

PENGEMBANGAN E-MODUL TRANSFORMASI GEOMETRI BERBANTUAN *PADLET* TERKAIT KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS PESERTA DIDIK SMP

Anisa Septriani¹⁾, Elsa²⁾, Najlaa Kania Khaerunnisa³⁾, Rachma Sundhari⁴⁾, Selma Auliya⁵⁾

¹ SMP Gemah Baleendah

² SMP PGRI Baleendah

^{3,4} Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Islam Nusantara

⁵ SMK Dharma Agung Paseh

Email: anisaseptriani09@gmail.com

Abstract

The need for students to use appropriate teaching tools using information technology is a challenge for educators. So it is necessary to develop teaching tools that are assisted by information technology, including e-modules. This study aims to determine the validity and mathematical connection ability of students after using the Padlet-assisted geometry transformation e-module. The research method uses Research and Development (R&D) with ADDIE's design. The data sources came from material expert validators, media experts, and students. The data collection technique uses validation sheets of material experts, media experts, observations, questionnaires, and mathematical connection ability tests. Data on validation, observation, and questionnaire results were analyzed by percentage and descriptive analysis and test result data were analyzed by percentage of learning completeness. Based on the results of the analysis carried out, it can be concluded that the e-module developed is very valid. The average value of mathematical connection ability is 80.28 with moderate criteria.

Keywords: *E-modules, Mathematical Connection Capabilities, Geometric Transformations, Padlets.*

Cara sitasi: Septriani, A., dkk. (2024). Pengembangan E-Modul Transformasi Geometri Berbantuan Padlet terkait Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik SMP. *Uninus Journal of Mathematics Education and Science (UJMES)*. 9(2), 108-120. DOI: <https://doi.org/10.30999/ujmes.v9i2.3201>

1. PENDAHULUAN

Kurikulum Merdeka merupakan sebuah terobosan inovatif yang diperkenalkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) dalam upaya memajukan pendidikan di Indonesia. Kurikulum ini dirancang untuk memberikan fleksibilitas dan otonomi lebih kepada setiap satuan pendidikan. Dengan demikian, sekolah-sekolah dapat mengadaptasi proses pembelajaran mereka agar lebih sesuai dengan kebutuhan dan potensi peserta didik masing-masing. Sejak diluncurkan pada tahun 2022, Kurikulum Merdeka telah diadopsi oleh lebih dari 140 ribu sekolah di seluruh Indonesia, menunjukkan penerimaan yang luas dan cepat di berbagai tingkatan pendidikan.

Salah satu pilar utama dari Kurikulum Merdeka adalah penekanan pada pengembangan karakter. Kurikulum ini mendorong integrasi nilai-nilai iman, akhlak mulia, kerjasama, kreativitas, dan pemikiran kritis ke dalam setiap aspek pembelajaran. Hal ini diharapkan dapat menghasilkan peserta didik yang tidak hanya unggul dalam aspek akademis tetapi juga memiliki kepribadian yang kuat dan mampu beradaptasi dengan perubahan zaman. Penguatan karakter ini menjadi fondasi penting dalam membentuk generasi yang siap menghadapi tantangan masa depan.

Sejak implementasi Kurikulum Merdeka, telah terbukti adanya peningkatan dalam keterampilan dan motivasi belajar peserta didik. Peran kunci dalam pencapaian ini dimainkan oleh perangkat pembelajaran berupa modul ajar yang disediakan oleh Kemendikbudristek. Modul ajar adalah perangkat pembelajaran yang dirancang untuk membantu pendidik dalam menyampaikan materi secara lebih efektif dan terstruktur. Portal kemdikbud.go.id memberikan kebebasan bagi pendidik untuk menggunakan atau mengadaptasi modul ajar yang tersedia, yang dapat dijadikan sebagai acuan pembelajaran atau dasar untuk mengembangkan modul baru.

Meskipun berbagai contoh modul ajar telah tersedia, tantangan tetap ada dalam hal kualitas dan ketersediaan modul yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Observasi selama Program Kampus Mengajar angkatan 4 menunjukkan bahwa banyak pendidik masih bergantung pada buku sumber sebagai materi utama dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan beberapa pendidik merasa bahwa materi dari buku sumber sudah cukup menantang bagi peserta didik, sehingga penggunaan modul ajar lain dianggap akan membingungkan mereka lebih jauh. Di SMP Gemah Baleendah, misalnya, pendidik masih cenderung menggunakan metode pembelajaran tradisional seperti ceramah dan diskusi, menunjukkan bahwa adopsi modul ajar yang lebih inovatif masih memerlukan dorongan lebih lanjut.

Sebagai respon terhadap tantangan ini, pengembangan modul elektronik atau e-modul muncul sebagai solusi yang potensial. E-modul adalah bahan ajar digital yang dapat diakses melalui perangkat elektronik seperti komputer atau tablet. Keunggulan e-modul dibandingkan dengan modul cetak adalah kemampuannya untuk mengatasi kendala ruang dan waktu, sehingga materi dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Menurut Hakim, et.al (2020) e-modul dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu, menggabungkan materi, metode, dan penilaian dalam satu paket yang mudah diakses.

