JIMAT
Jurnal Ilmiah Matematika

e-ISSN : 2774-1729
Volume. 6. Nomor 1. Juni 2025
Halaman: 209-219

DOI: https://doi.org/10.63976/jimat.v6i1.856

Implementasi *E-modul* Berbasis *Project, Activity, Cooperative, Excerise* (PACE) Nuansa Kota Lama Semarang Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP

Fasya Nuri Nabila [1*], Venissa Dian Mawarsari[2], Eko Andy Purnomo[3]

[1,2,3]Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Pendidikan dan Humaniora, Universitas Muhammadiyah Semarang

Email Corresponding Author : *fasyanabila87@gmail.com*

Info Artikel

Article history:

Kirim: 26 Mei, 2025
Terima: 7 Juni 2025

Publikasi Online: 9 Juni 2025

Kata-kata kunci:

E-modul PACE, Bangun Ruang Sisi Datar, Project, Activity, Cooperative, Excerise

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis kepraktisan *e-modul* berbasis model pembelajaran *Project, Activity, Cooperative, Excerise* (PACE) yang memuat nuansa budaya lokal Kota Lama Semarang pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP. *E-modul* dikembangkan menggunakan perangkat lunak Canva dan diakses melalui web Heyzine. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode kuantitatif deskriptif. Subjek penelitian terdiri dari satu guru dan 23 siswa dari salah satu SMP di Kota Semarang. penggumpulan data menggunakan angket dan wawancara, kemudian dianalisis melalui skala likert dan dikonversi dalam bentuk persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *e-modul* tergolong dalam kategori "praktis" dengan rata-rata skor kepraktisan dari guru sebesar 88,5% dan dari siswa sebesar 86,7%. *E-modul* dinilai mampu meningkatkan pemahaman konsep bangun ruang sisi datar serta menstimulasi kemampuan pemecahan masalah siswa melalui pendekatan yang berbasis proyek dan aktivitas yang kontekstual. Penggabungan unsur budaya lokal juga mendorong minat dan antusias siswa dalam pembelajaran. Temuan ini merekomendasikan *e-modul* berbasis PACE nuansa Kota Lama Semarang sebagai alternatif bahan ajar inovatif yang layak digunakan dalam proses pembelajaran matematika di tingkat SMP. Saran untuk penelitian mendatang diharapkan agar peneliti juga menguji terkait efektivitas suatu produk terhadap hasil belajar siswa serta pengembangan e-modul yang memanfaatkan kebudayan berbeda yang ada di Indonesia.

1. PENDAHULUAN

Di dunia pendidikan, salah satu pelajaran yang mempunyai peran krusial di kehidupan sehari-hari yaitu pelajaran matematika (Fajriyah, 2022). Dalam pelajaran matematika terdapat beberapa materi yang satu diantaranya ialah bangun ruang sisi datar. Materi tersebut ialah satu diantara topik pembahasan yang berada di kelas VIII Sekolah Menengah Pertama (SMP). Materi bangun ruang sisi datar meliputi pembahasan terkait balok, kubus, limas serta prisma. (Saffanah dan Ruli, 2022). Supaya siswa lebih menguasai materi bangun ruang sisi datar maka dibutuhkan keberadaan ilustrasi secara nyata dari bangun ruang tersebut. Melalui tampilan visual gambar akan menjadikan siswa lebih mudah dalam menguasainya (Fatasya et al., 2023).

JIMAT
Jurnal Ilmiah Matematika
e-ISSN : 2774-1729
Volume. 6. Nomor 1. Juni 2025
Halaman: 209-219
DOI: https://doi.org/10.63976/jimat.v6i1.856

Untuk menyikapi hal tersebut maka perlu adanya alternatif yakni dengan mengembangkan suatu media belajar yang mampu mendorong sekaligus mempermudah siswa dalam mempelajari matematika. Berbagai upaya telah diberikan guna menfasilitasi siswa agar mudah dalam memahami materi, diantaranya dengan penggunaan teknologi yang diterapkan dalam pembelajaran (Sumakul et al., 2024). Pada era sekarang penerapan teknologi sudah menjadi kebutuhan terutama dalam pembelajaran matematika (Purnomo dan Suparman, 2020). Peran teknologi telah menyatu pada aktivitas sehari-hari dalam kehidupan manusia (Hasanah et al., 2023). Pada umumnya, guru masih mengandalkan bahan ajar berupa buku atau LKS. Adanya teknologi dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan bahan ajar kedalam bentuk elektronik sehingga dapat digunakan oleh siapapun melalui smartphone, laptop, ataupun konmputer (Fitriani dan Hidayat, 2024). Satu di antara bahan ajar yang dapat dikembangkan dengan menggunakan teknologi yaitu modul elektronik (*e-modul*).

