

**PENGEMBANGAN E- MODUL INTERAKTIF BERBASIS CANVA DENGAN  
PENDEKATAN PMRI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN  
PEMECAHAN MASALAH SISWA**

**Putri Aditia Ningrum<sup>1</sup>, Abdur Rohim<sup>2</sup>**

Universitas Islam Darul ‘ulum Lamongan, [putriaditya2233@gmail.com](mailto:putriaditya2233@gmail.com)<sup>1</sup>

Universitas Islam Darul ‘ulum Lamongan, [rohimi@unisda.ac.id](mailto:rohimi@unisda.ac.id)<sup>2\*</sup>

**Abstrak.** Tujuan dari riset ini yaitu untuk mengembangkan bahan ajar (e-modul) matematika berbasis canva dengan pendekatan PMRI pada materi statistika. Penelitian yang dilakukan penulis merupakan penelitian pengembangan (Research & Development) dengan menggunakan model ADDIE. Instrumen yang digunakan dalam riset ini meliputi angket validasi ahli, angket respon siswa, angket praktikalitas guru serta tes kemampuan pemecahan masalah siswa. Penyajian materi dalam e-modul disusun berdasarkan prinsip pada pendekatan PMRI dengan subjek merupakan siswa kelas VIII SMP Al Ma'ruf Turi. Hasil validasi, diputuskan bahwa e-modul mencapai tahapan valid dengan tanpa revisi dan memenuhi persentase keseluruhan ahli media 91,6% dan ahli materi 90%, sehingga e-modul bisa masuk tahap selanjutnya. Hasil diuji coba diputuskan praktis dengan persentase 90,1% yang menunjukkan kriteria sangat praktis. Selanjutnya hasil tes siswa dalam uji kemampuan pemecahan masalah diperoleh 80% siswa tuntas secara klasikal. Hal ini dapat disimpulkan bahwa E-Modul dapat diterapkan dalam proses pembelajaran matematika di kelas.

**Kata Kunci:** E- modul, Canva, Pendekatan PMRI, Kemampuan Pemecahan Masalah

**Abstract.** The aim of this research is to develop Canva-based mathematics teaching materials (e-modules) using the PMRI approach to statistics material. The research carried out by the author is development research (Research & Development) using the ADDIE model. The instruments used in this research include expert validation questionnaires, student response questionnaires, teacher practicality questionnaires and tests of students' problem solving abilities. The presentation of material in the e-module is prepared based on the principles of the PMRI approach with the subjects being class VIII students at Al Ma'ruf Turi Middle School. As a result of the validation, it was decided that the e-module reached the valid stage without revision and met the overall percentage of media experts of 91.6% and material experts of 90%, so that the e-module could enter the next stage. The results of the trials were decided to be practical with a percentage of 90.1% which shows very practical criteria. Furthermore, the student test results in the problem solving ability test showed that 80% of students completed the classical test. It can be concluded that the E-Module can be applied in the mathematics learning process in the classroom.

**Keywords:** E-module, Canva, PMRI Approach, Problem Solving Ability

## PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah hubungan komunikasi antara guru dan peserta didik menggunakan bahan belajar di suatu kondisi tertentu. Salah satu proses pembelajaran yang dilalui peserta didik adalah pembelajaran matematika. Seperti yang dikatakan Samsarif (dalam Sugiyanti, 2018) studi matematika sangat berkaitan dengan berbagai bidang ilmu lainnya dan penerapannya juga sudah kita kenal sejak Sekolah Dasar. Berdasarkan Agustami (2021) tujuan penting yang termasuk dalam proses belajar matematika berdasarkan Kemendikbud 2013 yaitu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Pratama (2021) menyebutkan kemampuan penyelesaian masalah merupakan kecakapan yang ada pada diri siswa untuk mencari solusi suatu permasalahan yang kompleks dan membutuhkan waktu cukup lama. Seperti yang dikemukakan Sumartini (2016) beberapa kemampuan dasar yang wajib siswa kuasai meliputi kecakapan memahami soal, membuat model matematika, menyelesaikan model yang telah disusun serta mengartikan solusi yang didapat. Senada dengan itu Islahiyah (2021) juga mengatakan bahwa dengan meningkatkan kemampuan penyelesaian suatu masalah, tujuan pembelajaran akan tercapai secara maksimal.

