

## PENGEMBANGAN *E-MODUL* INTERAKTIF MENGGUNAKAN SIGIL PADA MATERI POLA BILANGAN

In Saltifa<sup>1</sup>; Rahmi Putri<sup>2</sup>; Rilla Gina Gunawan<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Institut Agama Islam Negeri Kerinci, Jl. Pelita IV, Jambi 37112, Indonesia  
Email: iinsaltifa31@gmail.com

Received: 8 April 2023

Accepted: 23 Desember 2023

Published: 31 Desember 2023

### Abstrak

Pesatnya kemajuan dalam ilmu pengetahuan dan teknologi menekankan bahwa peserta didik tidak hanya perlu menguasai pengetahuan yang luas, namun juga harus memiliki keterampilan profesional. Meskipun penggunaan media pembelajaran daring melalui grup *WhatsApp* telah diterapkan, namun hasilnya belum mencapai tingkat maksimal, dan media yang digunakan masih kurang menarik serta kurang inovatif. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan bahan ajar berupa *E-Modul Interaktif* yang menggunakan Sigil pada materi Pola Bilangan. Dengan menggunakan *e-modul* ini, diharapkan proses pembelajaran dapat menjadi lebih mudah dan dapat diakses di mana saja, sehingga mencapai pembelajaran yang efisien, efektif, bermanfaat, dan menarik. Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development - R&D*) berdasarkan model ADDIE yang mencakup lima tahap, yaitu Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Subjek penelitian ini adalah peserta didik dari SMPN 4 Kota Sungai Penuh. Data penelitian dikumpulkan melalui wawancara dan angket. Berdasarkan dari kuesioner yang diisi oleh peserta didik menunjukkan bahwa *e-modul* ini dinilai sebagai alat pembelajaran yang praktis. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *e-modul* yang menggunakan Sigil pada materi pola bilangan ini praktis dan layak digunakan sebagai bantuan pembelajaran. Sebagai rekomendasi untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk terus mengembangkan *e-modul* agar lebih interaktif dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.

**Kata kunci:** Pengembangan *E-Modul*, *Sigil*, Pola Bilangan

### Abstract

The rapid progress in science and technology emphasizes that students not only need to master extensive knowledge, but also have professional skills. Even though the use of online learning media via *WhatsApp* groups has been implemented, the results have not reached the maximum level, and the media used is still less interesting and less innovative. Therefore, the aim of this research is to produce teaching materials in the form of *Interactive E-Modules* that use Sigils in Number Pattern material. By using this *e-module*, it is hoped that the learning process can become easier and can be accessed anywhere, thereby achieving efficient, effective, useful and interesting learning. The method applied in this research is the research and development (R&D) method based on the ADDIE model which includes five stages, namely Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation. The subjects of this research were students from SMPN 4 Sungai Full City. Research data was collected through interviews and questionnaires. Based on the questionnaire filled out by students, it shows that this *e-module* is considered a practical learning tool. Thus, it can be concluded that the *e-module* which uses Sigils in number pattern material is practical and suitable for use as a learning aid. As a recommendation for further research, it is recommended to continue developing *e-modules* to make them more interactive and in line with learning needs.

**Keywords:** *E-Modul Development*, *Sigil*, Number Pattern



This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2019 by author.

## Pendahuluan

Matematika memiliki peran yang sangat signifikan pada dunia pendidikan dan menjadi mata pelajaran yang penting di setiap tingkat pendidikan (Anugraheni, 2018; Febriani et al., 2019). Matematika juga sebagai Inti dari suatu pembelajaran dapat disebut sebagai elemen kunci yang menjadi fokus utama pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Putra et al., 2017). Dengan demikian matematika mampu menyelesaikan segala persoalan secara praktis, Karena unsur-unsurnya melibatkan intuisi analisis, logika, konstruksi, generalitas, dan individualitas, diperlukan analisis terhadap modul untuk menilai apakah bahan ajar ini memerlukan pengembangan lebih lanjut atau tidak. Selanjutnya Melakukan evaluasi terhadap kurikulum yang diterapkan dalam proses pembelajaran yang merujuk pada kurikulum 2013. Data ini didukung oleh hasil wawancara dengan guru matematika di SMP Negeri 4 Sungai Penuh. Selain itu, dilakukan analisis terhadap karakteristik peserta didik yang menjadi dasar pengembangan E-modul, dengan mempertimbangkan kebutuhan peserta didik kelas VIII yang berusia 12-14 tahun untuk memfasilitasi pembelajaran mandiri.