E-modul sendiri ialah modul dengan versi terbaru yang memanfaatkan teknologi sehingga berbentuk elektronik (Fitriana et al., 2021). Keunggulan dari *e-modul* ialah lebih praktis untuk digunakan karena bersifat interaktif yang meliputi gambar, audio, video dan animasi, serta kuis yang dapat di respon dengan cepat (Ayni et al., 2023). Pampilan informasi pada *e-modul* yang diakses baik saat pembelajaran atau diluar pembelajaran baik secara *online* ataupun *offline* menggunakan smartphone, komputer, dan laptop. Adapun penyajian tersebut, *e-modul* akan menarik minat siswa dalam membaca dan memahami materi. (Suhara et al., 2022). Selain itu, materi pada *e-modul* dapat di *screenshoot* dan otomatia akan tersimpan digaleri ketika siswa sedang belajar diluar sekolah sehingga untuk terus mengingat materi tersebut siswa tidak perlu mencatat ulang di buku catatan (Mawarsari et al., 2023).

Pembuatan *e-modul* memungkinkan untuk dikombinasikan dengan berbagai metode pembelajaran, salah satunya yaitu metode pembelajaran *Project*, *Activity*, *Cooperative* , and *Exercise* (PACE). Model pembelajaran PACE mampu mendorong keterlibatan siswa saat pembelajaran matematika, meningkatkan keaktifan melalui projek yang diberikan untuk didiskusikan secara berkelompok yang dapat menumbuhkan pemikiran siswa dalam menemukan konsep baru serta siswa berkesempatan untuk dapat menghubungkan matematika dengan kehidupan nyata (Fitriani et al., 2023). Menurut (Huang et al., 2023) dengan menggunakan model PACE saat pembelajaran berpotensi menjadikan proses belajar matematika lebih menyenangkan sekaligus bermakna. Dalam konteks penelitian ini, penggunaan metode pembelajaran PACE pada materi bangun ruang sisi datar akan melalui beberapa tahapan yaitu Proyek (*project*) dimana siswa akan dibagi menjadi beberapa kelompok untuk membuat sebuah proyek sesuai dengan materi, lalu pada tahap aktivitas (*activity*) siswa akan mendiskusikan temuan dan penyelesaian dari proyek tersebut, kemudian pada tahap kooperatif (*cooperative*) siswa akan mengemukankan hasil temuan dan penyelesaian yang diperoleh saat diskusi, dan yang terakhir tahap latihan (*exercise*) siswa akan mengerjakan soal yang telah disediakan guna mengukur pemahaman siswa terkait materi tersebut. Penggunaan model pembelajaran ini selain membuat siswa lebih aktif, juga menstimulus siswa untuk memahami konsep dari materi secara bertahap sehingga membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.

JIMAT
Jurnal Ilmiah Matematika
e-ISSN : 2774-1729
Volume. 6. Nomor 1. Juni 2025
Halaman: 209-219
DOI: https://doi.org/10.63976/jimat.v6i1.856

E-modul berbasis PACE juga dipadukan dengan budaya yang ada di lingkungan sekitar siswa yaitu salah satunya bangunan Kota Lama Semarang. Bentuk-bentuk bangunan Kota Lama Semarang yang teridentifikasi memiliki unsur dari materi geometri yaitu bangun ruang sisi datar, seperti kubus, balok, prisma, dan limas. Penggunaan bangunan kota lama semarang bertujuan agar siswa lebih tertarik dalam menggunakan bahan ajar serta menumbuhkan pengetahuan terkait hubungan antara budaya lokal dengan matematika karena memanfaatkan lingkungan sekitar siswa serta menghubungkannya dengan permasalahan pada kehidupan sehari-hari, hal tersebut mampu menstimulus kemampuan pemecahan masalah siswa. *E-modul* berbasis PACE Nuansa Kota Lama semarang ini menjadi satu di antara bahan ajar yang mengikuti perkembangan teknologi dengan berbentuk elektronik.

