

Pengembangan E-Modul Berbasis *Multiple Intelligence* pada Materi Kimia Unsur

Rika Nur Laela¹, Teguh Wibowo²

^{1,2} Pendidikan Kimia, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

*Email : teguhwibowo@walisongo.ac.id

Informasi Artikel	ABSTRAK
Submit: 10 – 05 – 2024 Diterima: 10 – 05 – 2024 Dipublikasikan: 30 – 06 – 2024	Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk e-modul kimia unsur berdasarkan prinsip kecerdasan majemuk. Model pengembangan 4-D hingga tahap pengembangan dilakukan dalam pembuatan e-modul ini. Teknik analisis data yang digunakan dalam menganalisis data yang diperoleh setelah penelitian meliputi uji validasi validator ahli dan respon siswa. E-modul diuji kelayakannya oleh ahli materi sebesar 0,89, ahli media sebesar 0,87 dan ahli kecerdasan majemuk sebesar 0,87. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul berbasis kecerdasan majemuk dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran. E-modul mendapat respon siswa sebesar 86% (sangat baik).
	Kata kunci: e-modul; kimia unsur; multiple intelligence
Penerbit	ABSTRACT
Konsorsium Pengetahuan Innoscientia	<i>English-language abstract. Abstract includes; research background (without data in the form of numbers or percentages), research objectives, research methods, research results, and conclusions. The font size in Abstract is 10 pt and the space is 1 pt. should be no more than 200 words in bahasa Indonesia and 150 words in English.</i> <i>This research aims to develop e-module products on elemental chemistry based on the principle of multiple intelligence. The 4-D development model up to the develop stage was carried out in making this e-module. The data analysis techniques used in analyzing the data obtained after research include expert validator validation tests and student responses. The e-module was tested for feasibility by material experts at 0.89, media experts at 0.87 and multiple intelligence experts at 0.87. The research results show that the multiple intelligence-based e-module is declared suitable for use as a learning medium. The e-module received a response from students of 86% (very good).</i>
	Keywords: e-module; elemental chemistry; multiple intelligence

Copyright ©2024, MIPA Insight: Journal of Science, Technology, Education, and Mathematics

PENDAHULUAN

Kimia unsur merupakan bagian penting dalam mempelajari ilmu kimia karena sebagian besar materi kimia selalu berkaitan dengan unsur-unsur (Tianingsih, 2019). Kimia unsur dianggap sebagai materi yang sulit karena materi kimia unsur yang kompleks, banyak hafalan serta banyak pembendaharaan kata khusus (Nina & Silitonga, 2017). Materi kimia yang kompleks menyebabkan peserta didik merasa bosan ketika mempelajari kimia (Setiawan & Mulyanti, 2022). Kesulitan dalam memahami materi juga disebabkan oleh penggunaan media pembelajaran yang kurang cocok dengan tipe kecerdasan dan gaya belajar (Junizon, 2018; Indria, 2020).

Peserta didik dalam memahami materi atau pelajaran memiliki tingkat kecerdasan dan kemampuan yang berbeda-beda (Putra & Sumbawati, 2019). Keadaan di lapangan peserta didik dengan kemajemukan tipe kecerdasan yang dimilikinya hanya difasilitasi dengan media buku paket serta ceramah dari guru (Ibrahim Rahman, 2018). Fasilitas media pembelajaran yang digunakan belum maksimal dalam mendukung berbagai tipe kecerdasan dan gaya belajar yang dimiliki peserta didik (Putra & Sumbawati, 2019).

Pembelajaran kimia beresensi materi yang kompleks tentunya tidak cukup hanya dengan menggunakan sumber referensi buku paket dalam pembelajaran (Putri & Muhtadi, 2018). Berdasarkan angket pra-riset yang dilakukan peneliti di SMAN 1 Sukorejo menunjukkan bahwa 77,8% peserta didik tidak membawa buku paket ke sekolah dengan alasan berat. Peserta didik yang tidak membawa buku paket atau meninggalkan buku paket di rumah karena buku paket yang tebal sehingga kurang praktis (Mardianti et al., 2020). Peserta didik yang meninggalkan buku paketnya di rumah akan berpengaruh dalam proses pembelajaran dan kurangnya pemahaman peserta didik dalam mempelajari materi.