Dalam upaya memaksimalkan potensi e-modul, aplikasi seperti Padlet dapat digunakan sebagai alat bantu yang efektif. Padlet memungkinkan penyimpanan dan pembagian materi secara online, serta mendukung interaksi dan kolaborasi antara pendidik dan peserta didik. Menurut penelitian oleh Pratama & Nuryadi (2022), penggunaan aplikasi Padlet dalam pembelajaran telah terbukti efektif dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik. Selain itu, aplikasi ini juga membantu peserta didik untuk saling bertukar ide dan pemikiran, yang sangat penting dalam pengembangan kemampuan koneksi matematis mereka.

Pengembangan e-modul khususnya pada materi transformasi geometri yang menggunakan aplikasi Padlet sebagai alat bantu interaktif dapat menjadi langkah penting untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis peserta didik. Observasi di kelas IX-B SMP Gemah Baleendah menunjukkan bahwa nilai peserta didik pada materi ini masih rendah, dan banyak dari mereka mengalami kesulitan dalam memahami dan mengerjakan soal yang mengharuskan koneksi antar konsep. Penelitian sebelumnya oleh Yusuf, et.al (2022) mengindikasikan bahwa peserta didik masih kesulitan dalam mengenali dan menggunakan koneksi antara ide-ide matematis, serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan koneksi matematis sangat penting dalam pembelajaran matematika karena membantu peserta didik untuk memahami bagaimana konsep-konsep matematis saling terhubung dan mendukung satu sama lain. Zainudin et al. (2021) menyatakan bahwa kemampuan ini memungkinkan peserta didik untuk melihat matematika sebagai ilmu yang terstruktur dan bermakna, yang dapat dihubungkan dengan berbagai aspek kehidupan dan mata pelajaran lain. Peningkatan kemampuan ini diharapkan dapat membuat pembelajaran matematika menjadi lebih relevan dan menarik bagi peserta didik. Koneksi matematika mengacu pada hubungan antara ide-ide matematika yang berbeda, mata pelajaran, dan kehidupan sehari-hari (Kholid & Dewi, 2024). Koneksi matematika mengacu pada kemampuan untuk menghubungkan topik matematika, ilmu-ilmu lain, dan situasi kehidupan nyata, ini membantu dalam memahami konsep dan pemecahan masalah, penting untuk pembelajaran siswa dan penilaian guru (Andriani, dkk., 2024)

Dari hasil penelitian dan observasi yang telah dilakukan, terlihat jelas bahwa penggunaan perangkat ajar yang tepat dan inovatif sangat penting untuk mencapai tujuan pembelajaran yang lebih tinggi. E-modul berbantuan Padlet dapat menjadi solusi efektif untuk mengatasi tantangan dalam pembelajaran transformasi geometri dan meningkatkan kemampuan koneksi matematis peserta didik. Oleh karena itu, pengembangan dan penyediaan e-modul yang berkualitas dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran sangat diperlukan. Pendidik dan peserta didik harus didorong untuk memanfaatkan teknologi ini untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan bermakna.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dan pendekatan kualitatif dengan data kuantitatif. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk berupa e-modul materi transformasi geometri berbantuan Padlet terkait kemampuan koneksi matematis peserta didik sekolah menengah pertama. Pendekatan kuantitatif deskriptif digunakan untuk mengetahui kevalidan e-modul. Penelitian ini

menggunakan data yang berasal dari angket, wawancara dan observasi. Sedangkan data kuantitatif adalah data-data yang dinyatakan dalam bentuk angka yang diperoleh dari lapangan. Pendekatan kualitatif dengan data kuantitatif digunakan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis berdasarkan skor dari soal tes. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian *Research & Development* (R&D). Sedangkan Desain penelitian yang digunakan adalah model ADDIE. Prosedur pengembangan e-modul materi transformasi geometri berbantuan Padlet terkait kemampuan koneksi matematis menggunakan model ADDIE terdiri dari tahap analisis, perancangan, pengembangan, implementasi dan evaluasi.

Pada penelitian ini sumber data diperoleh dari validator dan peserta didik. Validator terdiri dari 3 validator, yaitu validator ahli materi dan ahli media yang berasal dari dosen Pendidikan Matematika Universitas Islam Nusantara, dosen praktisi Pendidikan Matematika, dan pendidik matematika SMP Gemah Baleendah. Peserta didik terdiri dari 30 peserta didik kelas IX-B SMP Gemah Baleendah tahun ajaran 2023/2024. Peserta didik dikelompokkan menjadi 3 kategori akademik yaitu rendah, sedang, dan tinggi berdasarkan nilai hasil belajar sebelumnya. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan non-tes dan tes. Untuk pengumpulan data non-tes menggunakan instrumen lembar validasi, observasi dan angket. Sedangkan pengumpulan data tes menggunakan soal tes uraian. Teknik pengolahan data dilakukan dengan menganalisis data non-tes dan data tes. Analisis data non-tes dilakukan dengan menganalisis lembar validasi ahli, lembar observasi, dan juga angket. Sedangkan analisis data tes dilakukan dengan menganalisis hasil tes kemampuan koneksi matematis peserta didik.

Penilaian lembar validasi dilakukan dengan memberikan skor pada aspek penilaian berikut.