E-modul ini berfokus pada materi bangun ruang sisi datar yang didalam memuat ilustrasi bangunan kota lama semarang sebagai penunjang materi, video pembelajaran, contoh dan latihan soal yang diselesaikan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah NCTM, serta tahapan tahapan dalam kegiatan belajar yang menggunakan PACE, dimana terdapat projek dan aktivitas yang mampu menumbuhkan keaktifan siswa dan kemampuan pemecahan masalah siswa. *E-modul* didesain menggunakan *software canva* yang kemudian diunggah ke *web heyzine* agar dapat diakses dan digunakan oleh siswa melalui tautan yang dibagikan. Dengan adanya *e-modul* yang telah dikembangkan ini diharapkan bisa membantu siswa dalam memahami konsep bangun ruang sisi datar serta memdorong kemampuan pemecahan masalah siswa, dengan demikian dilaksanakannya implementasi ini untuk mengetahui respon dari pengguna terkait produk atau *e-modul* yang telah dikembangkan ini. Respon positif dari siswa seperti antusias dan senang akan menjadikan bahwa pembelajaran menggunakan *e-modul* ini berjalan dengan baik (Startyaningsih et al., 2024). Namun ada pun ketika mendapatkan respon negatif maka akan dilakukan evaluasi dan perbaikan. Oleh karena itu, respon dari pengguna sangat penting bagi peneliti dalam mengembangkan *e-modul* agar dapat berguna dalam pembelajaran dengan layak dan baik. Berdasarkan uraain permasalahan tersebut, peneliti bertujuan untuk menganalisis respon guru dan respon siswa terkait *e-modul* berbasis PACE nuansa Kota Lama Semarang materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan kunatitaif deskriptif untuk menganalisis terkait kelayakan *e-modul* yang telah dikembangkan. Sebelumnya telah dilakukan pengembangan *e-modul* yang mendapatkan validasi dari ahli media dan ahli materi dengan rata-rata 86,5% yang tergolong valid. Data penelitian yang diperoleh melalui analisis terhadap tanggapan guru dan siswa akan digunakan untuk mendiskripsikan terkait *e-modul* yang nantinya sesuai dengan kebutuhan dan dapat diterapkan secara praktis saat pembelajaran. Penelitian dilaksanakan di salah satu SMP Kota Semarang dengan satu guru dan 23 siswa dengan hasil data yang diperoleh ialah hasil dari pengisian angket yang telah disebarkan dan wawancara. Jenis data yang diterapkan yaitu berupa data kualitatif yang diperoleh dari angket guru dan angket siswa. Angket sendiri berupa beberapa pertanyaan yang disusun selaras dengan permasalahan penelitian (Efendi et al., 2021). Angket yang diterapkan pada penelitian ini memuat pernyataan

JIMAT
Jurnal Ilmiah Matematika
e-ISSN : 2774-1729
Volume. 6. Nomor 1. Juni 2025
Halaman: 209-219
DOI: https://doi.org/10.63976/jimat.v6i1.856

negatif dan positf berkait *e-modul*. Berikut merupakan kisi-kisi angket guru dan siswa yang akan disebarkan oleh peneliti yang dapat dilihat pada Tabel 1. dan Tabel. 2

Tabel 1. Kisi-Kisi Angket Respon Guru

Aspek Kriteria	Indikator
Aspek Penyajian Materi	Kesesuaian materi di dalam *e-modul* dengan Capaian Pembelajaran (CP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)
	Kelengkapan materi yang disajikan dalam *e-modul*
	Materi dalam *e-modul* disajikan secara urut
	Materi dan soal yang diujikan dalam *e-modul* mampu mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa
Aspek Kebahasaan	Informasi dalam *E-modul* disajikan dengan jelas
	Bahasa yang digunakan dalam *E-modul* mudah dipahami
Aspek Tampilan	Desain tampilan pada *E-modul* menarik
	Ilustrasi, gambar, atau video yang disajikan dalam *E-modul* menarik
	Font yang digunakan dalam *e-modul* sesuai
Aspek Penggunaan Media	*E-modul* dapat dioperasikan dengan mudah.
	Navigasi dalam *e-modul* mudah dipahami dan digunakan
Aspek PACE	Kesesuaian tahapan PACE yang digunakan dalam *E-modul*
Tema Kota Lama Semarang	Penyajian tema Kota Lama Semarang yang jelas dan mudah dipahami dalam *e-modul*
Kemampuan Pemecahan Masalah	Materi dalam *e-modul* termuat indikator langkah-langkah kemampuan pemecahan masalah NCTM