Dalam era globalisasi saat ini, kemajuan ilmu teknologi terus berkembang pesat. Oleh karena itu, para lulusan sekolah tidak sekadar perlu memiliki kompetensi dalam pengetahuan, tetapi juga dituntut untuk mempunyai keterampilan yang bersifat profesional. (Aisy et al., 2020). Oleh karena itu, penting bagi sekolah-sekolah untuk terus meningkatkan kualitas lulusan guna mencapai tingkat kompetensi yang diharapkan. Pengembangan produk, khususnya yang melibatkan teknologi, diharapkan dapat membantu pendidik dalam memaksimalkan proses pembelajaran, termasuk pemanfaatan berbagai perangkat pembelajaran (Pratami et al., 2018). Perangkat pembelajaran adalah materi atau alat yang digunakan oleh pendidik dan peserta didik sebagai sumber dalam proses belajar mengajar (Audia, 2019). Sebagai salah satu perangkat pembelajaran, media pembelajaran berperan sebagai komponen yang mendukung pendidik dalam menyampaikan isi materi secara efektif. Selain itu, media pembelajaran juga memiliki kemampuan untuk membangkitkan minat belajar siswa dan memfasilitasi proses belajar siswa (Yuris Mimbardi, Suharto, 2013). Dengan demikian media pembelajaran sebagai jembatan dalam proses belajar mengajar supaya terselenggaranya pembelajaran yang menarik.

Setelah melakukan observasi dan wawancara dengan seorang guru matematika di SMPN 4 Kota Sungai Penuh, hasil awal pengamatan terhadap pembelajaran matematika menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran daring belum mencapai hasil yang memuaskan secara maksimal. Hal Ini terjadi karena kenyataan bahwa sebagian siswa saja yang aktif mengikuti proses pembelajaran daring, sementara guru mengalami kesulitan dalam mengontrol kehadiran siswa secara langsung. Media yang digunakan saat pembelajaran adalah grup *WhatsApp* (WA) dan buku paket yang dibagikan kepada siswa. Oleh karena itu, terlihat bahwa proses pembelajaran kurang menarik dan kurang inovatif dalam konteks pembelajaran matematika.

Rupanya, masih terdapat praktik pembelajaran matematika yang hanya mengandalkan buku paket tanpa memanfaatkan media pembelajaran untuk mempermudah proses pengajaran. Dalam konteks kegiatan belajar mengajar diperlukan suatu komponen pembelajaran yang menarik adalah perangkat pembelajaran, termasuk di dalamnya adalah



media pembelajaran. Terdapat beragam jenis media pembelajaran yang dapat disesuaikan dengan materi dan dinamika proses belajar mengajar (Damayanti & Qohar, 2019). Sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan juga menarik. Perkembangan TIK yang semakin pesat, memperkenalkan berbagai model serta pola pembelajaran *paperless* dan *mobile*, seperti *video conference*, *e-learning*, *electronic book*, dan lain-lain. Serta dapat diakses secara gratis online maupun offline. Salah satunya adalah sigil. E-Modul Penggunaan sigil dianggap sesuai sebagai media pembelajaran karena dapat diakses melalui *smartphone*, sederhana, praktis, dapat dibuka berulang-ulang, dan dianggap interaktif. Dalam era teknologi saat ini, kemajuan ini mampu mengubah kebiasaan belajar mandiri siswa tanpa perlu membawa buku ke mana pun. Sebaliknya, mereka dapat menggunakan E-Modul yang dapat diakses di berbagai tempat dan kapan pun sesuai kebutuhan mereka (Wirasasmita & Uska, 2017). E-Modul dapat diakses melalui berbagai perangkat elektronik, termasuk di antaranya *smartphone* berbasis Android. Harapannya, penggunaan E-Modul dapat meningkatkan minat belajar siswa dan menyederhanakan jalannya proses pembelajaran.

