

## PENGEMBANGAN *E-MODUL* BERBASIS PMRI PADA MATERI SEGI EMPAT KELAS VII SMP

Suci Febriana<sup>1</sup>, Rani Refianti<sup>2</sup>, Maria Luthfiana<sup>3</sup>  
Universitas PGRI Silampari<sup>1,2,3</sup>  
[Sucifebriana518@gmail.com](mailto:Sucifebriana518@gmail.com)<sup>1</sup>

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah produk e-modul berbasis PMRI pada materi segi empat kelas VII Kelas VII SMP IT AN-NIDA Lubuklinggau sesuai dengan kurikulum 2013 serta untuk menghasilkan e-modul yang valid, praktis dan memiliki efek potensial. Metode penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis-Design-Develop-Implement-Evaluate*). Penelitian dilakukan di SMP IT AN-NIDA Lubuklinggau sehingga populasi dan sampel atau subyek penelitian adalah siswa kelas VII dengan jumlah 28 siswa. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan wawancara, angket dan tes. Teknik analisis data melalui kevalidan ahli bahasa dengan nilai 0,75, ahli media dengan nilai 0,72 dan ahli materi dengan nilai 0,68, sehingga hasil analisis ketiga validator mendapatkan nilai 0,71 dengan kategori valid. Selanjutnya analisis kepraktisan guru dan siswa mendapatkan nilai 92,07% dengan kategori sangat praktis dan memiliki efek potensial 92,85 %. Sehingga dapat disimpulkan bahwa e-modul berbasis PMRI pada materi segi empat kelas VII Kelas VII SMP IT AN-NIDA Lubuklinggau telah memenuhi kriteria valid, praktis dan memiliki efek potensial.

**Kata kunci :** E-modul, PMRI, Materi Segi Empat

### ABSTRACT

*This study aims to develop an PMRI-based e-module product on rectangular class VII class VII SMP IT AN-NIDA Lubuklinggau according to the 2013 curriculum and to produce e-modules that are valid, practical and have potential effects. This development research method uses the ADDIE development model (Analysis-Design-Develop-Implement-Evaluate). The research was conducted at SMP IT AN-NIDA Lubuklinggau so that the population and sample or research subjects were class VII students with a total of 28 students. Data collection techniques in this study used interviews, questionnaires and tests. The data analysis technique uses the validity of linguists with a value of 0.75, media experts with a value of 0.72 and material experts with a value of 0.68, so that the results of the analysis of the three validators get a value of 0.71 in the valid category. Furthermore, the practicality analysis of teachers and students gets a score of 92.07% in the very practical category and has a potential effect of 92.85%. So it can be concluded that the PMRI-based e-module on rectangular class VII class VII SMP IT AN-NIDA Lubuklinggau has met the criteria of being valid, practical and has a potential effect.*

**Keywords:** e-module, PMRI, *Quadrilatera*

## PENDAHULUAN

Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi di era globalisasi tidak dapat dipungkiri lagi pengaruhnya terhadap dunia pendidikan. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut dunia pendidikan untuk dapat beradaptasi dengan berbagai kemajuan yang ada, terutama penyesuaian teknologi dan komunikasi dalam proses pembelajaran (Maritsa et al., 2021).

Penguasaan teknologi menjadi penting mengingat saat ini masyarakat dunia berada pada abad 21 dimana teknologi tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Oleh karena itu manusia harus berubah dan mengembangkan kreativitasnya supaya tidak tertinggal. Sejalan dengan hal tersebut perlu adanya inovasi dalam pembuatan media pembelajaran yang menyesuaikan dengan teknologi saat ini supaya tampilan dan gaya belajar semakin menarik dan membuat peserta didik tidak merasa jenuh saat mengikuti pembelajaran. Salah satunya adalah pembelajaran dengan menggunakan e-modul, dimana peserta didik menggunakannya dalam komputer, laptop atau smartphone (Bilqis & Dwina, 2021)

Dirjen Dikti (2017) menjelaskan adapun e-modul merupakan sebuah bentuk penyajian bahan belajar mandiri yang disusun secara sistematis ke dalam unit pembelajaran tertentu, yang disajikan dalam format elektronik, dimana setiap kegiatan pembelajaran didalamnya dihubungkan dengan tautan (*link*) sebagai navigasi yang membuat peserta didik menjadi lebih interaktif dengan program, dilengkapi dengan penyajian video tutorial, animasi dan audio untuk memperkaya pengalaman belajar (Hidayati et al., 2020).