Table 1. Pedoman Penskoran Lembar Validasi

No.	Skala Nilai	Skor
1.	Sangat Baik (SB)	4
2.	Baik (B)	3
3.	Kurang Baik (KB)	2
4.	Sangat Kurang Baik (SKB)	1

Sumber: Nesri & Kristanto (2020)

Penilaian lembar observasi dilakukan dengan memberikan skor pada aspek penilaian berikut.

Table 2. Pedoman Penskoran Lembar Observasi

No.	Skala Nilai	Skor
1.	Sangat Baik (SB)	4
2.	Baik (B)	3
3.	Kurang Baik (KB)	2
4.	Sangat Kurang Baik (SKB)	1

Sumber: Modifikasi dari Hartanto & Purwanto (2019)

Penilaian lembar angket dilakukan dengan memberikan skor pada aspek penilaian berikut.

Table 3. Pedoman Penskoran Lembar Angket

No.	Skala Nilai	Skor
1.	Sangat Baik (SB)	4
2.	Baik (B)	3
3.	Kurang Baik (KB)	2
4.	Sangat Kurang Baik (SKB)	1

Sumber: Modifikasi dari Febriana (Farisyi, 2018)

Data yang telah diperoleh merupakan data kualitatif. Selanjutnya data akan diubah ke bentuk data kuantitatif sesuai dengan bobot skor. Dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{seluruh skor}}{n \times \text{skor tertinggi} \times \text{jumlah responden}} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Persentase hasil penilaian

n : Banyak butir pernyataan

Data hasil persentase kemudian dianalisis secara deskriptif sesuai dengan kriteria kemenarikan e-modul.

Table 4. Kriteria Kevalidan E-modul

Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi	Keterangan
81 - 100	Sangat Baik	Sangat Valid
61 - 80	Baik	Valid
41 - 60	Cukup	Cukup Valid
21 - 40	Kurang	Kurang Valid
0 - 20	Sangat Kurang	Tidak Valid

Sumber: Modifikasi dari Zunaidah & Amin (2016)

Table 5. Kriteria Proses Pembelajaran

Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi
≥ 86	Baik Sekali
70 - 85	Baik
55 - 69	Cukup
< 50	Kurang

Sumber: Hartanto & Purwanto (2019)

Table 6. Kriteria Kemenarikan E-modul

Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi	Keterangan
81 - 100	Sangat Baik	Sangat Menarik
61 - 80	Baik	Menarik
41 - 60	Cukup	Cukup Menarik
21 - 40	Kurang	Kurang Menarik
0 - 20	Sangat Kurang	Tidak Menarik

Sumber: Modifikasi dari Zunaidah & Amin (2016)

Analisis data hasil tes dilakukan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis peserta didik. Hasil tes kemampuan koneksi matematis peserta didik. Skor yang diperoleh dari hasil tes merupakan skor mentah yang selanjutnya akan ditransformasikan menjadi nilai dengan skala 0-100 dengan aturan sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor mentah}}{\text{skor maksimum ideal}} \times 100$$

Keterangan:

Skor mentah = Skor yang diperoleh peserta didik

Skor maksimal ideal = Jumlah skor maksimal tiap soal

Adapun kriteria ketuntasan kemampuan koneksi matematis adalah sebagai berikut:

Table 7. Kriteria Ketuntasan Nilai Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Nilai	Ketuntasan
≥ 75	Tuntas
< 75	Tidak Tuntas

Sumber: Modifikasi dari Sumaryati, et.al (2018)

Suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya jika dalam kelas tersebut terdapat ≥ 75% peserta didik yang tuntas dalam belajarnya.

Persentase ketuntasan peserta didik dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{P_a}{P_b} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase Ketuntasan Peserta Didik

P_a = Jumlah Peserta Didik yang Tuntas

P_b = Jumlah Seluruh Peserta Didik

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil validasi terdiri dari validasi ahli media dan validasi ahli materi. Hasil validasi ahli media meliputi penilaian tampilan desain layar, kemudahan penggunaan, konsistensi, kegrafikan, dan kebermanfaatan. Berikut merupakan hasil validasi ahli media dan ahli materi.

Table 8. Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Validator				Jumlah Skor	Skor Maks	%	Kategori
		A	B	C	D				
1	Aspek Kelayakan Tampilan Desain Layar	23	21	20	20	84	96	87.50%	Sangat Valid
2	Aspek Kelayakan Kemudahan Penggunaan	9	9	10	9	37	48	77.08%	Valid
3	Aspek Kelayakan Konsistensi	10	10	9	10	39	48	81.25%	Sangat Valid
4	Aspek Kelayakan Kemanfaatan	16	16	15	14	61	80	76.25%	Valid
5	Aspek Kelayakan Kegrafikan	15	15	12	10	52	64	81.25%	Sangat Valid
Jumlah		73	71	66	63	273	336	81.25%	Sangat Valid

Tabel diatas menunjukkan bahwa hasil validasi ahli media e-modul yang dikembangkan tergolong sangat valid dengan persentase 81,25%. Artinya e-modul transformasi geometri berbantuan Padlet terkait kemampuan koneksi matematis peserta didik memenuhi aspek kelayakan suatu produk.