E-modul interaktif merupakan jenis media elektronik yang bisa dioperasikan baik pada laptop maupun *smartphone* dan dapat dirancang dengan menggunakan bantuan perangkat lunak yang diperlukan (Liana et al., 2019). Penggunaan e-modul interaktif memainkan peran yang sangat penting dalam proses pembelajaran, salah satunya adalah kemampuannya untuk membangkitkan minat dan ketertarikan peserta didik, membantu mereka memahami materi pembelajaran, serta mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar. Berdasarkan latar belakang gap dalam penelitian ini, fokusnya adalah mengembangkan media pembelajaran berupa E-Modul Interaktif menggunakan sigil yang dapat diakses dapat diakses baik secara daring maupun luring hingga kapan pun dan di mana pun.

Dalam rangka penelitian ini, peneliti akan mengembangkan media pembelajaran dengan menggunakan bantuan sigil. Sigil adalah aplikasi perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan materi ajar untuk mempermudah akses siswa terhadap bahan ajar, baik secara online maupun offline. (Amalia & Kustijono, 2017). Dalam pembuatan E-Modul ini, terdapat dua format yaitu EPUB dan PDF. Format EPUB memiliki keunggulan dibandingkan dengan format PDF karena memungkinkan penyisipan audio, video, dan gambar. Hal ini membuat E-Modul menjadi media yang menarik. E-modul interaktif dalam penelitian ini mencakup gambar, video pembelajaran, dan uji kompetensi, sehingga dapat mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran.

## Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan *Research and Development* (R&D). Pengembangan dalam konteks ini merujuk pada pembuatan media pembelajaran atau bahan ajar berupa E-Modul dengan memanfaatkan perangkat lunak sigil pada materi Pola Bilangan untuk kelas VIII SMP. Model pengembangan yang diterapkan adalah model ADDIE, yang terdiri dari lima fase: Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Instrumen yang digunakan mencakup studi pendahuluan, validasi ahli, dan uji kepraktisan produk. Teknik analisis data melibatkan evaluasi angket validasi ahli, serta analisis angket kepraktisan E-Modul yang dikembangkan berdasarkan hasil pembelajaran siswa.



Penelitian ini telah mengalami uji validitas melalui validasi ahli materi menggunakan angket yang terdiri dari 17 butir penilaian dan 4 skala penilaian. Hasilnya menunjukkan skor validitas sebesar 3,53, dengan kategori "valid". Selanjutnya, uji validitas dilakukan pada validasi ahli media dengan menggunakan angket yang terdiri dari 13 butir penilaian dan rentang skor dari 1 sampai 4. Skor validitas yang diperoleh adalah 3,85, dengan kategori "valid".

## Hasil Penelitian dan Pembahasan

### Tahap Analisis

Dari hasil observasi terhadap proses pembelajaran matematika di SMP Negeri 4 Sungai Penuh, ditemukan bahwa banyak siswa, khususnya siswa kelas VIII, kurang tertarik dalam mengikuti pelajaran matematika. Masalah ini lebih khusus muncul pada pemahaman konsep pola matematika, terutama dalam materi pola bilangan. Kendala ini dapat terjadi karena beberapa faktor salah satunya adalah penggunaan bahan ajar yang masih terbatas pada buku paket dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Dengan demikian, proses pembelajaran terlihat monoton dan siswa mengalami kesulitan memahami materi. Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan pendekatan yang lebih menarik dan inovatif, seperti penggunaan media elektronik yang dapat diakses oleh siswa kapan pun. Hal ini diharapkan dapat membuat proses pembelajaran lebih menarik, memfasilitasi pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran, dan memberikan fleksibilitas dalam akses pembelajaran. Penelitian ini difokuskan pada siswa kelas VIII dengan materi pembelajaran yang berfokus pada pola bilangan. Kompetensi dasar (KD) yang menjadi fokus penelitian adalah KD 3.1 dan 4.1.