Dalam perancangan sampai pembuatan e-modul sendiri memerlukan *softwere* agar rancangan yang telah dibuat dapat dijadikan

modul elektronik. Adapun *software* yang digunakan dalam pembuatan e-modul sendiri yaitu aplikasi *Flip Pdf Corporate Edition*.

Menurut penelitian Susanti & Sholihah (2021) *Flip PDF Corporate* merupakan sebuah *software* yang bisa digunakan untuk membuka halaman sebuah modul layaknya buku. Hal ini bertujuan agar siswa dapat menggunakan e-modul secara mandiri dan mempermudah siswa dalam belajar terutama pada materi segiempat disekolah, dan siswa sekaligus belajar dengan mengikuti perkembangan teknologi.

Menurut Widyastuti & Pujiastuti (2014) salah satu pendekatan yang memerlukan inovasi dan kreatifitas guru untuk melibatkan peran aktif siswa adalah Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) (Refianti, 2023).

PMRI ini dilakukan dengan mengaitkan hal nyata/ real sebagai pengalaman siswa. Pendekatan pembelajaran ini sangat cocok diterapkan pada pembelajaran matematika karena dalam mempelajari matematika tidak cukup hanya mengetahui dan menghafal, tetapi juga dibutuhkan suatu pemahaman serta kemampuan menyelesaikan persoalan matematika dengan baik dan benar melalui benda-benda real/nyata dalam kehidupan sehari-hari sebagai pengalaman siswa. Pendekatan ini merupakan adaptasi dari pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) yang dikembangkan di Belanda oleh Freudenthal. PMRI merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan aktivitas insani, dalam pembelajarannya digunakan konteks yang sesuai dengan situasi di Indonesia (Puspitasari & Airlanda, 2021).

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SMP IT AN-NIDA Lubuklinggau pada tanggal 5 Oktober 2022 dan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika yang mengajar di

kelas VII peneliti memperoleh informasi bahwa kurikulum yang dipakai di sekolah tersebut masih menggunakan kurikulum 2013. Beliau juga belum pernah mengajak siswanya untuk melakukan aktivitas pembelajaran di luar kelas, sesuai dengan Sholihah & Afriansyah (2017) untuk mengurangi banyaknya kesalahan konsep yang dilakukan siswa pada materi pokok segiempat, perlu mempertimbangkan kemampuan dan pengetahuan siswa dalam memberikan materi serta menekankan pembelajaran pada pemahaman konsep, karena, dalam penelitian Jalaludin (2018) hanya 36% siswa yang dapat menyelesaikan 5 soal koneksi matematis segi empat. Beliau juga mengatakan bahwa pentingnya untuk memanfaatkan teknologi guna meningkatkan kemampuan siswa pada pembelajaran matematika.

Berdasarkan penelitian Adha & Refianti (2019) konteks adalah cara pandang terhadap suatu bentuk permasalahan matematika yang dikaitkan dengan keseharian siswa. Dalam penelitian ini juga penulis akan menggunakan konteks puzzle, Fatimah (2017) menjelaskan Game Puzzle adalah salah satu jenis permainan yang dapat meningkatkan daya ingat serta kreatifitas para pemain dalam menyelesaikan masalah dengan cepat dan tepat. Dengan game puzzle yang terlihat sederhana ini dapat membantu dalam perkembangan emosi anak dan manfaat lain seperti, memecahkan masalah, melatih konsentrasi mata, mengembangkan keterampilan anak, melatih kesabaran dan menambah pengetahuan (Fatimah, 2017). Meskipun memiliki kesamaan dalam hal tema dan konteks berupa pendekatan PMRI, namun penelitian ini berusaha memberikan perbedaan pada model pembelajaran, dengan pemanfaatan teknologi berupa pembuatan e modul.

Berdasarkan pemaparan yang

telah peneliti jabarkan di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dan pengembangan yang berjudul. Dengan pengembangan e-modul ini diharapkan dapat mempermudah siswa dalam memahami materi segi empat secara lebih luas sehingga siswa memiliki pemahaman yang lebih jelas dalam materi segiempat untuk mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari, dan juga siswa dapat menggunakannya secara mandiri dimanapun ia ingin belajar.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang akan menghasilkan suatu produk berupa media pembelajaran. Pengembangan *E-Modul* Berbasis PMRI Pada Materi Segi Empat Kelas VII SMP IT AN NIDA Lubuklinggau ini menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) guna menghasilkan *e-modul* yang valid, praktis dan memiliki efek potensial.

