

Pengaruh Modul Elektronik Kimia terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI MIPA SMAN 1 Jonggat pada Materi Termokimia

Nurwahyu Afriani*, Mukhtar Haris, Lalu Rudyat Telly Savalas, Baiq Fara Dwirani Sofia

Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Mataram, Indonesia

* Coressponding Author: nurwahyu.afriani@gmail.com

Article History

Received : January 25th, 2022

Revised : February 16th, 2022

Accepted : February 26th, 2022

Abstrak: Rendahnya hasil belajar siswa disebabkan oleh penggunaan grup WhatsApp dengan media Lembar Kerja Siswa (LKS) oleh para guru di SMAN 1 Jonggat pada masa Covid-19. Seiring dengan kenyataan bahwa pembelajaran melalui grup WhatsApp menggunakan media LKS kurang efektif untuk pembelajaran kimia, hal inilah yang membuat siswa tidak tertarik mengikuti pelajaran dan enggan melakukannya. Atas dasar ini perlu dilakukan penyelidikan apakah penggunaan e-modul dapat mengatasi kejumudan dalam proses pembelajaran kimia di SMA. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Seluruh populasi yang dijadikan sampel adalah 65 siswa kelas XI MIPA SMAN 1 Jonggat yang terdiri dari 161 anak. Cluster adalah contoh metode yang digunakan. Instrumen untuk pengujian dan dokumentasi digunakan sebagai metode pengumpulan data. Hasil uji t_{hitung} sebesar 4,94. Karena nilai ini lebih besar dari t_{tabel} (2,00), dari penelitian dapat disimpulkan penggunaan e-modul dapat meningkatkan hasil belajar siswa, khususnya pada mater termokimia.

Kata kunci: Hasil belajar, Modul Elektronik, Penelitian Experimental, Termokimia.

PENDAHULUAN

Pendidikan nasional di Indonesia dilandaskan pada dasar negara Pancasila yang menuntut pembangunan manusia yang komprehensif. Penjabaran lebih lanjut akan hal ini mensyaratkan pendidikan bukan hanya dimaknai sebagai transfer pengetahuan, melainkan membangun manusia seutuhnya, sehingga karakter bertakwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa menjadi dasar bagi perkembangan peserta didik berakhlak mulia, menguasai ilmu pengetahuan, teknologi dan seni budaya, serta berjiwa patriot dan rela berkontribusi untuk pembangunan negara.

Karena adanya pandemi virus Covid-19, saat ini terjadi permasalahan pada kualitas pendidikan. Penyebaran Covid-19 telah menjadi perhatian utama dalam skala global. Akibatnya, pemerintah harus bekerja sama untuk memperlambat laju penyebaran virus dengan memberlakukan peraturan yang mendorong hubungan jarak jauh atau social distance. Sistem pendidikan di sekolah merupakan salah satu dampak eksklusi sosial. Perkembangan pandemik telah memaksa otoritas pendidikan untuk menganjurkan penggunaan metode pengajaran alternatif seperti belajar daring atau

melalui home visit sebagai ganti pembelajaran tatap muka normal.

Kesulitan pelaksanaan pembelajaran semasa pandemik salah satunya diatasi dengan menggunakan media modul elektronik di dalam kelas (E-Module). Modul ini adalah bentuk lain dari versi yang biasa digunakan siswa yang telah dibuat dengan perangkat lunak yang diperlukan. Sebagai perangkat alternatif, E-modul didisain sebagai infrastruktur dan alat bantu pembelajaran yang dikembangkan dengan karakteristik tertentu yang dapat menarik minat siswa sehingga dapat diharapkan lebih unggul saat pembelajaran daring (Humawa et al., 2020). Tujuan dari sistem pembelajaran e-modul adalah untuk mengatasi kekurangan dalam metode pengajaran tradisional. Dengan sistem ini, dimungkinkan untuk memaksimalkan motivasi belajar dan meningkatkan kreativitas guru dalam menyampaikan pelajaran dan materi.

Kemampuan untuk meningkatkan motivasi siswa adalah salah satu manfaat mengadopsi E-modul. Manfaat lainnya adalah guru dan siswa dapat menentukan bagian modul mana yang sudah selesai atau belum melalui proses evaluasi. Materi pelajaran dibagi menjadi potongan-potongan yang dapat dikelola untuk disebarkan sepanjang satu semester; Sumber belajar diatur

menurut jenjang akademik; untuk generasi yang terbiasa dengan teknologi, e-modul dirancang bersifat dinamis dan interaktif; mereka juga dapat digunakan untuk meminimalkan konten verbose modul cetak dengan menggunakan video, audio, dan animasi (Laili *et al.*, 2019).

