasis *Inquiry* terbimbing yang mencakup ayat-ayat dari Al-Qur'an tampaknya lebih efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Data selisih nilai *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Selisih Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Sampel

Kelas	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>	Nilai <i>Posttest-Pretest</i>
Eksperimen	25,00	78,64	53,64

Kontrol	23,64	51,21	27,57
---------	-------	-------	-------

Analisis data dilakukan untuk mengevaluasi seberapa efektif modul berbasis *Inquiry* terbimbing tentang laju reaksi, yang dikombinasikan dengan ayat-ayat Al-Qur'an, dengan melihat skor dari tes awal dan akhir peserta didik. Langkah-langkah analisis mencakup empat tes berbeda: tes N-Gain, penilaian normalitas, penilaian homogenitas, dan pengujian hipotesis menggunakan uji-t.

Uji N-Gain

Peningkatan pemahaman dan penguasaan konsep peserta didik setelah pembelajaran dianalisis menggunakan tes N-Gain. Hasil penilaian N-Gain pada kelas sampel disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji N-Gain Kelas Sampel

Kelas	Rata-rata N-Gain	Kriteria N-Gain
Eksperimen	0,73	Tinggi
Kontrol	0,34	Sedang

Hasil penilaian menunjukkan bahwa kelompok eksperimen mencapai rata-rata N-Gain yang lebih besar daripada kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan modul elektronik berbasis *Inquiry* terbimbing sangat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep dibandingkan dengan pembelajaran tradisional melalui buku teks.

Uji Normalitas

Penilaian normalitas dilakukan dengan menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov* pada ambang batas signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Tabel 3 memperlihatkan hasil dari penilaian normalitas *pretest*.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Uji Normalitas *Pretest* Kelas Sampel

Aspek yang Diamati	<i>Pretest</i>	
	Eksperimen	Kontrol
D _{hitung}	0,077	0,051
D _{tabel} ($\alpha=0,05$)	0,236	0,236
Analisis	$D_{hitung} < D_{tabel}$	
Keterangan	Data Berdistribusi Normal	

Data uji Normalitas *Posttest* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Uji Normalitas *Posttest* Kelas Sampel

Aspek yang Diamati	<i>Posttest</i>	
	Eksperimen	Kontrol
D _{hitung}	0,149	0,096
D _{tabel} ($\alpha=0,05$)	0,236	0,236
Analisis	$D_{hitung} < D_{tabel}$	
Keterangan	Data Berdistribusi Normal	

Berdasarkan temuan yang disajikan dalam Tabel 4, data dari kedua kelas untuk nilai *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal. Nilai D_{hitung} untuk *pretest* adalah 0,051 dan 0,077, sedangkan nilai D_{hitung} untuk *posttest* adalah 0,0149 dan 0,096, dengan nilai D_{tabel} sebesar 0,236.

Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas data dilakukan melalui uji *F* pada tingkat kesalahan 5% ($\alpha = 0,05$). Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas

Aspek yang diamati	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
F _{hitung}	0,49	0,50
F _{tabel}	1,84	
Analisis	$F_{hitung} < F_{tabel}$	
Keterangan	Data Bersifat Homogen	

Hasil Tabel 5 menunjukkan bahwa varians data antara dari kedua sampel bersifat baik pada hasil *pretest* maupun *posttest* dimana tampak F_{hitung} *pretest* 0,49 dan F_{hitung} *posttest* 0,50 dengan F_{tabel} 1,84.

Uji Hipotesis

Data hipotesis diuji menggunakan uji-t dua arah karena data berdistribusi normal dan homogen. Data uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Perhitungan Uji Hipotesis (Uji-t)

Aspek yang diamati	Eksperimen	Kontrol
Rata-rata	51,21	78,64
t _{hitung}	7,32	
t _{tabel}	1,69	
Analisis	$t_{hitung} \geq t_{tabel}$	
Keterangan	Signifikan (Hipotesis Ha diterima)	

Berdasarkan Tabel 6 hasil pengujian diperoleh t_{hitung} (7,32) dan t_{tabel} (1,69), sehingga terdapat perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa t_{hitung} > t_{tabel} (5,66 > 1,72) maka H₀ ditolak, dan H_a diterima.

Pembahasan

Hasil analisis dari *pretest* yang diberikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol menunjukkan bahwa kemampuan awal peserta didik di setiap kelompok relatif hampir sama.

Kelas eksperimen memiliki skor *pretest* rata-rata 25,00, sedangkan kelas kontrol memiliki skor 23,64. Perbedaan pada nilai yang diperoleh menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang hampir sama sebelum diberi perlakuan. Hal ini sejalan dengan pandangan Sugiyono

(2019), yang menyebutkan bahwa skor pretest yang baik menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan besar dalam kemampuan awal antara kelompok yang terlibat dalam penelitian sebelum perlakuan, sehingga setiap perubahan yang dicatat pada fase akhir dapat dikaitkan langsung dengan hasil belajar.