Pada tahap analisis kevalidan E-Modul berbasis PMRI dengan konteks Bukit Sulap digunakan lembar Validasi. Analisis data kevalidan perangkat pembelajaran dilakukan tabulasi data hasil penelitian dengan merubah data kualitatif menjadi data kuantitatif dengan pedoman tabel berikut:

**Tabel 1.**  
**Pedoman Penskoran lembar penilaian E-Modul Untuk Ahli**

Kategori	Skor
Sangat sesuai	4
Sesuai	3
Cukup sesuai	2
Tidak Sesuai	1

(Sumber: Nusaibah & Murdiyani, 2017)

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

(Sumber: Azwar dalam Muslimah et al., 2021)

Keterangan :

V = Nilai Kevalidan

n = Banyaknya butir pertanyaan

s = r - Lo

lo = angka penilaian validasi yang paling rendah dalam hal ini = 1

c = angka penilaian yang tertinggi dalam hal ini = 4

r = Angka yang diberikan seorang penilai

**Tabel 2.**  
Interpretasikan Aiken' V

Interval	Kategori
$<0,8 \leq 1,00$	Sangat Valid
$0,60 < V \leq 0,80$	Valid
$0,40 < \leq V \leq 0,60$	Cukup Valid
$0 < V \leq 0,40$	Kurang Valid
$0 < V \leq 0,20$	Sangat Kurang Valid

(Sumber : Anshary & Edidas, 2018)

Pada analisis data kepraktisan perangkat pembelajaran dilakukan langkah seperti yang dilakukan untuk mengukur kevalidan yaitu tabulasi data hasil penelitian dengan mengubah data kualitatif menjadi data kuantitatif dengan pedoman tabel 3 sebagai berikut:

**Tabel 3.**  
Pedoman Penskoran Angket Respon Siswa

Kategori	Skor
Sangat setuju	4
Setuju	3
Cukup setuju	2
Tidak setuju	1

(Sumber: Nusaibah & Murdiyani, 2017)

Memberikan presentase nilai sebagai berikut : Tingkat kepraktisan

$$= \frac{\text{jumlah yang diperoleh}}{\text{jumlah skor total}} \times 100\%$$

(Sumber: Hidayat et al., 2017)

**Tabel 4.**  
Klarifikasi Kepraktisan

Interval Rata-rata Skor	Klarifikasi
81 %-100 %	Sangat Praktis

61 %-80 %	Praktis
41 %-60 %	Cukup Praktis
21 %-40 %	Kurang Praktis
0 %-20 %	Tidak Praktis

(Sumber: Hidayat et al., 2017)

Untuk mengukur nilai efek potensil berdasarkan tes hasil belajar langkah pertama yang harus dilakukan adalah dengan mengoreksi jawaban tes hasil belajar siswa dalam memberikan nilai dengan KKM 70. Kemudian menghitung presentase keteuntasan belajar klasikal dengan cara sebagai berikut :

$$P = \frac{T}{n} \times 100\%$$

(Sumber: Gitriani, dkk 2018:45)

Keterangan :

P: Persentase ketuntasan klasikal

T: Banyaknya peserta didik yang tuntas

n : Banyaknya peserta didik

**Tabel 5.**  
Kriteria Ketuntasan Belajar Klasikal

Interval (%)	Kategori
$P > 80$	Sangat Baik
$70 < P \leq 80$	Baik
$60 < P \leq 70$	Cukup Baik
$50 < P \leq 60$	Kurang Baik
$P \leq 50$	Sangat Kurang

(Sumber: Gitriani et al., 2018)

## HASIL PENELITIAN

Hasil analisis dari tiga validator yakni ahli bahasa, ahli media dan ahli materi. Setelah melakukan validasi dari tiga validator produk penulis dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 6.**  
Hasil Analisis Ketiga Validasi

No	Nama Ahli	Skor yang diperoleh
1	Dr. M. Syahrudin Effendi, M.Pd	0,75
2	Dr. Dodik Mulyono, M.Pd	0,72
3	Drajat Friansah, M.Pd	0,68