Berdasarkan hasil observasi awal pada tanggal 26 Februari 2021 di SMAN 1 Jonggat peneliti mendapatkan informasi dari guru mata pelajaran kimia bahwa nilai siswa masih banyak yang berada di bawah standar kelulusan belajar yang telah ditentukan.

Meskipun telah menggunakan media sosial WhatsApp yang dilengkapi dengan LKS sebagai media pembelajaran daring, hasil belajar subyek penelitian ini masih rendah. Sangat mungkin kebiasaan belajar baru ini masih belum dapat diadaptasi sepenuhnya oleh siswa di sekolah sampel. Alih-alih, karena hampir semua mata pelajaran diajarkan dengan cara serupa, peserta didik merasa jenuh, apalagi sistem daring yang digunakan juga bersifat asinkronous. Meskipun penggunaan platform media sosial seperti WhatsApp tidak dapat ditinggalkan dalam pembelajaran daring, jika efektivitas pembelajaran menjadi perhatian, maka alternatif modul penyerta patut dipertimbangkan untuk menjamin ketercapaian pembelajaran. Pembelajaran dengan penggunaan modul elektronik dimaksudkan agar mahasiswa dapat belajar dengan leluasa, menjadwalkan mata kuliah, dan dapat mengevaluasi hasil pembelajaran agar berhasil dan efisien mencapai tujuan pembelajaran (Kurniawan *et al.*, 2018).

Purwanto (dalam Jumanah *et al.*, 2020) mendefinisikan hasil belajar sebagai hasil dari proses belajar mengajar yang sejalan dengan tujuan pendidikan. Selain itu, setelah berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran, perilaku siswa dapat berubah, yang merupakan cara lain untuk menentukan hasil belajar. Apa yang dipelajari anak-anak memengaruhi cara mereka memperoleh bagian-bagian dari modifikasi perilaku ini (Anni, 2019). Perubahan-perubahan berikut merupakan ciri-ciri hasil belajar: Perubahan belajar mencakup semua segi tingkah laku, bersifat fungsional, positif, aktif, terarah, dan terjadi secara sadar. Perubahan belajar juga bersifat permanen dan mencakup semua bagian tingkah laku (Djamarah, 2009).

Pada penelitian ini memilih pembelajaran kimia pada konsep termokimia. Kimia merupakan salah satu bagian dari sains yang sangat besar pengaruhnya untuk penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Termokimia adalah salah satu materi yang diajarkan pada kelas XI semester I. Materi ini yang berisi konsep membutuhkan kemampuan berfikir serta berkaitan dengan konsep-konsep yang belum pernah diajarkan sebelumnya. Banyak konsep-konsep abstrak yang terdapat dalam kimia sehingga tidak sedikit siswa yang merasa kesulitan dengan pembelajaran ini.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kelebihan modul elektronik dalam kaitannya dengan perbaikan proses pembelajaran.

METODE

Jenis penelitian ini bersifat eksperimental, yaitu berusaha mengamati hasil tertentu dalam lingkungan yang terkendali. Eksperimen yang digunakan adalah jenis eksperimen inkuiri (Quasi Experimental Design). Rancangan eksperimental yang sebenarnya menantang untuk diimplementasikan; desain eksperimental semu adalah pengembangan dari ini. Sebagaimana halnya dalam banyak penelitian yang mengambil subyek penelitian beberapa kelas di sekolah menengah, pembagian kelompok eksperimen dan kelompok terkendali tidak dapat sepenuhnya ideal (Sugiyono, 2018). Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Jonggat pada semester kedua tahun pelajaran 2021–2022, yang berlangsung dari bulan September hingga November 2021. Cluster Random Sampling adalah metode pengambilan sampel yang digunakan. Teknik pengambilan sampel melibatkan pemilihan sampel secara acak, tidak satu per satu tetapi secara berkelompok. anggota semua