Peserta didik yang termasuk generasi digital atau dalam kesehariannya selalu berdampingan dengan teknologi atau dunia digital, memiliki waktu lebih banyak untuk berselancar di dunia maya (Sujana et al., 2021). Peserta didik yang berselancar di dunia maya biasanya melalui media android, gadget atau handphone canggih yang mereka miliki (Diplan, 2019). Bentuk dari inovasi pembelajaran untuk mengatasi media buku paket yang tebal serta keberadaan generasi digital native yaitu e-modul (Martikasari, 2018). E-modul praktis dibawa dan diharapkan peserta didik lebih rajin membaca materi kimia unsur melalui smartphone (Diplan, 2019).

Media pembelajaran yang mengimplementasikan berbagai tipe kecerdasan yang dimiliki peserta didik berfungsi untuk mengembangkan kecerdasan yang dimiliki peserta didik secara maksimal (Ramadhanti et al., 2018). Berbagai potensi yang ada pada peserta didik dengan media yang berbasis *multiple intelligence* diharapkan mampu dimanfaatkan dengan baik sehingga kehadiran peserta didik di sekolah tidak sia-sia (Rofiah, 2016). E-modul kimia *multiple intelligence* diperlukan untuk memudahkan peserta didik memahami materi yang ada serta memaksimalkan berbagai kecerdasan yang dimiliki peserta didik (Sahnan, 2019).

Berdasarkan dari masalah menurut pra-riset yaitu materi kimia yang dianggap sulit, materi kimia unsur yang kompleks serta memiliki pembendaharaan kata yang

banyak, tipe kecerdasan dan gaya belajar peserta didik yang berbeda-beda, penggunaan buku paket yang tebal dan media pembelajaran yang belum mendukung berbagai jenis kecerdasan, maka pada penelitian ini bertujuan menghasilkan produk e-modul berbasis multiple intelligence pada materi kimia unsur yang valid serta mendapatkan respon baik dari peserta didik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D (tahap define, design, develop, dan disseminate) oleh Thiagarajan yang di reduksi menjadi 3-D atau hanya dilakukan hingga tahap develop, hal itu dikarenakan keterbatasan dari peneliti mengenai waktu (Thiagarajan et al., 1974). Penelitian ini akan menghasilkan produk berupa e-modul berbasis multiple intelligence pada materi kimia unsur. Penelitian dilakukan pada siswa SMAN 1 Sukorejo kelas XII yang telah menerima atau akan menerima materi kimia unsur. Sampel yang digunakan adalah 30 peserta didik. Teknik analisis data yang digunakan dalam menganalisis data yang didapatkan setelah dilakukan penelitian meliputi:

a. Uji Validitas E-Modul oleh Validator

Uji validitas berfungsi untuk menguji kelayakan produk yang telah dikembangkan. Proses validasi dilakukan oleh tim validator menggunakan angket yang nantinya akan dianalisis dengan teknik analisis validitas isi Aiken's V. Formula rumus Aiken's V digunakan untuk menghitung validity coefficient yang berdasarkan pada hasil penilaian dari ahli sebanyak n orang. Data akan dihitung menggunakan rumus Aiken's V sebagai berikut (Azwar, 2012).

$$V = \sum s / [n(c - 1)]$$

Keterangan :

S = r-lo

lo = angka penilaian terendah (=1)

c = angka penilaian tertinggi (=5)

r = angka yang diberikan oleh seorang penilai

n = banyaknya penilai

Media disebut valid ditentukan dengan kecocokan hasil *validity coefficient* dengan tabel kategori indeks v (*Number of Categories*). Validator sebanyak 5 orang (rater) untuk ahli media dan materi serta 6 orang (rater) untuk ahli multiple intelligence dengan 5 pilihan skala didapatkan ketetapan validitas minimal 0,8 untuk rater 5 orang dan validitas minimal 0,79 untuk rater 6 orang dengan peluang error 5%. Produk disebut valid jika nilai V minimal yang diterima dengan peluang error 5% sebesar 0,8, nilai dibawah 0,8 produk dinyatakan tidak valid.

b. Uji Respon Peserta Didik

Uji tanggapan peserta didik adalah uji coba terhadap produk yang sudah memenuhi kriteria valid. Uji coba dilakukan melalui angket tanggapan siswa

menggunakan rating scale. Total skor akan dihitung persentasenya dengan formula rumus berikut :

$$\text{Skor \%} = \frac{\text{jumlah skor komponen}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

(Arikunto, 2010).