Namun hal tersebut masih belum terwujud sebab menurut Saraswati (2016) tidak sedikit siswa beranggapan bahwa matematika berkaitan dengan ilmu yang abstrak sehingga konsep-konsep yang ada didalamnya sulit diterima oleh siswa. Suatu pendekatan yang digunakan untuk menyampaikan konsep tersebut adalah dengan konteks yang dekat dengan siswa yaitu

*Realistic Mathematics Education* atau disingkat dengan RME. Pembelajaran RME. RME di Indonesia disebut dengan sebutan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Menurut (Rohim, 2018) pengertian realistik sendiri bukan hanya berkaitan dengan kehidupan nyata saja, melainkan juga menitikberatkan pada kejadian nyata yang dapat diterima siswa.

Sejalan dengan itu Siswono (dalam Rohim 2018) mengatakan Penekanan tersebut terletak pada penyajian masalah menjadi suatu hal yang nyata bagi siswa. sehingga konsep matematika yang awalnya dianggap abstrak dapat diterima oleh siswa. Pendekatan ini dapat direalisasikan dalam bentuk modul ajar, media maupun lembar kerja peserta didik. Jenis bahan ajar sendiri yang sering diterapkan ke siswa misalnya modul. Seiring pergantinya suatu tahun, pembuatan modul menjadi lebih mudah dan bervariasi. Hal ini memungkinkan terciptanya e-modul dengan fitur yang lebih kompleks dan menarik bagi siswa yakni e-modul interaktif.

Menurut Laili (dalam Safaati, 2022) e-modul interaktif Adalah media pembelajaran dalam bentuk online dengan menyajikan berbagai fitur menarik seperti animasi, audio maupun video yang dapat diakses pada computer maupun ponsel. Rohman (2018) mengatakan e-modul interaktif memiliki keunggulan jika disandingkan dengan bahan ajar cetak, diantara keunggulan itu adalah tampilan yang menarik, materi yang bisa ditambahkan video, suara, dan animasi sehingga proses belajar menjadi menyenangkan. Seperti yang telah kita ketahui kini banyak muncul aplikasi baru yang tentunya juga sangat memudahkan peran guru untuk menciptakan media pembelajaran bagi siswa.

Salah satu aplikasi tersebut yaitu canva. Pemimaizita (2017) canva adalah alat untuk membuat sebuah desain grafis

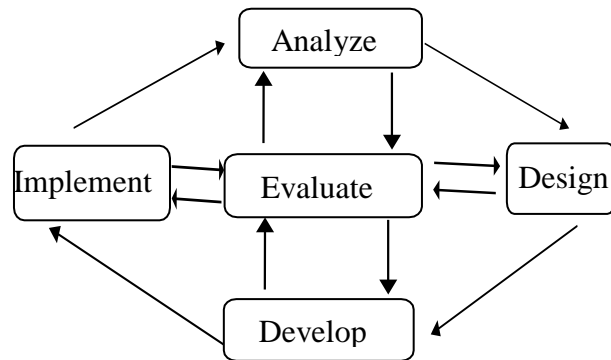
yang membantu penggunaannya untuk berkreasi sekreatif mungkin dengan banyak menu menarik yang tersedia diantaranya adalah animasi bergerak serta penambahan link video untuk menciptakan e-modul yang menarik. Hal ini menjadikan aplikasi canva sebagai pilihan yang tepat untuk mendesain e-modul yang lebih interaktif. Beberapa penelitian pengembangan e-modul berbasis canva dengan pendekatan PMRI telah banyak dilakukan sebelumnya.