Instrumen yang akan digunakan adalah instrumen pengukuran dan instrument perlakuan. Instrumen pengukuran yang akan digunakan adalah tes objektif jenis pilihan ganda (*multiple choice*) 1 butir soal terdiri dari 5 option atau pilihan jawaban. Sedangkan instrumen perlakuan yang akan digunakan dalam penelitian ini berupa modul elektronik kimia yang dikembangkan oleh Tarti Harjani, S.Si., M.Pd. Uji validitas soal butir menggunakan rumus produk moment dan dinyatakan 16 butir soal valid serta terdapat 3 butir soal tidak valid. Butir soal yang dinyatakan

valid, kemudian dilakukan uji reliabilitas menggunakan rumus *split half method* (metode belah dua) (Sugiyono, 2018). Adapun berdasarkan perhitungan didapatkan harga *r* sebesar 0,81 yang menunjukkan kriteria sangat tinggi. Kesimpulan penelitian ini secara empiris diuji dengan statistik uji-t (Arikunto, 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran di masa pandemik covid-19 telah melahirkan tantangan dan menimbulkan pembiasaan sistem belajar baru yang belum sepenuhnya dapat diantisipasi. Perbedaan cara setiap sekolah, dinas, guru, siswa dan orang tua dalam menyikapi situasi baru ini sangat beragam. Sebagian sekolah memiliki platform belajar daring yang memadai, tetapi di banyak daerah yang belum berkembang, permasalahan kelengkapan sarana (piranti mobile atau computer) dan juga ketersediaan akses/kuota internet masih menjadi masalah besar. Dalam situasi ini, pembelajaran daring seringkali memanfaatkan media sosial populer seperti WhatsApp, dengan segala kelebihan dan kekurangannya. Aplikasi ini sederhana dan sangat banyak digunakan siswa, tetapi proses belajar biasanya tidak berjalan secara sinkronous. Kesulitan akan semakin terasa untuk materi yang

dalam situasi normal sekali pun tidak mudah diajarkan, seperti materi termokimia. Untuk mengelaborasi permasalahan ini lebih lanjut, populasi siswa di SMAN 1 Jonggat Lombok Tengah dijadikan subyek penelitian.

Pada pertemuan awal siswa diberikan *pre-test* sebelum materi diberikan untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Sedangkan *post-test* diberikan pada pertemuan akhir setelah diberikan materi dengan tujuan mengetahui pengaruh modul elektronik yang telah diberikan. Pembelajaran yang diterapkan pada di kelas eksperimen yaitu dengan menerapkan modul elektronik, sedangkan untuk kelas kontrol tidak menerapkan modul elektronik dengan masing-masing 3 kali pertemuan (9 x 30 menit).

Pre-test dan Post-test Hasil Belajar Siswa

Keberhasilan penerapan intervensi modul dianalisis dengan mengkomparasi hasil tes awal dengan tes akhir, yakni hasil tes Ketika modul belum dan telah digunakan. Jika terdapat perbedaan hasil yang signifikan secara statistik, perbedaan tersebut dapat menjadi indikasi peran positif modul dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Data disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapulasi Data *pretest* dan *posttest*

Keterangan	Kelas Eksperimen (XI MIPA 4)		Kelas Kontrol (XI MIPA 3)	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Nilai tertinggi	56,25	81,25	81,25	81,25
Nilai terendah	18,75	50	43,75	50
Rata-rata	36,91	68,39	60,34	64,73
Median	36,99	69,08	59,01	64,83
Modus	36,43	71,40	57,56	64,31
Standar deviasi	9,11	6,55	10,16	6,98

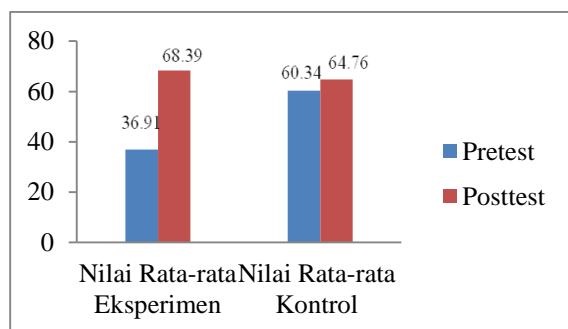
Berdasarkan tabel di atas, hasil *post-test* dibandingkan dengan hasil *pre-test* pada kedua kelas menunjukkan hal yang sama yaitu nilai terendah, nilai rata-rata, median, dan modus meningkat, sedangkan standar deviasinya berkurang. Hasil yang berbeda pada kedua kelas yaitu nilai tertinggi ditunjukkan pada kelas yang mendapatkan perlakuan dibandingkan dengan kelas kontrol.

Hipotesis penelitian yang ditentukan selanjutnya diuji dengan menggunakan informasi

dari hasil *pre-test* dan *post-test*. Syarat uji-t dengan margin 5% untuk penarikan kesimpulan dinyatakan terpenuhi berdasarkan fakta bahwa data homogen dan terdistribusi merata.