Tabel 1. Indikator Pencapaian Kompetensi Matematis pada Materi Pola Bilangan

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator
3.1 Menghasilkan generalisasi dari pola dalam urutan bilangan dan urutan konfigurasi objek.	3.1.1 Memberikan penjelasan mengenai makna dari pola bilangan. 3.1.2 Mengidentifikasi suku berikutnya dalam deret bilangan dengan cara membuat generalisasi dari pola bilangan sebelumnya 3.1.3 Menggeneralisasi pola bilangan menjadi suatu persamaan. 3.1.4 Menentukan persamaan dari suatu konfigurasi objek. 3.1.5 Menyajikan variasi pola dalam barisan bilangan.
4.1 Menangani masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.	4.1.1 Menangani masalah yang terkait dengan pola dalam deret bilangan dan urutan susunan objek.

### Tahap Desain

Pada tahap ini peneliti melakukan perancangan produk pengembangan bahan ajar *E-Modul Interaktif* menggunakan sigil pada materi pola bilangan, di antaranya sebagai berikut: merumuskan materi; merumuskan desain pembelajaran; merumuskan Instrumen Penelitian.

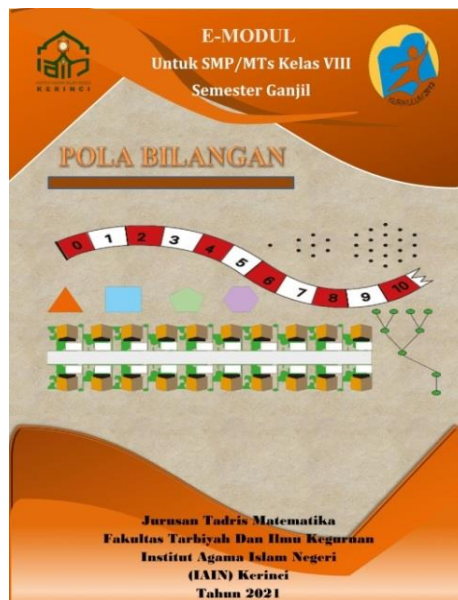


### Tahap Pengembangan

Setelah menyelesaikan analisis dan perancangan, peneliti kemudian melanjutkan dengan membuat materi ajar berupa E-Modul Interaktif dengan memanfaatkan sigil dalam konteks materi tentang pola bilangan. Proses pengembangan dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah berikut:

#### Cover Depan

Bagian cover E-Modul pembelajaran matematika mencakup judul, gambar, isi materi, logo K13, dan tujuan penggunaan. Sampul depan E-Modul pembelajaran matematika menampilkan berbagai bentuk pola bilangan dalam gambar. Latar belakang sampul tersebut berwarna *orange* dan *cream*. Tampilan sampul depan E-Modul seperti pada Gambar 1:

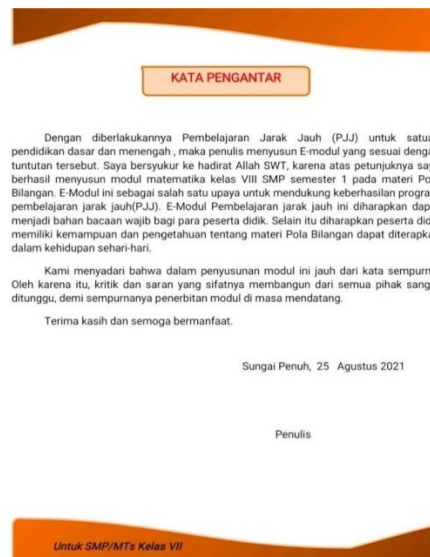


Gambar 1. Cover Depan E-Modul

#### Kata Pengantar

Pada E-Modul Interaktif materi pola bilangan terdapat Kata Pengantar berfungsi untuk membimbing pembaca menuju isi yang terdapat dalam modul tersebut. Kata pengantar ini mencakup ungkapan rasa syukur kepada Allah SWT dan apresiasi kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pembuatan E-Modul Interaktif materi pola bilangan. Tampilan dari kata pengantar E-Modul Interaktif materi pola bilangan terlihat pada Gambar 2 :