Penelitian Pratiwi (2022) menjelaskan bahwa E- modul dengan pendekatan PMRI berdasar nilai keislaman memenuhi kriteria valid dan dapat dikolaborasikan dengan berbagai macam metode pembelajaran sebab sesuai dengan karakter pembelajaran di masa kini. Penelitian Pemimaizita (2017), menjelaskan bahwa penerapan e-modul yang telah dikemas dengan memakai aplikasi canva terbukti efektif untuk digunakan saat proses pembelajaran selama masa pandemi. Penelitian Ceria (2022) menunjukkan bahwa modul ajar berbasis teknologi yang dikombinasikan dengan penyajian materi menggunakan pendekatan PMRI mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian Aisyah (2021) memberikan penjelasan bahwa e-modul interaktif mampu membantu meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi aljabar. Namun berdasarkan penelitian yang telah disebutkan sebelumnya, belum terdapat penelitian dengan pengembangan bahan ajar matematika berbantuan canva khususnya materi statistika menggunakan pendekatan PMRI dalam meningkatkan kemampuan penyelesaian masalah. Berdasarkan alasan ini, peneliti tertarik menjalankan penelitian dengan

mengembangkan modul ajar pada materi statistika untuk membantu proses pembelajaran matematika. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengembangkan e-modul interaktif berbantuan canva dengan pendekatan PMRI pada materi statistika.

## METODE PENELITIAN

Metode yang diterapkan dalam riset ini yaitu penelitian dan pengembangan dengan model ADDIE, sesuai desain di bawah ini.



**Gambar 1.** Bagan Model ADDIE (Sugihartini, 2018)

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Al Ma'ruf Turi Kabupaten Lamongan Jawa Timur pada siswa kelas VIII dengan jumlah 20 siswa. Objek yang akan diteliti adalah e-modul matematika yang dikembangkan dengan pendekatan PMRI pada materi statistika. Dalam proses pengumpulan data instrumen yang digunakan meliputi a) wawancara, b) Lembar validasi ahli, angket praktikalitas guru dan angket respon siswa, c) Soal tes kemampuan penyelesaian masalah untuk mengetahui keefektifan e-modul.

## Analisis Kevalidan Produk

E-modul dikatakan valid jika ah diterapkan uji validasi oleh ahli materi dan ahli media dengan perhitungan rumus:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan: NP = Nilai persentase  
R = Skor yang didapatSM  
SM = Skor maksimal  
(Hamidah, 2019)

Hasil rumus itu adalah suatu bilangan yang kemudian dianalisis dengan kriteria kevalidan sesuai tabel berikut:

**Tabel 1.** Kriteria Kevalidan Media

Nilai	Kategori
$84,00 < n \leq 100,00$	Valid dengan tanpa revisi
$68,00 < n \leq 84,00$	Valid tetapi ada revisi kecil
$52,00 < n \leq 68,00$	Kurang valid atau dengan revisi besar
$36,00 < n \leq 52,00$	Tidak valid
$0,20 \leq N \leq 36,00$	Sangat tidak valid

(Modifikasi Akbar, 2017)

Skor minimal untuk kevalidan adalah 1 dan skor maksimal adalah 5 dengan butir indikator sebanyak 18 sehingga nilai minimal yang diperoleh adalah  $\frac{18}{90} \times 100\% = 20\%$

### Analisis Kepraktisan

Data yang telah diperoleh dari hasil angket guru dan siswa mengenai e-modul dianalisis dengan perhitungan rumus:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan: NP = Nilai persentase  
R = Skor yang didapatSM  
SM = Skor maksimal  
(Hamidah, 2019)

Hasil rumus itu adalah suatu bilangan yang kemudian dianalisis dengan kriteria kepraktisan sesuai tabel berikut:

**Tabel 2.** Kriteria Kepraktisan Media

Nilai	Kategori
$81,00 < n \leq 100,00$	Sangat Praktis
$61,00 < n \leq 80,00$	Praktis
$41,00 < n \leq 60,00$	Cukup Praktis
$21,00 < n \leq 40,00$	Kurang Praktis
$0,00 \leq N \leq 20,00$	Tidak Praktis