Tabel. 2 Kisi-Kisi Angket Siswa

Aspek Kriteria	Indikator
Aspek Desain	Desain pada *e-modul* menarik
	Judul *e-modul* terlihat jelas
Aspek isi	*E-modul* menarik untuk diterapkan saat kegiatan pembelajaran
	Contoh soal yang diberikan relevan dengan kehidupan sehari-hari
	E-modul menyajikan materi yang mudah dipahami
	Ilustrasi gambar dan video yang disajikan membantu dalam memahami materi
	E-modul disajikan secara urut dan jelas
Aspek kebahasaan	Istilah yang digunakan dalam *e-modul* lazim untuk siswa
	Kalimat dan paragraph yang digunakan pada *e-modul* kelas dan mudah dipahami
	Kalimat yang dipergunakan mewakili isi, pesan dan informasi sesuai dengan kaidah bahasa indonesia

JIMAT
Jurnal Ilmiah Matematika
e-ISSN : 2774-1729
Volume. 6. Nomor 1. Juni 2025
Halaman: 209-219
DOI: https://doi.org/10.63976/jimat.v6i1.856

Guru dan siswa yang telah selesai dalam melengkapi insturmen angket kemudian akan dilakukan analisis dan perbaikan selaras dengan saran dan masukan yang telah diberikan. Teknik yang diterapkan pada analisis data uji kepraktisan ini terdiri dari analisis angket guru dan analisis angket siswa (Irawan dan Hakim, 2021) yang akan dinilai menggunkan skala likert. Skala likert ialah skala yang diterapkan guna mengetahui pandangan mengenai permasalahan yan dihadapi (Anisah dan Puspasari, 2024). Skala likert yang diterapkan peneliti dapat dilihat pada Tabel. 3

Tabel 3. Skala likert

Jawaban	Skor	
	Butir Positif	Butir Negatif
Sangat Setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

Data yang telah dianalisis selanjutnya akan diolah dan dihitung rata-ratanya menggunakan rumus sebagai berikut (Irma Sofiasyari et al., 2023):

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan
P = Presentase rata-rata
f = Jumlah skor yang diperoleh
N = Jumlah skor maksimal

Data yang dianalisis kemudian akan diklasifikasikan kedalam beberapa rentang kategori guna mengetahui tingkat kepraktisan *e-modul* yang telah dikembangkan. Rentang kategori yang diterapkan dapat dilihat pada Tabel 4. berikut:

Tabel 4. Kategori Kepraktisan

Presentase Rata-Rata	Kategori
$P > 90$	Sangat Praktis
$80 < P \leq 90$	Praktis
$70 < P \leq 80$	Kurang Praktis
$P \leq 70$	Tidak Praktis

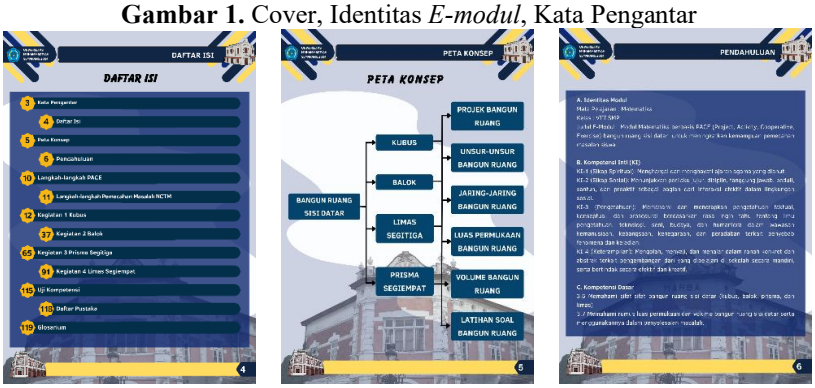
Hasil data yang telah diterima nantinya akan digunakan sebagai representasi untuk kepraktisan *e-modul* berbasis PACE nuansa Kota Lama Semarang pada materi bangun ruang sisi datar guna memacu kemampuan pemecahan masalah siswa serta keaktifan dan antusias siswa dalam proses belajar.