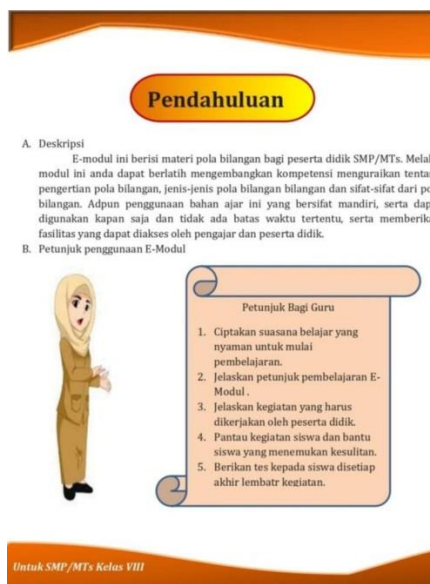




Gambar 2. Kata Pengantar

### Pendahuluan

Pendahuluan memuat tentang deskripsi dari E-Modul Interaktif pada materi pola bilangan dan petunjuk penggunaan e-modul Interaktif pada materi pola bilangan. Petunjuk penggunaan E-Modul Interaktif pada materi pola bilangan ini dimaksudkan untuk mempermudah siswa maupun guru dalam penggunaannya pada saat proses pembelajaran. Adapun tampilannya dapat diamati pada Gambar 3.



Gambar 3. Pendahuluan

### Kompetensi inti, kompetensi dasar dan indikator

Kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator merangkum serangkaian keterampilan yang diharapkan dimiliki oleh siswa setelah mengikuti pembelajaran. Penulisan kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator dilakukan berdasarkan Kurikulum 2013 yang diterapkan di SMPN 4 Sungai Penuh saat ini. Adapun tampilannya dapat diamati pada gambar 4.



Gambar 4. KI, KD dan Indikator E-Modul

### Materi

Materi merupakan bagian inti dalam E-Modul, di mana siswa dapat mempelajarinya dengan menggunakan modul tersebut. Materi Disusun secara terstruktur dan disertai dengan sejumlah soal latihan agar siswa dapat berlatih. Adapun materi E-Modul Interaktif materi pola bilangan seperti pada Gambar 5.

**Pola Bilangan**

Dapatkan kalian mendeskripsikan pola yang terbentuk dengan kalimat kalian sendiri?  
Perhatikan gambar-gambar berikut ini.

**Gambar 1.** Berbagai bentuk pola pada kehidupan sehari-hari

Dapatkan kalian mendeskripsikan pola yang terbentuk dengan kalimat kalian sendiri?

Pola hampir ada di setiap tempat dalam kehidupan kita. Namun, beberapa dari kita mungkin melihat pola tersebut, sedangkan yang lain tidak melihatnya. Hal tersebut bergantung pada kemampuan dan kepekaan seseorang dalam melihat pola. Dengan mempelajari materi ini diharapkan kalian akan mampu melihat pola yang terbentuk baik di dalam kelas maupun di luar kelas.

Dalam kehidupan sehari-hari kita sering kali menjumpai masalah yang berkaitan dengan pola, tetapi tidak menyadarinya. Sebagai contoh, ketika kita mencari alamat rumah seseorang dalam suatu kompleks perumahan. Kita akan melihat pola nomor rumah tersebut, "sisi manakah yang genap atau ganjil?", "apakah urutan nomor rumahnya semakin bertambah atau berkurang?". Dengan memahami pola nomor rumah tersebut kita akan dengan mudah menemukan alamat rumah tanpa melihat satu per satu nomor rumah yang ada dalam kompleks perumahan tersebut. Menemukan pola bisa menjadi suatu hal yang menantang ketika kami ingin menemukan pola suatu data dalam berbagai situasi yang berbeda.