Penerapan model pembelajaran menghasilkan peningkatan yang nyata dalam hasil akhir (posttest) untuk kedua kelas. Kelompok eksperimen, yang diajar menggunakan e- modul berbasis *inquiry* terbimbing yang mencakup ayat-ayat Al-Qur'an, memperoleh skor posttest rata-rata 78,64. Sebaliknya, kelompok kontrol, yang menggunakan sumber daya pembelajaran konvensional mencapai skor rata-rata yang lebih rendah yaitu 51,21. Perbedaan ini menunjukkan bahwa penerapan modul elektronik terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik dibandingkan dengan metode konvensional.

Peningkatan hasil pendidikan diverifikasi menggunakan analisis N-Gain. Kelompok eksperimen memperoleh skor N-Gain sebesar 0,73, yang dianggap tinggi, sedangkan kelompok kontrol mencapai skor N-Gain sebesar 0,34, yang dianggap sedang. Menurut standar yang ditetapkan oleh Hake pada tahun 1999, skor N-Gain sama dengan atau di atas 0,7 menunjukkan peningkatan yang signifikan. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran melalui modul elektronik berbasis *Inquiry* terbimbing berhasil meningkatkan pemahaman peserta didik tentang laju reaksi.

Pengujian prasyarat statistik dilakukan sebelum proses pengujian hipotesis. Normalitas dinilai menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov*, yang dimana hasilnya menunjukkan bahwa nilai D_{hitung} pada *pretest* untuk kelompok eksperimen dan kontrol masing-masing adalah 0,077 dan 0,051,

sedangkan nilai D_{hitung} pada *posstest* adalah 0,149 dan 0,096. Semua nilai ini berada di bawah nilai D_{tabel} sebesar 0,236, yang mengarah pada kesimpulan bahwa data *pretest* dan *posttest* di kedua kelompok terdistribusi secara normal (Sundayana, 2018).

Pengujian selanjutnya, dilakukan uji homogenitas varians menggunakan uji F Fisher. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai F_{hitung} untuk hasil *pretest* adalah 0,49, sedangkan untuk *posttest* adalah 0,709. Kedua angka tersebut lebih rendah dari nilai F_{tabel} sebesar 1,84, sehingga disimpulkan bahwa varians pada kelompok eksperimen dan kontrol konsisten.

Data yang memenuhi kriteria normalitas dan homogenitas selanjutnya dianalisis menggunakan uji t dua sampel independen untuk menguji hipotesis. Hasil uji t menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} $7,32 \geq t_{tabel}$ 1,69. Oleh karena itu, hipotesis alternatif (H_a) diterima, dan hipotesis nol (H_o) ditolak. Hal ini menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam hasil belajar antara peserta didik yang menggunakan e-modul berbasis *Inquiry* terbimbing tentang laju reaksi, yang mencakup ayat-ayat Al-Qur'an, dan peserta didik yang menggunakan sumber belajar konvensional.

Keefektifan pendekatan pendidikan ini terkait erat dengan fitur model pembelajaran berbasis *Inquiry* terbimbing, yang mendorong partisipasi aktif peserta didik dalam membangun pengetahuan mereka secara mandiri. Model ini dilakukan dalam lima fase utama: orientasi, eksplorasi, pembentukan konsep, aplikasi, dan penutupan (Ikhwan & Mawardi, 2020). Selama fase-fase ini, peserta didik dimotivasi untuk mengamati peristiwa, memeriksa data, merumuskan kesimpulan, dan berbagi penemuan mereka melalui diskusi dan presentasi dalam kelompok, yang mengarah

pada pemahaman konsep yang lebih kaya dan lebih signifikan.

Integrasi ayat-ayat Al-Qur'an dalam modul elektronik memberikan makna kontekstual dan spiritual dengan mengembangkan ranah afektif peserta didik dalam pembelajaran, seperti sikap disiplin, kejujuran, dan tanggung jawab. Penguatan karakter ini menciptakan suasana belajar yang kondusif dan mendukung proses kognitif peserta didik. Dengan demikian, perkembangan afektif yang baik berperan dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran dan hasil belajar. Cara penyajian materi, yang diperkaya dengan alat bantu visual, skema warna yang menarik, dan video instruksional yang relevan, membuat pengalaman belajar lebih menarik dan meningkatkan antusias peserta didik. Modul elektronik berbasis Android yang digunakan juga terbukti valid dan praktis sebagai alat pengajaran dan efektif dalam meningkatkan prestasi akademik peserta didik (Handiswan dkk., 2019).