JIMAT
Jurnal Ilmiah Matematika
e-ISSN : 2774-1729
Volume. 6. Nomor 1. Juni 2025
Halaman: 209-219
DOI: https://doi.org/10.63976/jimat.v6i1.856

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah awal yang di lakukan dalam pengujian *e-modul* ini ialah mengarahkan siswa dan guru untuk mengscan kode QR *e-modul* menggunakan perangkat masing-masing lalu peneliti akan memberikan pengarahan terkait cara penggunaan *e-modul*. Setelah pengarahan selesai maka siswa dan guru akan mencoba untuk mengoperasikan *e-modul*. Bahan ajar *e-modul* yang disebarkan dapat dilihat sebagai berikut.

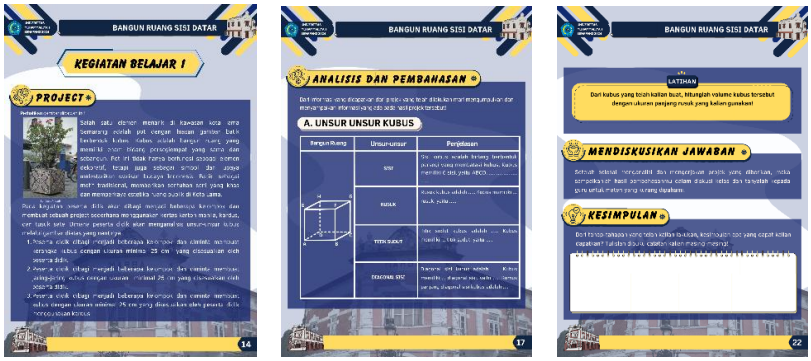
Gambar 1. Cover, Identitas *E-modul*, Kata Pengantar



Gambar 2. Daftar Isi, Peta Konsep, Pendahuluan

Gambar 3. Langkah-Langkah PACE, Indikator Pemecahan Masalah Unsur Kota Lama Semarang

JIMAT
Jurnal Ilmiah Matematika
e-ISSN : 2774-1729
Volume. 6. Nomor 1. Juni 2025
Halaman: 209-219
DOI: https://doi.org/10.63976/jimat.v6i1.856



Gambar 4. Kegiatan Pembelajaran

Gambar 5. Evaluasi Mandiri, Glosarium, Daftar Pustaka

Setelah dilakukan pengoperasian *e-modul*, guru dan siswa akan diminta untuk mengisis angket serta mengemukakan masukan dan saran selama pengoperasian *e-modul* guna dijadikan evaluasi bagi peneliti. Data yang diterima melalui pengisian angket selanjutnya akan diperiksa lebih lanjut guna mengetahui hasil dari pengujian *e-modul*. Pengisian anngket yang telah dilakukan oleh salah satu guru matematika memperoleh hasil yang dapat dilihat pada Tabel. 5 sebagai berikut:

Tabel. 5 Data Hasil Pengisian Angket Guru

No	Aspek yang dinilai	Rata-Rata
1	Penyajian Materi	90%
2	Kebahasaan	88%
3	Tampilan	95%
4	Penggunaan *E-modul*	92%
5	Basis PACE	88%
6	Tema Kota Lama Semarang	88%
7	Kemampuan Pemecahan Masalah	87%
Hasil Rata-Rata Akhir		88,5%
		Praktis

Berdasarkan Tabel. 5 didapatkan rata-rata presentase yang didapatkan dari perhitungan hasil lembar angket guru menyatakan 88,5% yang dimana menurut kategori kepraktisan masuk ke dalam kategori "praktis". Secara aspek penyajian materi di *e-modul* ini memperoleh rata-rata sebesar 90% yang tergolong praktis yang dimana materi di *e-modul* tersampaikan dengan lengkap dan berurutan sesuai capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Selain itu, materi, contoh soal, dan latihan soal yang tersedia dalam *e-modul* disusun guna

JIMAT
Jurnal Ilmiah Matematika
e-ISSN : 2774-1729
Volume. 6. Nomor 1. Juni 2025
Halaman: 209-219
DOI: https://doi.org/10.63976/jimat.v6i1.856