(Hamidah, 2019)

### Analisis Keefektifan

E-modul dikatakan efektif jika pembelajaran menggunakan e-modul telah mencapai ketuntasan. Proses pembelajaran dikatakan tuntas apabila hasil belajar siswa dan ketuntasan materi yang telah diajarkan telah tercapai. Ketuntasan individu siswa data dilihat dari hasil belajar siswa dengan nilai  $\geq 75$ . Sedangkan ketuntasan belajar keseluruhan adalah:

$$\text{Ketuntasan belajar keseluruhan} = \frac{\text{Jumlah siswa tuntas}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100\%$$

E-modul pembelajaran dapat dikatakan efektif jika nilai siswa dalam kelas telah memenuhi ketuntasan belajar keseluruhan  $\geq 75\%$  (Mustakim, 2018).

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah hasil pengembangan e-modul interaktif berbantuan canva dengan menerapkan model ADDIE.

#### Tahap Analisis (*Analyze*)

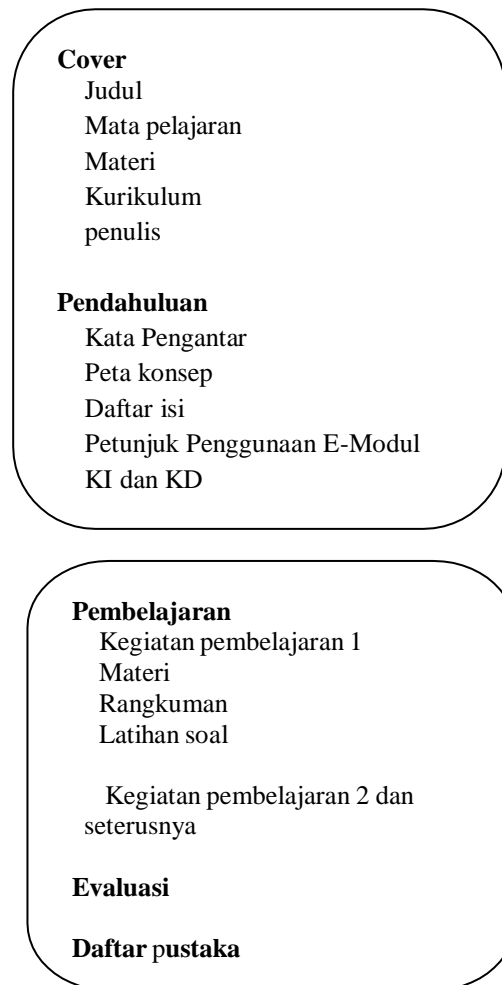
Pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tahap analisis. Langkah yang dilaksanakan berupa analisis kebutuhan. Hasil tahap ini diantaranya informasi tentang kurikulum, kekurangan dalam proses pembelajaran dan tantangan yang diperoleh guru saat pembelajaran matematika khususnya materi statistika. Berdasarkan wawancara dengan guru di SMP Al Ma'ruf Turi didapatkan informasi bahwa sumber belajar matematika di kelas hanya menggunakan buku LKS (Lembar Kerja Siswa), belum terdapat media interaktif lain yang diterapkan untuk membantu proses belajar sehingga siswa masih mengalami kesulitan untuk menerima materi yang disajikan.

Buku LKS (Lembar Kerja Siswa) yang tersedia di SMP Al Ma'ruf Turi

memiliki beberapa kekurangan diantaranya pemaparan materi yang diuraikan kurang dapat diterima oleh siswa, langkah-langkah dalam penyelesaian contoh soal yang disajikan kurang lengkap sehingga siswa tidak memahami dengan jelas urutan perhitungan yang digunakan. Selain itu, desain yang disajikan pada LKS kurang menarik sehingga tidak menambah antusias belajar siswa. Dari hasil analisis tersebut menyatakan bahwa peserta didik di SMP Al Ma'ruf Turi memerlukan suatu inovasi bahan ajar untuk membantu proses pembelajaran siswa.