Table 9. Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Validator				Jumlah Skor	Skor Maks	%	Kategori
		A	B	C	D				
1	Kelayakan Isi	48	44	43	38	173	208	83.17%	Sangat Valid
2	Kelayakan Kebahasaan	19	19	19	21	78	96	81.25%	Sangat Valid
3	Kelayakan Penyajian	28	25	26	26	105	128	82.03%	Sangat Valid
Jumlah		95	88	88	85	356	432	82.41%	Sangat Valid

Tabel diatas menunjukkan bahwa hasil validasi ahli materi e-modul yang dikembangkan tergolong sangat valid dengan persentase 82,41%. Artinya e-modul transformasi geometri berbantuan Padlet terkait kemampuan koneksi matematis peserta didik memenuhi aspek kelayakan suatu produk.

Dalam proses implementasi, pendidik Mata Pelajaran Matematika melakukan observasi kegiatan pembelajaran kepada peneliti. Observasi dilakukan untuk melihat bagaimana proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti selama mengimplementasikan e-modul transformasi geometri berbantuan Padlet. Berikut merupakan hasil observasi aktivitas pendidik yang diberikan kepada peneliti.

Table 10. Hasil Observasi Aktivitas Peneliti

NO	INDIKATOR/ASPEK YANG DIAMATI	SKOR	SKOR MAKS	%	KATEGORI
1.	Membuka pelajaran	12	12	100%	Baik Sekali
2.	Mempersiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti pembelajaran	12	12	100%	Baik Sekali
3.	Memberikan motivasi belajar peserta didik secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi materi ajar dalam kehidupan sehari-hari	10	12	83%	Baik Sekali
4.	Mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari	10	12	83%	Baik Sekali
5.	Menjelaskan tujuan pembelajaran dan materi yang akan dicapai	12	12	100%	Baik Sekali
6.	Mengajukan masalah dan meminta peserta didik untuk mengamati dan memahami masalah yang disajikan pada card fase 1.	12	12	100%	Baik Sekali
7.	Meminta peserta didik mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan.	10	12	83%	Baik
8.	Menyampaikan langkah-langkah pemecahan masalah yang harus dikuasai oleh peserta didik untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.	10	12	83%	Baik
9.	Membagi peserta didik menjadi kelompok-kelompok kecil.	12	12	100%	Baik Sekali
10.	Memberikan penjelasan mengenai masalah yang harus diselesaikan secara kelompok.	12	12	100%	Baik Sekali
11.	Menugaskan untuk setiap kelompok memahami petunjuk kerja terlebih dahulu sebelum menyelesaikan masalah yang diberikan.	10	12	83%	Baik Sekali
12.	Menugaskan setiap kelompok berdiskusi untuk menentukan solusi dari masalah yang diberikan.	11	12	92%	Baik Sekali
13.	Menugaskan setiap kelompok untuk membaca bahan bacaan yang disediakan ataupun dari sumber lainnya.	12	12	100%	Baik Sekali
14.	Membimbing kelompok secara merata dalam mengerjakan masalah yang diberikan.	11	12	92%	Baik Sekali

NO	INDIKATOR/ASPEK YANG DIAMATI	SKOR	SKOR MAKS	%	KATEGORI
15.	Menugaskan perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi tiap kelompok melalui video.	10	12	83%	Baik Sekali
16.	Membimbing peserta didik mengenai video presentasi yang harus dikumpulkan.	12	12	100%	Baik Sekali
17.	Membagi room pengumpulan tugas kelompok.	12	12	100%	Baik Sekali
18.	Menugaskan tiap kelompok menyaksikan video presentasi dari masing-masing kelompok.	9	12	75%	Baik
19.	Menugaskan tiap kelompok melakukan penilaian baik memberikan komentar, masukan, ataupun pertanyaan.	9	12	75%	Baik
20.	Membahas semua masalah yang diberikan dan menginformasikan kunci jawaban yang benar dengan melibatkan peserta didik.	12	12	100%	Baik Sekali
21.	Memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik.	11	12	92%	Baik Sekali
22.	Mengemukakan kembali materi yang telah dipelajari.	12	12	100%	Baik Sekali
23.	Melakukan refleksi dari seluruh rangkaian aktivitas pembelajaran untuk menemukan manfaat langsung maupun tidak langsung dari hasil pembelajaran.	12	12	100%	Baik Sekali
24.	Melaksanakan tindak lanjut dengan memberikan arahan, tugas dan menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.	12	12	100%	Baik Sekali
JUMLAH		267	288	93%	Baik Sekali

Sesuai data hasil observasi pendidik SMP Gemah Baleendah menunjukkan bahwa hasil observasi sebesar 93% dimana termasuk kategori baik sekali. Dengan demikian, pembelajaran menggunakan e-modul transformasi geometri berbantuan Padlet termasuk kategori baik, sehingga e-modul transformasi geometri berbantuan Padlet bisa digunakan dalam proses pembelajaran.

Setelah selesai melakukan implementasi e-modul berbantuan Padlet, peneliti melakukan tes untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis peserta didik setelah pembelajaran menggunakan e-modul materi transformasi geometri berbantuan Padlet. Selain itu, peneliti juga memberikan angket yang akan diisi oleh peserta didik. Peserta didik memberikan penilaian terhadap kemenarikan e-modul dan juga penilaian terhadap peneliti sebagai pendidik dalam implementasi e-modul transformasi geometri berbantuan Padlet dalam pembelajaran. Berikut tanggapan dari peserta didik tersebut.