melatih analisis dan logika siswa, serta penerapan konsep matematika pada konteks yang relevan yang mampu menfasilitasi siswa guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Adapun aspek penggunaan kebahasan yang memperoleh rata-rata 88% yang tergolong praktis menunjukan bahwa kaidah kebahasaan yang diterapkan dalam *e-modul* tersampaikan dengan jelas, kalimat yang disusun secara komunikatif dan efektif, dan mudah dipahami sehingga diharapkan mampu membantu siswa guna memahami materi dan menstimulus keterlibatan siswa dalam pembelajaran tanpa kebingungan. Pada aspek tampilan *e-modul* memperoleh skor rata-rata tertinggi yaitu 95%, sedangkan aspek penggunaan *e-modul* memperoleh rata-rata 92% Keduanya tergolong kategori sangat praktis. Desain *e-modul* yang menarik ditunjukkan melalui tampilan visual yang berwarna, ilustrasi yang relevan, pemilihan font yang mudah dibaca, penggunaan elemen-elemen yang bervariasi dan tata letak yang disusun secara rapi dan konsisten akan mempermudah siswa dalam memahami materi. Selain itu, tampilan interaktif yang memudahkan siswa dalam mengoperasikan *e-modul* seperti tombol navigasi, link video pembelajaran dan kunci jawaban yang mudah diakses sehingga siswa tidak akan bingung dalam menjelajahi isi *e-modul* serta membuat proses pembelajaran tidak membosankan. Desain *e-modul* yang mengkolaborasikan unsur multimedia interaktif, seperti teks, ilustrasi, video, dan animasi serta memanfaatkan elemen-elemen yang mampu mendorong siswa untuk aktif saat proses belajar dan menguasasi materi yang disajikan dalam *e-modul* (Ramadhan et al., 2023).Kemudian pada aspek basis *Project, Activity, Cooperative , and Execise* (PACE) dan tema Kota Lama Semarang yang memperoleh rata-rata yang sama yaitu 88% termasuk kedalam kategori praktis menunjukkan bahwa model pembelajaran PACE yang disajikan pada kegiatan pembelajaran yang terdapat dalam *e-modul* telah tepat dan sesuai, sehingga guru berpendapat bahwa penggunaan model PACE ini akan meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dan melatih dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa, selain itu adanya penggunaan kebudayaan lokal Kota Lama Semarang akan menuntun guna mengetahui hubungan antara matematika dengan kebudayaan sekitar serta memudahkan siswa dalam memvisualisaikan bentuk-bentuk bangun ruang sisi datar dan mampu menyelesaikan permasalahan sesuai dengan situasi nyata. Terakhir merupakan aspek kemampuan pemecahan masalah memperoleh rata-rata 87% yang tergolong praktis menunjukkan bahwa adanya indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah yang digunakan sudah tepat dan sesuai sehingga diharapkan siswa dapat terbantu dalam menyelesaiakan persoalan yang berkaitan dengan materi secara bertahap dan mampu memahami setiap tahap penyelesaiannya. Dengan hasil tersebut dikatakan bahwa *E-modul* berbasis PACE nuansa Kota Lama Semarang materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP dapat membantu serta menfasilitasi bahan ajar berbentuk *e-modul* guna mendukung proses pembelajaran yang tepat dan ideal. Hal tersebut juga diperkuat dengan data hasil pengisian angket dari siswa yang dapat dilihat pada Tabel. 6 sebagai berikut:

JIMAT
Jurnal Ilmiah Matematika
e-ISSN : 2774-1729
Volume. 6. Nomor 1. Juni 2025
Halaman: 209-219
DOI: https://doi.org/10.63976/jimat.v6i1.856

Tabel 6. Data Hasil Pengisian Angket Siswa

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata
1	Aspek Desain	87,5%
2	Aspek Isi	85%
3	Aspek Kebahasaan	86%
Hasil Rata-Rata Akhir		86,7%
		Praktis

Berdasarkan presentase hasil rata-rata yang tertera pada Tabel. 6 bahwa hasil rata-rata akhir yaitu 86,7% yang menyatakan pengoperasian *e-modul* yang dikembangkan 'praktis' menurut kategori kepraktisan yang telah ditentukan. Dari hasil tersebut, *e-modul* yang dikembangkan dengan desain *e-modul* yang jelas dari segi penggunaan warna yang tidak mencolok, font yang sesuai, penggunaan ilustrasi yang tepat, serta perpaduan warna yang baik membantu siswa agar tidak bosan dalam menggunakan bahan ajar saat proses pembelajaran. Desain *e-modul* interaktif akan mudah dioperasiakan oleh siswa sehingga siswa tidak bingung saat mengoperasikan (Trilestari dan Almunawaroh, 2021). Isi atau materi yang mudah untuk dipahami serta mencakup permasalahan dikehidupan sehari-hari, sehingga siswa akan merasa terbantu untuk memahami materi serta tidak bosan karena terdapat video pembelajaran, siswa akan mempelajari materi bangun ruang sisi datar ini dengan antusias dan aktif. Penggunaan bahasa yang praktis untuk dipahami oleh siswa akan lebih mendukung siswa dalam membayangkan dan menguasai konsep dari materi bangun ruang sisi datar dan juga menjadikan siswa tidak bosan dan jenuh saat membaca materi. Dengan hal tersebut nantinya siswa akan lebih aktif dan antusias saat proses pembelajaran serta kemampuan pemecahan masalah siswa pun akan berkembang secara bertahap.