### **Tahap Perancangan (*Design*)**

Rancangan media yang dibuat merupakan e-modul interaktif berbantuan canva dengan pendekatan PMRI. Sub bab yang dipilih dalam media ini adalah statistika kelas VIII. Materi yang disajikan dimulai dengan penyajian masalah kontekstual agar siswa dapat menghubungkan pembelajaran matematika dengan kejadian yang dialami di sekitar siswa. Latihan soal berbentuk narasi dihubungkan dengan konteks nyata agar siswa bisa membayangkan soal yang dicontohkan dengan pengalamannya sendiri. E-modul dikembangkan melalui aplikasi canva yang difasilitasi media pendukung pembelajaran diantaranya heyzone dan youtube. Desain e-modul dijelaskan dalam Gambar 2 berikut.

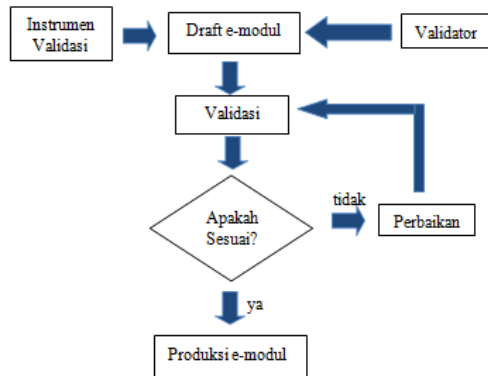


**Gambar 2.** Kerangka E-Modul (Prastowo dalam Herawati, 2018)

### **Tahap Pengembangan (*Development*)**

Setelah tahap perancangan selesai dilakukan, peneliti melakukan tahap pengembangan. Inti tahap ini adalah pengembangan e-modul pembelajaran yang valid, praktis dan efektif dalam menumbuhkan kemampuan penyelesaian masalah pada sub bab statistika. E-modul yang telah disusun atas pertimbangan dosen pembimbing yang berikutnya divalidasi oleh 2 ahli materi serta 2 ahli media.

Kualifikasi yang harus dipenuhi dalam pemilihan validator ahli, diantaranya: (1) ahli dibidangnya, (2) menyelesaikan studi minimal sarjana. Peneliti berupaya merevisi e-modul yang dianggap validator kurang tepat oleh validator ahli. Berikut adalah alur validasi e-modul.



**Gambar 3.** Alur Validasi E-modul

Validator ahli materi memberikan anjuran dan pengarahan pada e-modul yang telah dibuat pada bagian ketepatan materi. Berikut merupakan hasil anjuran dari validator ahli materi.

**Tabel 3.** Validasi Ahli Materi

Aspek	Kelayakan isi materi
persentase	90%
Kriteria	Valid dengan tanpa revisi

Berdasarkan data di atas diperoleh kesimpulan bahwa nilai validasi ahli materi memenuhi rata-rata persentase 90% dengan kapasitas valid dengan tanpa revisi. E-modul di kategorikan valid dengan tanpa revisi menurut ahli materi setelah mendapat beberapa saran pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Saran Validasi Ahli Materi

Saran validator	Hasil dari saran validator
Belum ada audio dalam e-modul yang membantu penjelasan materi.	Terdapat audio pada materi pembelajaran yang disajikan

Saran validator	Hasil dari saran validator
Peta konsep yang disajikan masih terlalu singkat, hanya sebatas subbab materi	Peta konsep yang disajikan sudah detail sesuai pokokmateri yang akan dibahas.

Ahli media memberikan saran dan masukan untuk e-modul pada bagian kesesuaian media. Berikut diantaranya hasil validasi ahli media.