Hasil skor rata-rata dikonversikan sesuai kriteria yang tertera dalam Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Kriteria Penilaian Angket Respon Peserta Didik

No	Skor	Kriteria
1	81-100%	Sangat baik
2	61-80%	Baik
3	41-60%	Cukup
4	21-40%	Kurang
5	<20%	Sangat kurang

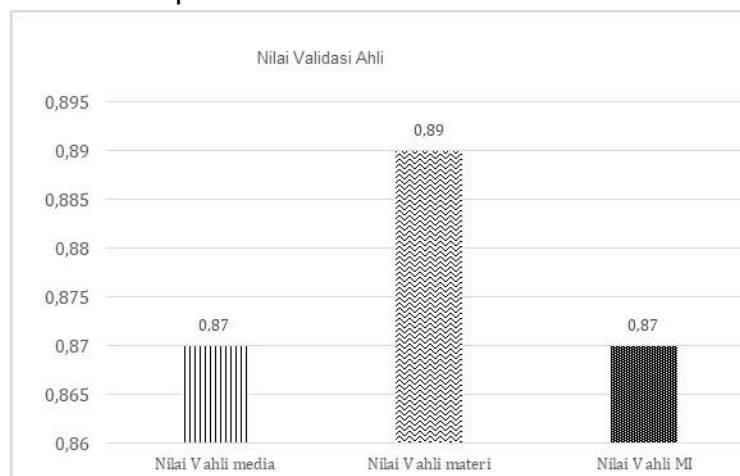
(Purwanto, 2018).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Validasi Ahli Materi, Ahli Media dan Ahli *Multiple Intelligence*

Uji validasi dalam penelitian ini dilakukan oleh validator ahli media sebanyak 5 orang (rater), ahli materi sebanyak 5 orang (rater) dan ahli multiple intelligence sebanyak 6 orang (rater). Validator mengisi lembar angket penilaian dengan 5 pilihan skala. Pilihan skala memuat beberapa aspek dan indikator yang telah disesuaikan. Pilihan skala 5 dengan jumlah rater 5 didapatkan ketetapan validitas minimal 0,8. Pilihan skala 5 untuk jumlah rater 6 orang didapatkan validitas minimal 0,79 dengan peluang error 5%.

Produk disebut valid jika nilai V minimal yang diterima dengan peluang error 5% sebesar 0,8, nilai dibawah 0,8 produk dinyatakan tidak valid untuk rater berjumlah 5, dan nilai dibawah 0,79 produk dinyatakan tidak valid untuk rater berjumlah 6. Hasil validasi dari tim ahli tertera pada Gambar 1 berikut.



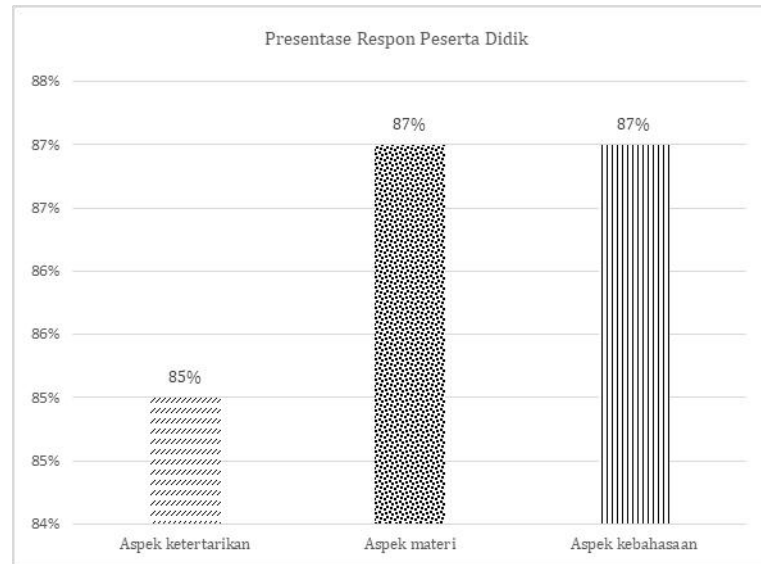
Gambar 1. Nilai Validasi Ahli

Hasil validasi berdasarkan analisis validitas isi Aikens's V tergolong valid. Kategori valid karena memiliki nilai validitas di ahli materi sebesar 0,89 dengan banyak rater materi sejumlah 5. Media dalam e-modul dikategorikan valid karena

memiliki nilai validitas sebesar 0,87 dengan banyak rater media sejumlah 5. Sedangkan untuk komponen multiple intelligence termasuk valid karena memiliki nilai sebesar 0,87 dengan rater ahli multiple intelligence sejumlah 6 ahli.