Apresiasi yang disampaikan guru dan siswa terkait pengoperasian *e-modul* ini diharapkan dapat menunjang proses pembelajaran materi bangun ruang sisi datar secara maksimal. Dengan kata lain, penggunaan *e-modul* dalam pembelajaran mampu menjadi salah satu alat pendukung untuk memenuhi kebutuhan siswa saat proses pembelajaran. Menurut (Trilestari dan Almunawaroh, 2021) penggunaan *e-modul* dapat membantu siswa dan guru untuk meningkatkan kualitas belajar dan mengajar sehingga pembelajaran akan berjalan dengan dabik dan optimal serta membantu guru dalam penyusunan materi yang sesuai kebutuhan atau kurikulum dengan kurun waktu yang singkat.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebuah tanggapan yang diberikan oleh guru dan siswa melalui lembar angket terhadap pengoperasian *e-modul* yang telah dikembangkan. Tanggapan yang berupa data menunjukan bahwa *E-modul* berbasis PACE nuansa Kota Lama Semarang materi bangun ruang sisi datar tergolong dalam kategori praktis dengan hasil angket guru 88,5% dan hasil angket siswa 86,7%. *E-modul* ini dioperasikan oleh siswa dengan praktis dan penyampaian materi serta bahasa yang digunakan mudah untuk

JIMAT
Jurnal Ilmiah Matematika
e-ISSN : 2774-1729
Volume. 6. Nomor 1. Juni 2025
Halaman: 209-219
DOI: https://doi.org/10.63976/jimat.v6i1.856

dipahami sehingga dapat menunjang siswa dalam memahami materi dan mengerjakan soal secara bertahap. Guru pun turut serta dalam pengoperasikan *e-modul* dan memberikan tanggapan bahwa *e-modul* yang dikembangkan ini menyajikan materi dan persoalan menggunakan bahasa yang mudah untuk dipahami serta desain *e-modul* yang memikat minat siswa dalam mempelajari materi bangun ruang sisi. Dengan hal tersebut, *e-modul* dapat menjadi alat penunjang bagi siswa guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Adapun (Mustika, 2022) penggunaan *e-modul* berbasis projek materi bangun ruang memicu timbulnya keaktifan siswa dalam bertanya, berpendapat, dan berkreasi saat proses pembelajaran berlangsung. Selain itu, penggunan e-modul juga mudah dan dapat diakses setiap saat serta materinya berkaitkan dengan benda atau tempat di sekitar siswa.

REFERENSI

Anisah, N., & Puspasari, R. (2024). Sistem Informasi Kuesioner Materi Pembelajaran SMP Swasta Generasi Bangsa Martubung Menggunakan Skala Likert. *Jurnal JUREKSI (Jurnal Rekayasa Sistem)*, *2*(2), 604–616.

Ayni, M. N., Sari, A., & Fitraini, D. (2023). E-Modul Bercirikan Etnomatematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Suska Journal of Mathematics Education*, *9*(1), 83. https://doi.org/10.24014/sjme.v9i1.19021

Efendi, D. N., Supriadi, B., & Nuraini, L. (2021). Analisis Respon Siswa Terhadap Media Animasi Powerpoint Pokok Bahasan Kalor. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, *10*(2), 49. https://doi.org/10.19184/jpf.v10i2.23763

Fajriyah, E. (2022). Kemampuan Literasi Numerasi Siswa pada Pembelajaran Matematika di Abad 21. *Seminar Nasional Pendidikan*, *21*, 403–409.