Table 11. Angket Umpan Balik Peserta Didik

No	Peserta Didik	Skor	Skor Maks	%	Kategori
1	Peserta Didik A	102	116	87.93%	Sangat Menarik
2	Peserta Didik B	101	116	87.07%	Sangat Menarik
3	Peserta Didik C	98	116	84.48%	Sangat Menarik

No	Peserta Didik	Skor	Skor Maks	%	Kategori
4	Peserta Didik D	107	116	92.24%	Sangat Menarik
5	Peserta Didik E	101	116	87.07%	Sangat Menarik
6	Peserta Didik F	104	116	89.66%	Sangat Menarik
7	Peserta Didik G	104	116	89.66%	Sangat Menarik
8	Peserta Didik H	103	116	88.79%	Sangat Menarik
9	Peserta Didik I	97	116	83.62%	Sangat Menarik
10	Peserta Didik J	97	116	83.62%	Sangat Menarik
11	Peserta Didik K	103	116	88.79%	Sangat Menarik
12	Peserta Didik L	100	116	86.21%	Sangat Menarik
13	Peserta Didik M	101	116	87.07%	Sangat Menarik
14	Peserta Didik N	99	116	85.34%	Sangat Menarik
15	Peserta Didik O	99	116	85.34%	Sangat Menarik
16	Peserta Didik P	104	116	89.66%	Sangat Menarik
17	Peserta Didik Q	100	116	86.21%	Sangat Menarik
18	Peserta Didik R	104	116	89.66%	Sangat Menarik
19	Peserta Didik S	103	116	88.79%	Sangat Menarik
20	Peserta Didik T	102	116	87.93%	Sangat Menarik
21	Peserta Didik U	101	116	87.07%	Sangat Menarik
22	Peserta Didik V	105	116	90.52%	Sangat Menarik
23	Peserta Didik W	101	116	87.07%	Sangat Menarik
24	Peserta Didik X	102	116	87.93%	Sangat Menarik
25	Peserta Didik Y	104	116	89.66%	Sangat Menarik
26	Peserta Didik Z	105	116	90.52%	Sangat Menarik
27	Peserta Didik AA	99	116	85.34%	Sangat Menarik
28	Peserta Didik AB	105	116	90.52%	Sangat Menarik
29	Peserta Didik AC	101	116	87.07%	Sangat Menarik
30	Peserta Didik AD	105	116	90.52%	Sangat Menarik
Total		3057	3480	87.84%	Sangat Menarik

Sesuai hasil data murid kelas IX-B SMP Gemah Baleendah menunjukkan skor kevalidan media sebesar 87.84% yang termasuk kategori sangat menarik yang dimana berarti termasuk kedalam kategori menarik. Dengan demikian, e-modul transformasi geometri berbantuan Padlet termasuk e-modul yang menarik dan bisa digunakan untuk mengajar peserta didik pada mata pelajaran matematika untuk materi transformasi geometri.

Berikut merupakan hasil tes terkait kemampuan koneksi matematis yang diikuti oleh 30 peserta didik kelas IX-B SMP Gemah Baleendah.

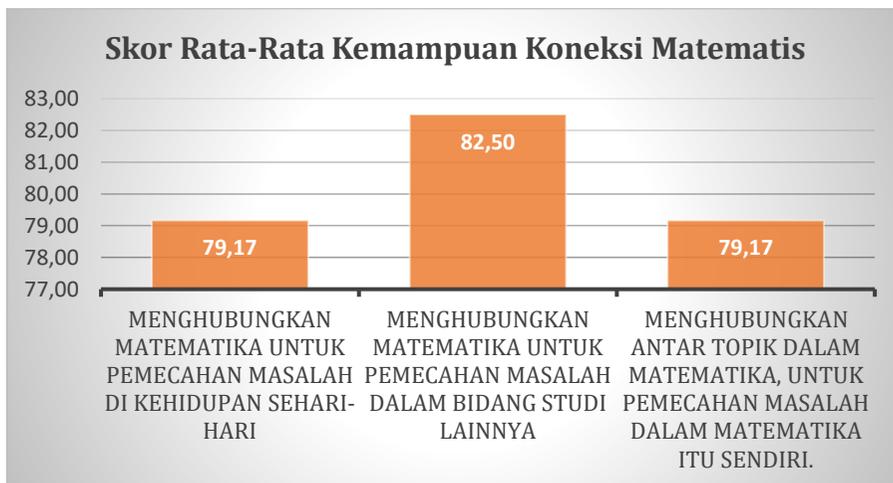
Table 12. Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis

NO	PESERTA DIDIK	SKOR INDIKATOR KONEKSI MATEMATIS			JUMLAH	NILAI	KATEGORI
		1	2	3			
		1	Peserta Didik A	2			
2	Peserta Didik B	4	4	3	11	91.67	TUNTAS
3	Peserta Didik C	4	3	3	10	83.33	TUNTAS
4	Peserta Didik D	3	3	3	9	75	TUNTAS
5	Peserta Didik E	3	4	3	10	83.33	TUNTAS
6	Peserta Didik F	3	3	3	9	75	TUNTAS
7	Peserta Didik G	3	4	3	10	83.33	TUNTAS
8	Peserta Didik H	3	3	3	9	75	TUNTAS