Untuk SMP/MTs Kelas VII

**Pengembangan E-Modul**

**video Penjelasan Materi Pola Bilangan**

**A. Pengertian Pola Bilangan**

Pola bilangan adalah susunan bilangan yang memiliki bentuk teratur atau susunan bilangan yang tersusun dari beberapa bilangan lain yang membentuk pola. Untuk lebih memahami pengertian pola bilangan, mari perhatikan barisan bilangan berikut.

1. 4, 8, 12, 16, 20, ...  
2. 2, 3, 5, 6, 8, 4, 1, ...

**Penjelasan:**

- Semua bilangan pada nomor (1) merupakan bilangan asli kelipatan 4, yaitu setiap dua bilangan yang berurutan berselisih 4 atau setiap bilangan habis dibagi 4. Urutan bilangan yang demikian dikatakan barisan yang berpola.
- Bilangan-bilangan pada nomor (2) merupakan bilangan asli yang tidak membentuk sebuah pola. Pada urutan bilangan tersebut terlihat bahwa urutannya tidak membesar atau mengecil ada yang habis dibagi 2 dan ada yang tidak habis dibagi 2; ada yang genap dan ada yang ganjil. Barisan bilangan yang demikian dikatakan barisan bilangan yang tidak berpola.

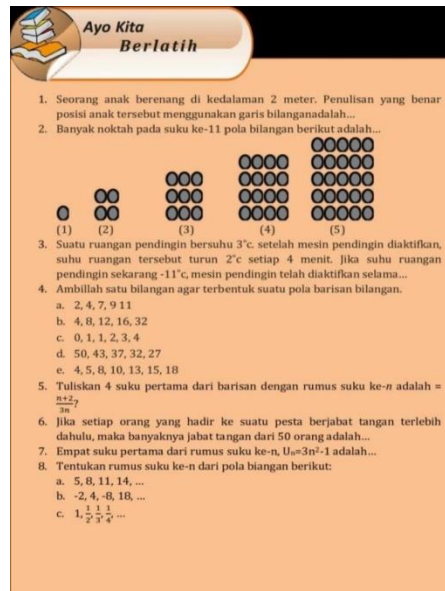
Dalam belajar matematika, kalian akan menemui banyak pola. Setiap pola tersebut mempunyai karakteristik khusus masing-masing. Pola dapat berupa bentuk geometri atau pola matematika. Berikut ini contoh bentuk pola yang diabaikan dalam bentuk titik dan bangun datar.

Untuk SMP/MTs Kelas VII

Gambar 5. Materi E-Modul

### Latihan

Pada setiap sub materi dilengkapi dengan latihan untuk siswa berlatih. Latihan ini diberikan agar siswa mampu mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang telah diajarkan. Adapun tampilan dari latihan dapat diamati pada gambar 6 :



Gambar 6. Latihan

## Validasi

Penelitian dan pengembangan E-Modul Interaktif yang memanfaatkan sigil dalam pembelajaran pola bilangan telah diselesaikan dan saat ini sedang dalam tahap awal validasi oleh validator. Berikut adalah hasil validasi dari ahli :

### 1. Validasi Ahli Materi

Validasi materi dilakukan untuk menilai kesesuaian penyajian materi, termasuk dalam aspek *Self Instruction*, *Self Contained*, *Stand Alone*, *Adaptive*, dan *User Friendly*. Dosen Jurusan Tadris Matematika IAIN Kerinci bertindak sebagai validator materi. Terdapat 17 butir penilaian dalam angket dengan empat skala penilaian yang digunakan. Skor penilaian dari angket tersebut kemudian dihitung rata-rata untuk menghasilkan skor validitas, yang mencapai 3,53 dengan kategori valid.

### 2. Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan untuk mengevaluasi penyajian materi dalam E-Modul Interaktif yang menggunakan sigil pada materi pola bilangan dalam konteks pembelajaran matematika. Dosen dari Jurusan Tadris Matematika IAIN Kerinci bertanggung jawab melakukan validasi ahli media. Terdapat 13 butir penilaian dalam angket, dengan skor perbutir berkisar antara 1 hingga 4. Rata-rata skor dari angket tersebut kemudian dihitung untuk menghasilkan skor validitas, yang mencapai 3,85 dengan kategori valid.