<b>Rata-rata</b>	<b>0,71 (VALID)</b>
------------------	---------------------

kategori Sangat Baik.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap uji coba *one to one*, respon guru, kelompok kecil (*small grup*) Pengembangan *E-Modul* Berbasis PMRI Pada Materi Segi Empat Kelas VII SMP IT AN NIDA Lubuklinggau maka didapat hasil pada gambar di bawah ini

**Tabel 7.**  
**Hasil Seluruh Analisis Kepraktisan**

No	Aspek Pernyataan	Nilai Maksimum	Nilai yang diperoleh
1	<i>One To One</i>	168	<b>158</b>
2	Respon Guru	64	<b>62</b>
3	<i>Small Grup</i>	336	<b>303</b>
Jumlah		568	<b>523</b>
<b>Hasil Kelayakan</b>		$\text{Kepraktisan} = \frac{\text{jumlah yang diperoleh}}{\text{jumlah skor total}} \times 100\%$ $\frac{523}{568} = 92,07\%$	
<b>Kriteria</b>		<b>Sangat praktis</b>	

Analisis hasil belajar peserta didik dilakukan guna untuk mengetahui efek potensial terhadap *e-modul* yang dikembangkan. Pada penelitian ini efek potensial dilihat dari hasil belajar peserta didik dengan melakukan evaluasi. Berikut ini merupakan data belajar peserta didik dapat dilihat pada tabel

**Tabel 8.**  
**Hasil Analisis Data Belajar**

Kategori	Hasil
Tuntas	26 Orang (92,85%)
Tidak Tuntas	2 Orang (7,14 %)
Rata-Rata	92,85 %

Berdasarkan analisis di atas diberikan kepada 28 siswa kelas VII SMP IT AN NIDA Lubuklinggau didapat persentase 100% dengan

## PEMBAHASAN

Pengembangan *E-Modul* Berbasis PMRI Pada Materi Segi Empat Kelas VII SMP IT AN NIDA Lubuklinggau ini menggunakan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) guna menghasilkan *e-modul* yang valid, praktis dan memiliki efek potensial.

Berikut ini tahapan-tahapan dalam melaksanakan pengembangan *e-modul* menggunakan model ADDIE sebagai berikut. *Analysis* (Analisis) Tahapan awal pada penelitian ini yaitu analisis yang terdiri atas tiga tahapan yaitu analisis kompetensi, analisis karakteristik siswa dan analisis materi, *Design* (Desain/Perancangan) meliputi Pemilihan Media meliputi Pemilihan Format, Rancangan awal, *Development* (Pengembangan) Pada bagian ini bertujuan untuk melakukan evaluasi dan revisi pada *e-modul* berbasis PMRI pada materi segi empat sebelum menjadi produk yang valid, praktis dan memiliki efek potensial sehingga dapat diterapkan pada proses pembelajaran, *Implementation* (Implementasi / Eksekusi) Pada tahapan ini penulis melakukan uji coba lapangan (*field test*) pada kelas VII 2 SMP IT AN NIDA Lubuklinggau. Penulis melakukan penelitian pada 28 siswa untuk melihat efek potensial pada *e-modul* berbasis PMRI pada materi segi empat. *field test* dilakukan dengan membagi siswa secara berkelompok antara 4-6 siswa pada saat proses pembelajaran agar siswa juga dapat berinteraksi pada temannya dalam memahami produk *e-modul* berbasis PMRI pada materi segi empat. setelah melakukan pembelajaran penulis juga melakukan evaluasi pada siswa untuk mengetahui tingkat ketuntasan belajar

siswa terhadap e-modul yang dikembangkan.

*Evaluation* (Evaluasi / Umpan balik) Tahapan ini evaluasi dilakukan secara formatif dan sumatif, evaluasi formatif dilakukan penulis dengan bantuan dari dosen pembimbing yaitu berupa masukan dan saran terhadap e-modul berbasis PMRI pada materi segi empat. Evaluasi juga dilakukan pada setiap tahap pengembangan agar produk yang dikembangkan sesuai yaitu valid, praktis dan memiliki efek potensial. Untuk evaluasi sumatif dilakukan dengan uji coba field test dengan memberikan tes kepada siswa untuk mengetahui efek potensial dari e-modul berbasis PMRI pada materi segi empat (Meliana, 2020).

#### SIMPULAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk pengembangan E-Modul Berbasis PMRI Pada Materi Segi Empat Kelas VII SMP yang valid, praktis dan sangat efektif. Pengembangan E-Modul Berbasis PMRI ini memiliki efek potensial terhadap hasil belajar siswa dalam hal ini dengan dikategorikan sangat baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adha, I., & Refianti, R. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia berbasis Konteks Sumatera Selatan. *Jurnal Pendidikan Matematika: Judika Education*, 2(1), 1-10. <https://doi.org/10.31539/judika.v2i1.729>
- Direktorat SMA. (2017). *Pedoman Praktis Penyusunan e-modul*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. <https://penilaian-sma.kemdikbud.go.id:4363/emodulsma/>
- Anshary, I., & Edidas, E. (2018). Pengembangan Trainer Mikrokontroler sebagai Media Pembelajaran dengan Metode Fault-Finding. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika)*, 6(2), 80-84. <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v6i2.102123>
- Bilqis, S. R., & Dwina, F. (2021). Pengembangan E-Modul dengan Masalah Kontekstual pada Materi Perbandingan Kelas VII SMP, *Jurnal Edukasi dan Pendidikan Matematika*, 10(2), 8-13. <https://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article/download/11490/4577>
- Hidayat, A. (2017). Pengembangan LKS Berbasis RME dengan Pendekatan Problem Solving untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Cendekia*, 1(2), 51-63. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v1i2.20>
- Hidayati, A., Saputra, A., & Efendi, R. (2020). Development of E-Module Oriented Flipped Classroom Strategies in Computer Network Learning. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 4(3), <https://doi.org/10.29207/resti.v4i3.1641>
- Jalaludin, M., Rohaeti, E. E., & Afrilianto, M. (2018). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa MTs Kelas VII pada Materi Segitiga dan Segiempat. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(4), 695-

702.  
<https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i4.p695-702>
- Maritsa, A., Salsabila, U. H., Wafiq, M., Anindya, P. R., & Ma'shum, M. A. (2021). Pengaruh Teknologi dalam Dunia Pendidikan. *Al-Mutharahah*, 18(2), 91-100.  
[10.46781/al-mutharahah.v18i2.303](https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v18i2.303)
- Meliana, W. (2020). Pengembangan E-Modul Format Epub untuk Pembelajaran Matematika Kelas X pada Materi Trigonometri. *Jurnal PTK Dan Pendidikan*, 6(1).  
<https://doi.org/10.18592/ptk.v6i1.3778>
- Muslimah, L. L. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Tematik Berbasis Outdoor Learning pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5 (4), 1926-1939.  
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1069>
- Nusaibah, N., & Murdiyani, N. M. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia pada Materi Lingkaran untuk Siswa Kelas VII SMP. In *Seminar Matematika Dan Pendidikan Matematika* (pp. 475-482).  
<http://seminar.uny.ac.id/semnasmatematika/sites/seminar.uny.ac.id/semnasmatematika/files/full/M-70.pdf>
- Puspitasari, R. Y., & Airlanda, G. S. (2021). Meta-analisis Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1094-1103.  
<https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/878>
- Puspitasari, R., Hamdani, D., & Risdianto, E. (2020). Pengembangan E-Modul Berbasis HOTS Berbantuan Flipbook Marker sebagai Bahan Ajar Alternatif Siswa SMA. *Jurnal Kumparan Fisika*, 3(3), 247-254.  
<https://doi.org/10.33369/jkf.3.3.247-254>
- Refianti, R. (2023). Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV) Kelas X SMA Negeri Selangit. *Jurnal MIPA & Pembelajaran*, 1(2), 79-89.  
<https://jariah.or.id/index.php/MIPAP/article/view/40>
- Sholihah, S. Z., & Afriansyah, E. A. (2017). Analisis Kesulitan Siswa dalam Proses Pemecahan Masalah Geometri berdasarkan Tahapan berpikir Van Hiele. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 287-298.  
<https://e-mosharafa.org/>
- Susanti, E. D., & Sholihah, U. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Flip Pdf Corporate pada Materi Luas dan Volume Bola. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 37-46.  
<https://doi.org/10.32938/jpm.v3i1.1275>
- Widyastuti, N. S., & Pujiastuti, P. (2014). Pengaruh Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap Pemahaman Konsep dan Berpikir Logis Siswa. *Jurnal Prima Edukasia*, 2(2), 183-193.  
<https://doi.org/10.21831/jpe.v2i2.2718>