**Tabel 5.** Validasi Ahli Media

Aspek	Tampilan dan kemenarikan
persentase	91,6%
Kriteria	Valid dengan tanpa revisi

Berdasarkan data di atas diperoleh kesimpulan bahwa hasil validasi ahli media memenuhi persentase 91,6% dan mencapai kriteria valid dengan tanpa revisi. E-modul masuk dalam kategori valid dengan tanpa revisi berdasarkan ahli media setelah mendapat beberapa masukan pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Saran Validasi Ahli Media

Saran validator	Hasil dari saran validator
Gambar pada <i>cover</i> belum mampu menggambarkan keterkaitan materi yang dibahas.	Gambar pada <i>cover</i> sudah menggambarkan keterkaitan materi yang dibahas.
Pembagian tepian sisi luar dan dalam e-modul pembelajaran kurang simetris	Pembagian tepian sisi luar dan dalam e-modul pembelajaran sudah simetris
Langkah-langkah penggunaan e-modul pembelajaranyang dibuat masih kurang sesuai dengan isi e-modul.	Langkah-langkah e-modul.

### Implementasi (*Implementation*)

Setelah proses validasi selesai, e-modul pembelajaran telah siap untuk diuji cobakan di kelas VIII SMP Al Ma'rif Turi dengan jumlah 20 siswa. Tahap ini bermaksud untuk meneliti apakah media yang telah didesain efektif dan praktis. Kegiatan



pembelajaran dilakukan dalam 3 kali pertemuan. Pada tahap ini dilakukan pengamatan untuk menilai keefektifan e-modul dengan pendekatan PMRI dalam meningkatkan pemahaman siswa. Pada akhir pembelajaran yaitu saat tatap muka ketiga, dilaksanakan tes kemampuan penyelesaian masalah untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan e-modul dan pengisian angket siswa untuk mendapatkan hasil tanggapan siswa terhadap e-modul pembelajaran yang sudah dikembangkan.

Berdasarkan hasil data yang sudah diperoleh, jumlah nilai kepraktisan siswa adalah 68,75 dengan nilai akhir persentase 91,6%. Sedangkan hasil angket praktikalitas guru adalah 62 dengan nilai akhir persentase 88,6%. Sehingga hasil rata-rata nilai angket kepraktisan adalah 90,1%. Nilai tersebut memenuhi kategori sangat praktis. Berikut adalah nilai rata-rata persentase kepraktisan.

**Tabel 7.** Hasil Kepraktisan E-Modul

Aspek	Nilai kepraktisan
Persentase	90,1%
Kriteria	Sangat praktis

Selanjutnya, e-modul dinyatakan efektif apabila hasil ketuntasan belajar klasikal siswa adalah paling sedikit 75%. Hasil efektivitas e-modul dengan pendekatan PMRI di kelas VIII yang berjumlah 20 siswa diantaranya 16 siswa lulus serta 4 siswa belum lulus dengan nilai ketuntasan belajar klasikal menunjukkan angka 80%. Sehingga kesimpulan dari tes kemampuan pemecahan masalah siswa adalah telah mencapai syarat ketuntasan klasikal yaitu lebih dari 75% dan e-

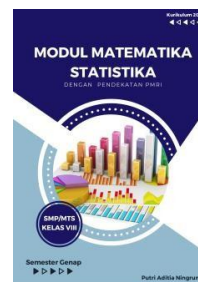
modul pembelajaran yang sudah didesain dapat dinyatakan efektif.

### Evaluasi (*Evaluation*)

Berdasarkan penilaian dari validator ahli, praktisi, dan tes kemampuan pemecahan masalah serta angket tanggapan siswa menggambarkan bahwa e-modul proses belajar yang telah didesain pada materi statistika dengan pendekatan PMRI memperoleh kriteria valid dengan tanpa revisi, sangat praktis dan efektif sehingga e-modul pembelajaran tersebut dapat digunakan. Hal ini sesuai dengan riset Heldawati (2023) yang mengatakan bahwa e-modul dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) bisa menjadi media pembelajaran yang tepat dalam membantu siswa memecahkan masalah matematika. E-modul matematika yang telah didesain dimaksudkan dapat membantu pendidik saat menyampaikan materi statistika untuk meningkatkan kemampuan penyelesaian masalah. Tampilan e-modul interaktif berbantuan canva dengan pendekatan PMRI yang telah dikembangkan adalah sebagai berikut.