Hasil penelitian ini sesuai dengan pengamatan yang dilakukan oleh Ramadhani dan Iryani (2024), yang menemukan bahwa penggunaan modul elektronik (e-modul) berbasis *inquiry* terbimbing yang dikombinasikan dengan Al-Qur'an secara nyata meningkatkan hasil pembelajaran kognitif peserta didik Madrasah Aliyah. Selain itu, temuan penelitian dari Antris dan Andromeda (2023) juga menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam hasil pembelajaran, mencapai skor N-Gain 0,81 (kategori tinggi) melalui implementasi modul elektronik berbasis *inquiry* terbimbing yang mencakup video eksperimen.

Hasil evaluasi dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa modul elektronik berbasis *inquiry* terbimbing yang mencakup ayat-ayat Al-Qur'an lebih efektif daripada sumber pengajaran

konvensional. Modul elektronik ini mendorong pengalaman belajar yang menarik, bijaksana, dan relevan sambil menggabungkan nilai-nilai agama, sehingga bermanfaat bagi hasil pembelajaran peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan e-modul yang berfokus pada laju reaksi, yang dirancang berdasarkan pembelajaran berbasis *Inquiry* terbimbing dan dikombinasikan dengan ayat-ayat Al-Qur'an, telah efektif dalam meningkatkan prestasi pendidikan peserta didik kelas XI Fase F di SMA Pembangunan Laboratorium UNP. Hal ini dibuktikan dengan hasil *posttest* kelas eksperimen yang meningkat sebesar 53,64 poin, secara signifikan melampaui rata-rata kelompok kontrol sebesar 27,58 poin.

Perbedaan ini menunjukkan bahwa penggunaan e-modul tidak hanya membantu peserta didik dalam memahami konsep ilmiah tentang laju reaksi tetapi juga meningkatkan sikap kesadaran spiritual yang relevan dengan pendidikan sains.

Mengingat hasil ini, disarankan agar pendidik kimia memanfaatkan e-modul berbasis *Inquiry* terbimbing yang terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an sebagai alat pengajaran yang segar dan inovatif. Selain itu, pengembangan e-modul harus ditingkatkan lebih lanjut dengan memasukkan fitur interaktif, penilaian otomatis, dan integrasi konteks dengan situasi kehidupan nyata agar dapat menginspirasi peserta didik dan meningkatkan pemahaman mereka tentang hubungan antara sains dan nilai-nilai agama. Penelitian lebih lanjut juga dianjurkan untuk menguji efektivitas e-modul ini pada mata pelajaran lain dan di sekolah-sekolah dengan karakteristik yang beragam.

REFERENSI

- Antris, N. F., & Andromeda, A. (2023). Efektivitas E-Modul Laju Reaksi Berbasis Inquiry Terbimbing Terintegrasi Video Percobaan terhadap Hasil Belajar Peserta didik. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 13(1), 205-210.
- Cholilah, M., Gratia, A. T. P., Rosdiana, S. P., & Noor, A. 2023. *Pengembangan Kurikulum Merdeka Dalam Satuan Pendidikan Serta Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran Abad 21*. Sanskara Pendidikan Dan Pengajaran, 01(02), 57–66.
<https://doi.org/10.58812/spp.v1.i02>
- Diyah Hapsari, N., Masyukri, M., & Yamtinah, S. (2015). Pengembangan lembar kerja kegiatan peserta didik (LKS) kimia SMA/MA berbasis *learning cycle 5E* pada materi laju reaksi. *Jurnal Inquiry*, 4(4).
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing change/gain scores*. American Education Research Association's Division D: Measurement and Research Methodology.
- Handiswan, H., Nur, H., & Arfandi, A. (2019). Pengembangan E-Modul Berbasis Android sebagai Media Pembelajaran Bimbingan Teknologi Informasi dan Komunikasi pada Sekolah Menengah Pertama (SMP). *Jurnal Nalar Pendidikan*, 10(1), 15-21.
- Hendriko, & Iryani. (2022). Validitas e-modul berbasis Inquiry terbimbing terintegrasi Al-Qur'an pada materi laju reaksi kelas XI Madrasah Aliyah. *EduKimia: Jurnal Pendidikan Kimia*, 4(3), 125–130.
<https://doi.org/10.24036/ekj.v4.i3.a406>
- Ikhwan, H. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Inquiry Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Materi Sifat Koligatif Larutan. *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 2(4), 113-118.
- Sarumaha, M. (2020). Pengaruh model pembelajaran *bamboo dancing* terhadap kreativitas peserta didik. *Jurnal Ilmiah Aquinas*, 4(1), 15–37.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sundayana, R. (2016). *Statistika penelitian pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Wahyuni, Z. A., & Yermadesi. (2021). Praktikalitas e-modul kimia unsur berbasis *guided discovery* untuk peserta didik sekolah menengah atas. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 680–688.
<https://www.edukatif.org/edukatif/article/view/420>