Tanggapan Peserta Didik

Uji coba produk e-modul dilakukan terhadap 30 peserta didik kelas 12 MIPA . Berikut hasil presentase respon peserta didik pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Nilai Respon Peserta Didik

Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan dengan penyebaran angket didapatkan data bahwa e-modul mendapatkan respon yang baik dengan presentase sebesar 86 % (sangat baik). Aspek ketertarikan peserta didik dalam penggunaan mendapatkan presentase sebesar 85% (sangat baik), aspek materi presentase sebesar 87% (sangat baik), dan aspek kebahasaan presentase sebesar 87% (sangat baik).

Penelitian pengembangan menghasilkan produk akhir berupa e-modul berbasis multiple intelligence pada materi kimia unsur yang layak. Multiple intelligence berkaitan erat dengan gaya belajar, yangmana setiap tipe kecerdasan tergolong kedalam beberapa jenis gaya belajar. Kegiatan yang disesuaikan dengan gaya belajar berpengaruh positif terhadap prestasi peserta didik (Bire et al., 2014). Kelebihan yang dimiliki oleh e-modul ini yaitu dapat terhubung langsung dengan link youtube, audio, berisi informasi mengenai pengetahuan umum yang berkaitan dengan unsur kimia, berisi berbagai kegiatan yang disesuaikan dengan gaya belajar dan tipe kecerdasan.

Hasil penelitian terdahulu menyatakan bahwa media e-modul berbasis multiple intelligence dapat diaplikasikan dalam pembelajaran dengan hasil yang baik. Hasil validasi oleh ahli dikategorikan valid dengan presentase validasi materi > 90%, validasi media > 96% serta hasil uji skala kecil > 90% (Nisa et al., 2021). E-modul Micin (Multiple Intelligences in One) Terhadap Hasil Belajar Siswa menunjukkan hasil positif yaitu dengan adanya perbedaan hasil belajar setelah menggunakan media

dengan rata-rata nilai posttest 80.5 serta hasil respon peserta didik yang diperoleh yaitu 87,3% dengan ini dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran Micin dapat diterima oleh peserta didik (Putra & Sumbawati, 2019).

E-modul multiple intelligence berisi 9 komponen serta dilengkapi dengan 3 kegiatan yang disesuaikan dengan gaya belajar. Rincian komponen multiple intelligence pada e-modul yaitu :

1. Logis Matematis; Mengidentifikasi grafik serta berbagai reaksi kimia yang ada, melakukan berbagai eksperimen, melakukan aktivitas memecahkan soal teka-teki.
2. Kecerdasan Interpersonal; Kegiatan praktikum dilakukan secara bersama, kegiatan berkelompok, diskusi.
3. Kecerdasan Intrapersonal; Mengidentifikasi perasaan peserta didik dengan cara menjawab berbagai pertanyaan mengenai diri sendiri. Jembatan Keledai yang mempermudah pemahaman atau saat belajar mandiri.
4. Kecerdasan Kinestetik-jasmani; Melakukan berbagai aktivitas praktikum yang mendukung pemahaman peserta didik.
5. Kecerdasan Linguistik; Melakukan kegiatan membaca dongeng, membuat pantun dan puisi, menulis atau menyimpulkan video pembelajaran serta penjelasan yang ada di youtube.
6. Kecerdasan Visual-Spasial; Melakukan berbagai pengamatan mengenai suatu peristiwa atau kegiatan praktikum maupun video youtube, mengidentifikasi gambar-gambar yang memiliki makna dalam e-modul.
7. Kecerdasan Musikal; Melakukan aktivitas musikalisasi materi, melakukan aktivitas memainkan suatu nada atau lagu, membuat lagu.
8. Kecerdasan Naturalis; Melakukan aktivitas mengamati alam, berinteraksi dengan alam.
9. Kecerdasan Eksistensial; Menganalisis berbagai sumber informasi yang tersedia di e-modul dan informasi lainnya, menyimpulkan ayat-ayat Al-Qur'an (kesatuan ilmu).