Pembahasan

Perbandingan nilai rata-rata hasil tes awal Ketika dibandingkan dengan tes akhir direpresentasikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Perbandingan Nilai Rata-Rata *Pretest* dan *Posttest*

Gambar 1 menunjukkan hasil tes awal yang berbeda di antara kedua kelas sampel, namun di hasil tes akhir sebagai akibat perlakuan dengan jelas memperlihatkan kelas yang mengalami intervensi mendapatkan skor rerata yang lebih baik. Kelas eksperimen diberikan modul elektronik di dalam modul elektronik tersebut terdapat soal latihan yang mampu mengasah siswa untuk meningkatkan hasil belajar sedangkan kelas kontrol tidak diberikan modul elektronik. Kelas eksperimen memiliki peningkatan rata-rata *posttest* dibandingkan *pretest* sebesar 31,48, sedangkan kelas kontrol hanya sebesar 4,42.

Data hasil belajar siswa yang sudah berdistribusi normal dan bersifat homogen kemudian diuji hipotesis menggunakan statistik uji-t. Hasil perhitungan uji hipotesis mendapatkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,94 > 2,00$. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan kepraktisan modul elektronik kimia telah memfasilitasi siswa untuk dapat belajar lebih maksimal dibandingkan dengan hanya menggunakan platform media sosial seperti WhatsApp. Pada akhirnya hasil belajar untuk materi termokimia juga diidentifikasi mengalami peningkatan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penggunaan modul elektronik kimia dapat memberikan pengaruh yang lebih baik dalam meningkatkan hasil belajar siswa karena modul elektronik dapat digunakan di mana saja dan kapan saja. Penelitian Srinovia (2019) mengungkapkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dalam penggunaan modul digital interaktif terhadap hasil belajar siswa. Pembelajaran modul elektronik membuat siswa tertarik untuk belajar kimia dan meningkatkan hasil belajar siswa. Di dalam modul elektronik kimia terdapat penjelasan materi, video dan

gambar yang membantu siswa untuk meningkatkan materi yang telah dibaca. Hal ini juga sesuai dengan penelitian (Setiawati et al., 2016) yang menunjukkan bahwa penggunaan e-modul berkorelasi positif dengan peningkatan pemahaman peserta didik dan efisiensi belajar baik di sekolah maupun di rumah, keduanya berdampak pada hasil belajar bagi siswa.

KESIMPULAN

Meskipun modul elektronik bukan merupakan hal baru, tetapi dalam penelitian ini terungkap bahwa penggunaannya bukan hanya dapat menjadi alternatif selama pembelajaran dalam situasi pandemik, melainkan juga dapat memberikan hasil lebih baik pada siswa kelas XI MIPA SMAN 1 Jonggat pada materi termokimia dibandingkan dengan kelas yang tidak menggunakan modul elektronik kimia dalam pembelajaran.

REFERENSI

- Anni, Chaterina Tri (2009). *Psikologi Pendidikan*. Semarang: UPT UNNES Press.
- Arikunto, S., (2013). *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktis)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Cahyani, Adhetya., Iin Diah., & Sari Puteri Dera Larasatu., (2020). Motivasi Belajar Siswa SMA pada Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Islam*. 3(1): 123-140.
- Darmadi, Hamid (2013). *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*. Bandung: Alfabeta.
- Djamarah, Syaiful Bahri (2011). *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Humawa, Ema (2020). *Pengembangan E-modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Salatiga, Kecamatan Sidomukti, Kota Salatiga Tahun Ajaran 2020/2021*. IAIN Salatiga: Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.
- Jumanah., Arjudin., & Awal Nur Kholifatur Rosyidah (2020). Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Blok Pecahan Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III SDN 10Mataram. *Pendas: Primari Education Journal*. 1(1): 44-52.
- Kurniawan, Elfahmi Dwi., Nopriyanti., & Imam Syofii (2018). Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Pendekatan Saintifik

- pada Matakuliah Cad/Cam. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*. 5(2): 186-194.
- Laili, Ismi., Ganefri., & Usmeldi (2019). Laili, Ismi., Ganefri., dan Usmeldi. 2019. “Efektivitas Pengembangan E-Modul *Project Based Learning* pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik”. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*. 3(3). 306-315.
- Setiarini, Komang Pita., Ketut Agustin., & I Made Gede Sunarya (2016). “Pengaruh E-modul Berbasis Metode Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Hasil dan Motivasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Pemograman Dasar (Studi Kasus: Kelas X Multimedia di SMK Negeri 3 Singaraja)”. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*. 5(2): 2252-9063.
- Srinovia, Vera (2019). *Pengaruh Media Berbasis Lingkungan terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Termokimia di SMA Negeri 1 Kluet Timur*. Fakultas Tarbiah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-raniry Dasussalam: Banda Aceh.
- Sugiyono (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.