NO	PESERTA DIDIK	SKOR			JUMLAH	NILAI	KATEGORI
		INDIKATOR					
		KONEKSI MATEMATIS					
1	2	3					
9	Peserta Didik I	3	3	3	9	75	TUNTAS
10	Peserta Didik J	3	4	3	10	83.33	TUNTAS
11	Peserta Didik K	3	3	3	9	75	TUNTAS
12	Peserta Didik L	2	3	3	8	66.67	TIDAK TUNTAS
13	Peserta Didik M	3	3	3	9	75	TUNTAS
14	Peserta Didik N	3	3	3	9	75	TUNTAS
15	Peserta Didik O	4	4	4	12	100	TUNTAS
16	Peserta Didik P	3	3	3	9	75	TUNTAS
17	Peserta Didik Q	3	3	3	9	75	TUNTAS
18	Peserta Didik R	3	3	3	9	75	TUNTAS
19	Peserta Didik S	3	3	3	9	75	TUNTAS
20	Peserta Didik T	4	3	3	10	83.33	TUNTAS
21	Peserta Didik U	4	4	4	12	100	TUNTAS
22	Peserta Didik V	2	3	3	8	66.67	TIDAK TUNTAS
23	Peserta Didik W	3	3	3	9	75	TUNTAS
24	Peserta Didik X	4	3	4	11	91.67	TUNTAS
25	Peserta Didik Y	4	4	4	12	100	TUNTAS
26	Peserta Didik Z	4	3	3	10	83.33	TUNTAS
27	Peserta Didik AA	3	4	3	10	83.33	TUNTAS
28	Peserta Didik AB	3	3	4	10	83.33	TUNTAS
29	Peserta Didik AC	3	4	3	10	83.33	TUNTAS
30	Peserta Didik AD	3	3	3	9	75	TUNTAS
Jumlah Tidak Tuntas						3 Orang (10%)	
Jumlah Tuntas						27 Orang (90%)	
Jumlah Keseluruhan						30 Orang (100%)	

Tabel diatas menunjukkan sebanyak 27 dari 30 orang peserta didik (90 %) memiliki nilai ≥ 75 sehingga pembelajaran dikategorikan dengan tuntas.

Terdapat enam indikator kemampuan menurut Putri (2020) yang diintegrasikan ke dalam e-modul ini. Kemampuan tersebut adalah: menghubungkan matematika untuk pemecahan masalah di kehidupan sehari-hari, menghubungkan matematika untuk pemecahan masalah dalam bidang studi lainnya, menghubungkan antar topik dalam matematika, untuk pemecahan masalah dalam matematika itu sendiri.



Gambar 1. Skor Rata-Rata Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik

Gambar 1 menunjukkan kemampuan koneksi matematis peserta didik berdasarkan tes formatif yang diikuti oleh 30 orang peserta didik pada kelas IX-B. Tiap hasil indikator diambil dari soal yang dikhususkan untuk mengukur kemampuan koneksi matematis.

Untuk indikator menghubungkan matematika untuk pemecahan masalah di kehidupan sehari-hari, soal yang diujikan adalah nomor 1. Lebih jelasnya ditunjukkan pada gambar berikut:

1. Pada permainan catur, bidak catur ditempatkan pada koordinat $(4,5)$. Jika bidak catur tersebut mengalami refleksi terhadap sumbu horizontal, diikuti dengan translasi menggunakan vektor $(-1,2)$. Tentukan posisi akhir bidak catur tersebut!

Gambar 2. Gambar Soal Tes Formatif Nomor 1

Peserta didik secara umum bisa mengerjakan soal nomor 1 dengan skor rata-rata 79.17 %. Hal ini disebabkan peserta didik tidak menuliskan apa yang diketahui, dan apa yang ditanyakan. Terdapat juga peserta didik yang menjawab langsung hasilnya tanpa menuliskan prosesnya. Salah satunya ialah pengerjaan oleh peserta didik A pada gambar berikut:

1). pada permainan catur, Bidak catur ditempatkan pada koordinat $(4,5)$.
jika bidak catur tersebut mengalami refleksi terhadap sumbu horizontal,
diikuti dengan translasi menggunakan vektor $(-1,2)$. tentukan posisi akhir
bidak catur tersebut!
Jawab: jadi, posisi akhir catur adalah $(3,3)$