### Cover E-Modul

Gambar berikut merupakan sampul e-modul interaktif berbantuan canva dengan pendekatan PMRI pada materi statistika kelas VIII



**Gambar 4.** Sampul E-Modul

### Kata Pengantar dan Daftar Isi

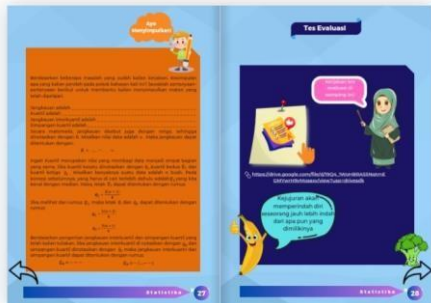
Berikut merupakan desain kata pengantar dan daftar isi pada e-modul interaktif berbasis canva dengan pendekatan PMRI pada materi statistika kelas VIII.



**Gambar 5.** Kata Pengantar dan Daftar Isi

### Peta Konsep

Berikut ini adalah tampilan peta konsep e-modul yang berfungsi untuk membantu siswa memahami pokok materi pembelajaran yang akan dibahas.



**Gambar 6.** Peta Konsep

### Isi Materi

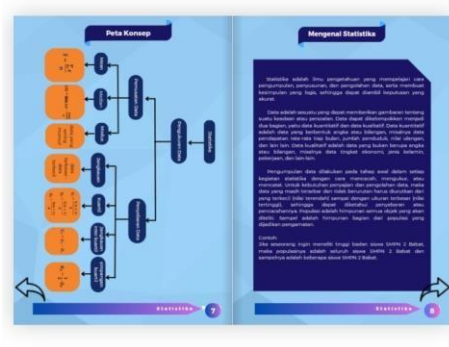
Berikut adalah tampilan materi dalam e-modul yang tersaji dalam bentuk audio, teks dan video. Setiap kegiatan pembelajaran terdapat audio yang dapat menunjang siswa untuk lebih memahami materi yang disajikan serta terdapat video animasi berisi contoh soal disertai subbabnya



**Gambar 7.** Materi

### Link Evaluasi

Soal Evaluasi akhir disajikan untuk mengukur kemampuan dan hasil belajar siswa setelah mempelajari materi statistika menggunakan e-modul.



**Gambar 8.** Link Evaluasi

Setelah bahan ajar dikembangkan menjadi e-modul interaktif dengan pendekatan PMRI, siswa menjadi lebih tertarik untuk mempelajari materi statistika dan memahami materi yang disampaikan dengan lebih cepat. Kelebihan e-modul adalah siswa dapat mempelajari materi matematika dimanapun dan kapanpun dengan penyajian yang cukup lengkap yakni teks, audio dan juga video. Sedangkan kekurangan dari e-modul ini adalah bentuknya yang berupa *soft file* dan belum dipublikasikan, sehingga hanya pengguna yang diberikan link tersebut yang dapat mengakses dan menggunakan e-modul tersebut.