Fatasya, T. S., Rahmatullah, Y., Husna, I., & Ratnawati, D. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Pengenalan Bangun Ruang Berbasis Augmented Reality Untuk Anak Sekolah Dasar. *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, *8*(3), 995–1009. https://doi.org/10.29100/jipi.v8i3.3834

Fitriana, R., Rinaldi, A., & Suherman, S. (2021). Geogebra pada Aplikasi Sigil sebagai Pengembangan E-modul Pembelajaran Matematika. *Prisma*, *10*(1), 106. https://doi.org/10.35194/jp.v10i1.1118

Fitriani, I., & Hidayat, S. (2024). Analisis Kebutuhan Pengembangan e-Modul Ajar Berbasis PjBL Terintegrasi Etnoekologi untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreatif Materi Perubahan Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, *4*(2), 721–732. https://doi.org/10.53299/jppi.v4i2.582

Fitriani, K. I. N., Dwinata, A., & Putri, N. H. S. (2023). Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, *8*(2), 246–252. https://doi.org/10.23969/symmetry.v8i2

Hasanah, A. Z., Mutaqin, A., & Rahayu, I. (2023). Pengembangan E-Modul Berorientasi Higher Order Thinking Skills Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Media Pendidikan Matematika*, *11*(1), 11. https://doi.org/10.33394/mpm.v11i1.8201

Huang, C. Y., Tsai, L. Y., Chung, C. H., Shih, F. F., & Wang, Y. M. (2023). The effect of design thinking approach in interprofessional education programme of human sexuality course: A quasi-experimental design. *Nursing Open*, *10*(2), 967–976. https://doi.org/10.1002/nop2.1363

JIMAT
Jurnal Ilmiah Matematika
e-ISSN : 2774-1729
Volume. 6. Nomor 1. Juni 2025
Halaman: 209-219
DOI: https://doi.org/10.63976/jimat.v6i1.856

Irawan, A., & Hakim, M. A. R. (2021). Kepraktisan Media Pembelajaran Komik Matematika pada Materi Himpunan Kelas VII SMP/MTs. *Pythagoras: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *10*(1), 91–100. https://doi.org/10.33373/pythagoras.v10i1.2934

Irma Sofiasyari, Isna Amanaturrakhmah, & Aan Yuliyanto. (2023). Kepraktisan Pengembangan Media Ajar IPS Berbasis Video Interaktif. *Jurnal Elementaria Edukasia*, *6*(4), 1789–1798. https://doi.org/10.31949/jee.v6i4.7542

Mawarsari, V. D., Sukestiyarno, Y. L., Mariani, S., & Junaedi, I. (2023). Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana Implementasi Problem Based Learning Berbantuan E-modul Untuk Optimalisasi Berpikir Geometris. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, *6*(1), 864–870. http://pps.unnes.ac.id/pps2/prodi/prosiding-pascasarjana-unnes

Mustika, J. (2022). Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis *Project* Based Learning (Pjbl) Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kreatif. *11*(4), 3573–3585. https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5929

Purnomo, E. A., & Suparman, S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Matakuliah Pembelajaran Matematika SD. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, *4*(1), 187. https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v4i1.960

Ramadhan, W., Meisya, R., Jannah, R., & Putro, K. Z. (2023). E-modul Pendidikan Pancasila Berbasis Canva Berbantuan Flip PDF Profesional untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD)*, *11*(2), 178–195. https://doi.org/10.22219/jp2sd.v11i2.27262

Saffanah, S. O., & Ruli, R. M. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Menyelesaikan Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Didactical Mathematics*, *4*(1), 200–209. https://doi.org/10.31949/dm.v4i1.2068

Startyaningsih, T., Handayani, A., & Rahmawati, D. (2024). Analisis Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pendidikan Pancasila Di Sekolah Dasar. *Jurnal Kajian Pendidikan*, *6*(3), 632–647. https://journalpedia.com/1/index.php/jkp

Suhara, Y. I., Siska, N. D., Fadilah, A. F., & Supriyadi, M. A. (2022). Analisis Perbandingan Modul Elektronik dengan Modul Cetak pada Pembelajaran IPS untuk Melihat Indikator Karakter Peduli Lingkungan. *Journal of Basic Education Research*, *3*(3), 69–75. https://doi.org/10.37251/jber.v3i3.269

Sumakul, H. I., Tendean, S. V., & Lonto, A. L. (2024). Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi sebagai Media Pembelajaran. *Tumoutou Social Science Journal*, *1*(1), 21–30. https://doi.org/10.61476/xy1xwh12

Trilestari, K., & Almunawaroh, N. F. (2021). *E-Module as a Solution for Young Learners to Study at Home*. *513*, 364–369. https://doi.org/10.2991/assehr.k.201230.132