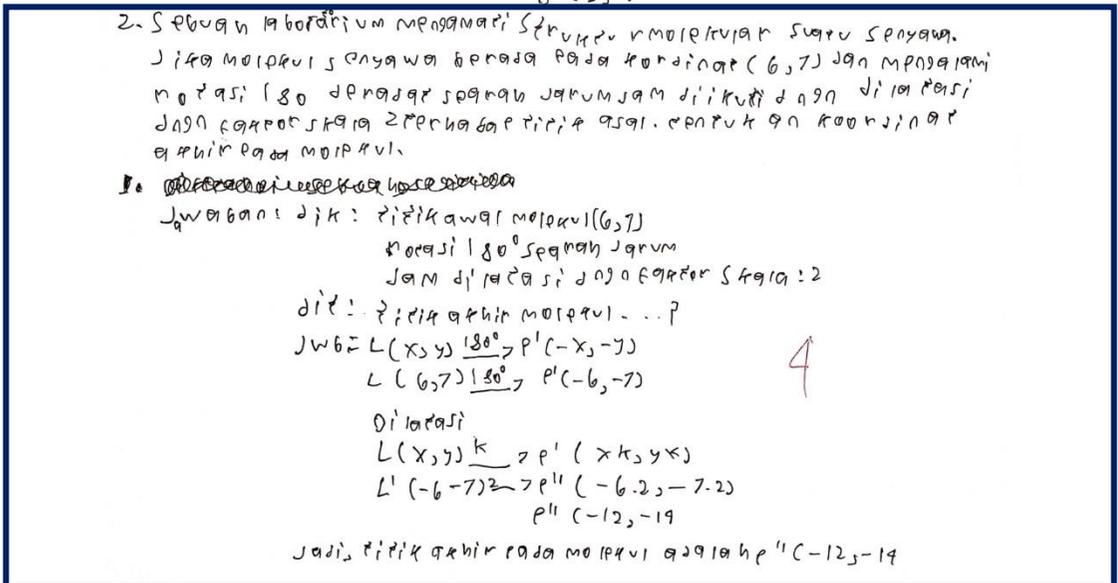
Gambar 3. Jawaban Peserta Didik A pada Soal Tes Formatif Nomor 1

Untuk indikator menghubungkan matematika untuk pemecahan masalah dalam bidang studi lainnya, soal yang diujikan adalah nomor 2. Lebih jelasnya ditunjukkan pada gambar berikut:

2. Sebuah laboratorium mengamati struktur molekular suatu senyawa. Jika molekul senyawa berada pada koordinat $(6, 7)$ dan mengalami rotasi 180 derajat searah jarum jam diikuti dengan dilatasi faktor skala 2 terhadap titik asal. Tentukan koordinat akhir pada molekul.

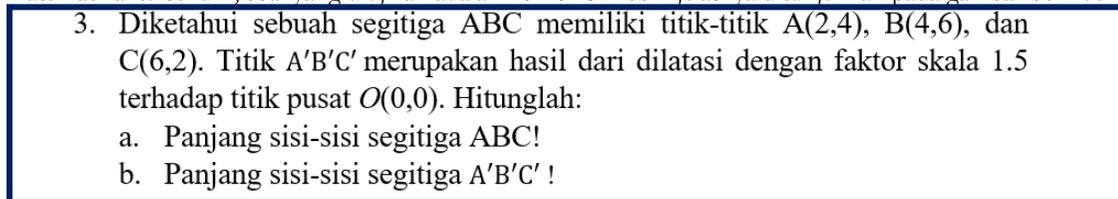
Gambar 4. Soal Tes Formatif Nomor 2

Peserta didik secara umum bisa mengerjakan soal nomor 2 dengan skor rata-rata 82.50%. Hal ini disebabkan oleh peserta didik banyak berlatih soal yang mirip sehingga pengerjaannya lebih lancar. Salah satunya ialah pengerjaan oleh peserta didik U seperti pada gambar berikut:



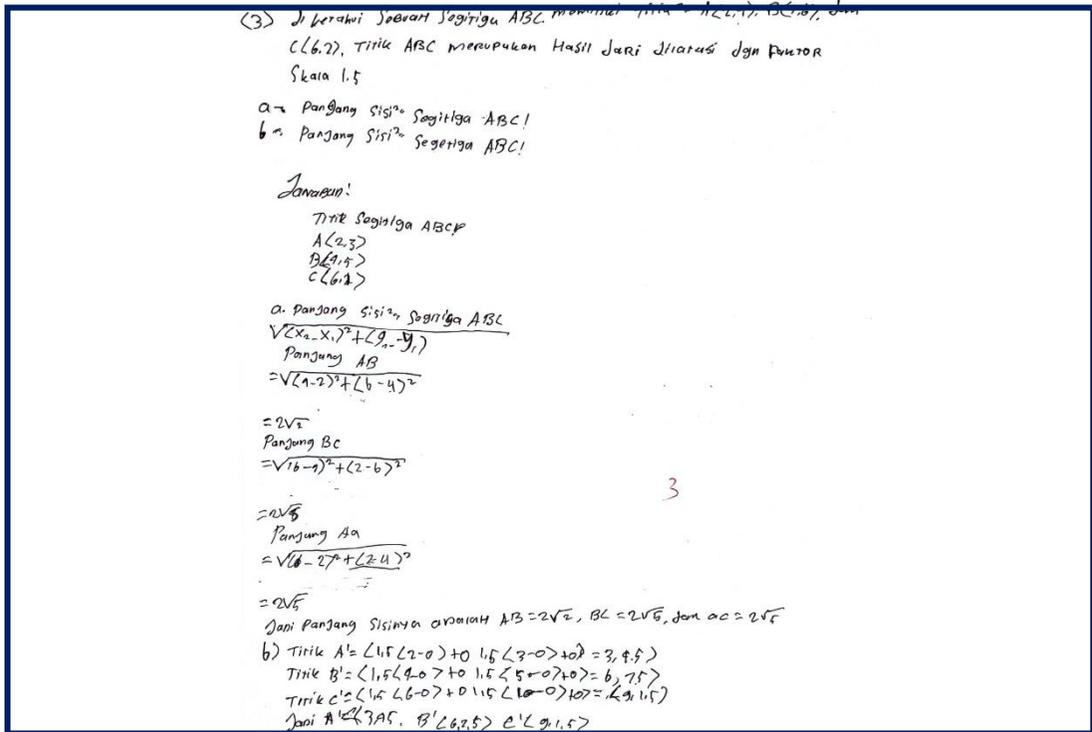
Gambar 5. Jawaban Peserta Didik U pada Soal Tes Formatif Nomor 2