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media e modul berbasis *multiple intelligence* pada materi kimia unsur dapat disimpulkan produk yang dihasilkan berupa e-modul yang berbasis multiple intelligence pada materi kimia unsur dinyatakan valid oleh validator dengan rincian kevalidan setiap aspek yaitu; aspek materi dinyatakan valid oleh ahli materi dengan presentase sebesar 0,89 (Valid), aspek media dinyatakan valid oleh ahli media dengan presentase sebesar 0,87 (Valid) dan aspek multiple intelligence dinyatakan valid oleh ahli multiple intelligence dengan presentase sebesar 0,87 (Valid). Produk media e-modul yang berbasis multiple intelligence pada materi kimia unsur mendapatkan respon peserta didik dengan kategori sangat baik dengan presentase sebesar 86%. Rincian respon dari peserta didik yaitu aspek ketertarikan peserta didik sebesar 85%, aspek materi sebesar 87% dan aspek kebahasaan sebesar 87%.

RUJUKAN

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Yogyakarta: PT Rineka Cipta.
- Azwar, S. (2012). *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka pelajar.
- Diplan. (2019). Tantangan Pendidik di Era Digital. *Lentera: Jurnal Pendidikan*, 14(2), 41–47.
- Ibrahim Rahman, M. (2018). Metode Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Majemuk (Multiple Intelligences) terhadap Siswa. *Education Journal*, 1(1), 1–21.
- Junizon, M. (2018). Pengaruh Gaya Belajar, Kecerdasan Emosional, Self Efficacy dan Advertisy Quotient Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. *Jurnal Equation*, 1(1), 65–80.
- Mardianti, I., Kasmantoni, K. & Walid, A. (2020). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Melatih Literasi Sains Siswa Kelas VII di SMP. *Bio-Edu: Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(2), 98–107.
- Martikasari, K. (2018). Kahoot: Media Pembelajaran Interaktif dalam Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding of Seminar Nasional FKIP*, Yogyakarta : 11 Desember 2018. 171–180.
- Nina, A. & Silitonga, F.S. (2017). Pengembangan Modul Ajar Kimia Unsur Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Mahasiswa Pendidikan Kimia. *Prosiding of Seminar Nasional Kimia UNY*, Yogyakarta: 14 Oktober 2017. 183–188.
- Putra, Y.P.H. & Sumbawati, M.S. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran MICIN ‘Multiple Intelligences in One’ Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Dasar Desain Grafis. *Jurnal IT-EDU*, 3(2), 79–87.
- Putri, D.P.E. & Muhtadi, A. (2018). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Kimia Berbasis Android Menggunakan Prinsip Mayer pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 5(1), 38–47.
- Purwanto. (2018). *Teknik Penyusunan Instrumen*. Magelang: StaiaPress.
- Ramadhanti, M., Edwita & Sumantri, M.S. (2018). Media Pembelajaran BCCT (Beyond Center and Circle Time) Berbasis Multiple Intelligences. *Jurnal Ilmiah PGSD*, 2(1), 55–66.
- Rofiah, N.H. (2016). Menerapkan Multiple Intelligences dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Jurnal Dinamika Pendidikan Dasar*, 8(1), 68–79.
- Sahnan, A. (2019). Multiple Intelligence dalam Pembelajaran PAI (Al-Qur`An Hadits SD/MI). *Auladuna: Jurnal Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 1(1), 44–66.
- Setiawan, R. & Mulyanti, S. (2022). Review Literatur Media Pembelajaran Kimia Pada Meteri Kimia Unsur. *Proceedings of FORDETAK: Seminar Nasional Pendidikan: Inovasi Pendidikan di Era Society 5.0*. Palangka Raya : 15 Maret 2022.242-248.
- Sujana, I.P.W.M., Sukadi, Cahyadi, I.M.R. & Sari, N.M.W. (2021). Pendidikan Karakter untuk Generasi Digital Native. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan Undiksha*, 9(2), 518–524.
- Thiagarajan, S., S.Semmel, D. & I.Semmel, M. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Indiana: Indiana University Bloomington.

Tianingsih, N.E. (2019). Analisis Kontekstual Pelajaran Kimia pada Peserta Didik. *Proceedings of Seminar Nasional Edusainstek FMIPA UNIMUS 2019*, Semarang. 342–347.