## SIMPULAN

Hasil riset berupa pengembangan e-modul interaktif berbantuan canva dengan pendekatan PMRI pada sub bab statistika yang dinyatakan valid dengan tanpa revisi dengan persentase keseluruhan ahli media 91,6% dan ahli materi 90%, e-modul memenuhi kriteria sangat praktis dan persentase kepraktisan sebesar 90,1% serta memenuhi kriteria keefektifan dengan persentase 80% siswa mencapai ketuntasan klasikal. Keterbatasan dari penelitian ini adalah implementasi yang dilakukan hanya di satu kelas VIII. Saran dari peneliti untuk penelitian berikutnya adalah agar penerapan e-modul diterapkan pada kondisi yang lebih luas. Hasil dari e-modul yang telah dikembangkan diharapkan bisa menjadi salah dari beberapa media media pembelajaran yang dapat mendukung dan membantu proses pembelajaran materi statistika kelas VIII.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustami, Aprida V., dan Pramita, A. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Lingkaran. *Jurnal Prodi Pendidikan Matematika (JPMM)*, 3(1), 225.
- Aisyah, Zumrotul. (2021). Pengembangan E-Modul Interaktif Matematika Berbasis Android untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep pada Materi Bentuk Aljabar. *Skripsi*. UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
- Akbar, S. (2017). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Ceria, R. E., Afgani, M.W., & Paradesa, R. (2022). Pengembangan Bahan Ajar *Elektronik* Berbasis Canva pada Materi Kubus dan Balok dengan Pendekatan PMRI Berorientasi Konteks Islam Melayu. *Jurnal Pendidikan Matematika, Sains dan Teknologi*, 5(2), 82.
- Hamidah, Siti. (2019). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Vii Madrasah Tsanawiyah Muaro Jambi. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi, Jambi.
- Heldawati, H., Yulianti, D., & Nurhanurawati, N. (2023). Pengembangan E-modul dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 8(2), 356.
- Herawati, N.S., dan Muhtadi, Ali. (2018). Pengembangan Modul Elektronik (E-Modul) Interaktif pada Mata Pelajaran Kimia Kelas XI SMA. *Jurnal inovasi Teknologi Pendidikan*. 5(2), 186.
- Islahiyah, I., Pujiastuti, H., & Mutaqin, A. (2021). Pengembangan E-Modul dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2108.
- Mustakim. (2018). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri Pasir Penyus pada Materi Momentum dan Impuls dengan Pendekatan Pembelajaran Berbasis ICT. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(4), 680.

- Pemimaizita. (2017). Pengembangan E-Modul Berbasis Canva pada Pembelajaran Matematika di Masa Pandemi Covid-19 Siswa Kelas XI MAN 1 Bungo. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 17.
- Pratama, Deden O. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Kelas VIII SMP Negeri 01 Seluma. *Skripsi*. Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Tadris Institut Agama Islam Negeri Bengkulu, Bengkulu.
- Pratiwi, D. (2022). Pengembangan E-Modul Matematika Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Berbasis Nilai-Nilai Keislaman Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Skripsi*. Metro: Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro.
- Rohim, A., dan Asmana, Arezqi T. (2018). Efektivitas Pembelajaran di Luar Kelas (*Outdoor Learning*) dengan Pendekatan PMRI pada Materi SPLDV. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 5(3), 221.
- Rohim, Abdur. (2018). Pembelajaran di Luar Kelas (*Outdoor Learning*) dengan Pendekatan PMRI untuk Memahami Materi SPLDV. *Jurnal Edukasi*, 4(1), 21.
- Rohman, A., Mustaji & Fairul, A.N. (2018). Pengembangan E-Modul Interaktif Materi Sistem Bilangan Untuk Mendukung Pembelajaran Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 11(1), 63.
- Safaati, P. N., dan Yunianta, T. N. (2022). Pengembangan Edugsia (E-Modul Bangun Ruang Sisi Datar) Berbasis Android Sebagai Suplemen Belajar Peserta Didik SMP Kelas VIII. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1316.
- Saraswati, S. dan Sumandani, A.M. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis PMRI pada Materi Garis dan Sudut. *Jurnal Kependidikan*, 16(2), 103.
- Sugihartini, N., dan Yudiana, K. (2018). Addie Sebagai Pengembangan Media Instruksional Edukatif (MIE) Mata Kuliah Kurikulum dan Pengajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 15(2), 280.
- Sugiyanti, (2018). Peningkatan Hasil Belajar Membuat Skets Grafik Fungsi Aljabar Sederhana Pada Sistem Koordinat Kartesius Melalui Metode Kooperatif Learning Jigsaw Pada Siswa Kelas VIII F SMPN 6 Sukoharjo Semester 1 Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jurnal Edunomika*, 2(1), 176.
- Sumartini, Tina S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal "Mosharafa"*, 5(2), 149.