Untuk indikator menghubungkan antar topik dalam matematika, untuk pemecahan masalah dalam matematika itu sendiri, soal yang diujikan adalah nomor-3. Lebih jelasnya ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 6. Soal Tes Formatif Nomor 3

Peserta didik secara umum bisa mengerjakan soal nomor 3 dengan skor rata-rata 79.17 %. Hal ini disebabkan peserta didik melakukan kesalahan seperti tidak menuliskan apa yang diketahui, dan apa yang ditanyakan. Terdapat juga peserta didik yang menjawab tetapi keliru dalam penyelesaiannya. Salah satunya ialah pengerjaan oleh peserta didik H pada gambar berikut:



Gambar 7. Jawaban Peserta Didik H pada Soal Tes Formatif Nomor 3

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penjelasan diatas hasil dari penelitian pengembangan e-modul transformasi geometri berbantuan padlet terkait kemampuan koneksi matematis peserta didik sekolah menengah pertama dapat disimpulkan bahwa:Kelayakan e-modul transformasi geometri berbantuan padlet terkait kemampuan koneksi matematis mendapat kriteria sangat valid dari hasil rincian ahli validasi materi dengan nilai 82.41%. Hasil validasi ahli media dengan nilai 81.25% mendapat kriteria sangat valid. Kemampuan koneksi matematis peserta didik dapat dilihat dari toga ktiteria ketuntasan tes kemampuan koneksi matematis. Ketuntasan individu, diperoleh hasil sebanyak 27 dari 30 peserta didik dengan kategori tuntas. Ketuntasan klasikal, diperoleh persentase 90% memiliki nilai ≥ 75 sehingga pembelajaran dikategorikan tuntas. Selain itu, dapat dilihat dari persentase skor rata-rata setiap indikatornya yaitu 79.17% untuk indikator menghubungkan matematika untuk pemecahan masalah di kehidupan sehari-hari, 82.50% untuk indikator menghubungkan matematika untuk pemecahan masalah dalam bidang studi lainnya, dan 79.17% untuk indikator menghubungkan antar topik dalam matematika, untuk pemecahan masalah dalam matematika itu sendiri.

5. REFERENSI

Andriani, F.S.A., Inganah, S., & Khusna, A.H. (2024). Analysis of Mathematical Connection Ability in Minimum Competency Assessment Algebra Test Viewed From Students' Intrapersonal and Interpersonal Intelligence. *Al-Isblah: Jurnal Pendidikan*, 16(1). 476-488. DOI: 10.35445/alishlah.v16i1.4398.

Farisyyi, S. Al. (2018). *Pengembangan Modul Elektronik Berpendekatan Contextual Teaching Learning pada Pokok Bahasan Aljabar Untuk Siswa Mts*. Universitas Islam Negeri Raden Intan.

- Hakim, L. N., Wedi, A., & Praherdhiono, H. (2020). "Electronic Module (E-Module) Untuk Memfasilitasi Siswa Belajar Materi Cahaya dan Alat Optik di Rumah." *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(3), 239–250. <https://doi.org/10.17977/um038v3i32020p239>
- Hartanto, S., & Purwanto, S. (2019). *Supervisi dan penilaian kinerja guru*.
- Kholid, M.N., & Dewi, R. (2024). How are the classification of students' mathematical connections in solving non-routine problems?. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(1). DOI : 10.24042/ajpm.v15i1.19633.
- Nesri, F. D. P., & Kristanto, Y. D. (2020). Pengembangan Modul Ajar Berbantuan Teknologi Untuk Mengembangkan Kecakapan Abad 21 Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(3), 480. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i3.2925>
- Pratama, N. A., & Nuryadi. (2022). "Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Padlet Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa SMPN 3 Kembang." *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(4), 320–325.
- Putri, H. E. dkk. (2020). *Kemampuan-Kemampuan Matematis dan Pengembangan Instrumennya*. UPI Sumedang Press.
- Sumaryati, I., Rahayu, R., & Utaminingsih, S. (2018). "Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SD melalui Model Guided Discovery Learning Berbantuan Permainan Kaki Bima." *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(1), 59–66. <https://doi.org/10.24176/anargya.v1i1.2284>
- Yusuf, A. A., Bitto, N., Nurwan, N., & Zakaria, P. (2022). "Deskripsi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Materi Teorema Pythagoras." *Jambura Journal of Mathematics Education*, 3(1), 10–17. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v3i1.11028>
- Zainudin, M., Utami, A. D., & Noviana, S. (2021). "Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Peluang Ditinjau dari Koneksi Matematis." *Suska Journal of Mathematics Education*, 7(1).
- Zunaidah, F. N., & Amin, M. (2016). "Pengembangan Bahan Ajar Matakuliah Bioteknologi Berdasarkan Kebutuhan dan Karakter Mahasiswa Universitas Nusantara PGRI Kediri." *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 2(1), 19–30. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v2i1.3368>