## Tahap Implementasi

Tahap ini dilakukan setelah melalui verifikasi materi dan media kemudian E-Modul dinyatakan layak oleh validator maka E-Modul interaktif menggunakan sigil materi pola bilangan diuji cobakan di kelas. Pada pelaksanaan ini diikuti oleh 16 siswa dan dilaksanakan 3 kali pertemuan. Pada tahap penelitian peneliti menguji cobakan semua materi yang ada pada pembelajaran e-modul mulai dari pertemuan 1 sampai pertemuan 3. berikut dokumentasi pengujian E-Modul gambar 7 :





Gambar 7. Pengujian E-Modul

Uji coba dilakukan dengan memberikan E-Modul interaktif menggunakan sigil materi pola bilangan kepada siswa untuk dipahami dan dipelajari. Jika tidak ada kendala yang ditemukan, itu berarti pembelajaran sudah berjalan sesuai rencana. Selanjutnya, tahap penilaian E-Modul menggunakan sigil pada materi pola bilangan dievaluasi dari aspek praktikalitas. Aspek praktikalitas dinilai melalui pengisian angket praktikalitas oleh guru dan siswa. Berikut adalah hasil yang diperoleh dari sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Lembar Praktikalitas Guru Matematika

No	Aspek Penilaian	Nilai
1	Kelayakan Isi	3,5
2	Kelayakan penyajian	3
3	Kelayakan bahasa	4
4	Kelayakan kegrafikan	4
<b>Nilai Akhir</b>		<b>3,6</b>
<b>Kategori</b>		<b>PRAKTIS</b>

Dari penilaian aspek kelayakan penyajian dengan skor 3, termasuk dalam kategori "Cukup Praktis". Aspek kelayakan bahasa dengan skor 4, termasuk dalam kategori "Praktis", begitu juga dengan kelayakan kegrafikan yang mendapat skor 4 dan termasuk dalam kategori "Praktis". Hasil akhir dari keempat aspek penilaian menunjukkan nilai 3,6, yang masuk dalam kategori "Praktis". Pada lembar praktikalitas siswa, jumlahnya adalah 55,98 dengan rata-rata skor 3,49, yang juga masuk dalam kategori "Praktis". Pendapat ini didukung oleh validator yang telah memvalidasi angket E-Modul interaktif baik dari ahli media maupun materi, serta hasil angket praktikalitas guru dan siswa.

### Tahap Evaluasi

Pada langkah ini produk yang dikembangkan mengalami revisi terakhir berdasarkan masukan dari ahli media pada tahap sebelumnya. Setelah revisi peneliti dapat menyimpulkan bahwa E-Modul interaktif yang menggunakan sigil untuk mengajarkan materi pola bilangan layak digunakan dalam pembelajaran matematika. Hal ini menjadikannya sebagai opsi bahan

ajar yang efektif untuk mengatasi kesulitan belajar siswa dan memudahkan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan ini mengadopsi model ADDIE yang mencakup Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. E-Modul Interaktif yang menggunakan sigil pada materi pola bilangan berhasil dihasilkan melalui proses tersebut. Validasi dari ahli media dan ahli materi menunjukkan bahwa E-Modul Interaktif ini dianggap layak digunakan dalam pembelajaran matematika. Hasil dari angket praktikalitas yang diisi oleh guru dan siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan E-Modul Interaktif dengan sigil menunjukkan bahwa modul tersebut tergolong dalam kategori "PRAKTIS".

## Referensi

- Aisy, D. R., Farida, F., & Andriani, S. (2020). Pengembangan E-Modul Berbantuan Sigil Software dengan Pendekatan Saitifik pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). *Edu Sains Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 8(1), 61-71. <https://doi.org/10.23971/eds.v8i1.1499>
- Amalia, F., & Kustijono, R. (2017). Efektifitas Penggunaan E-Book dengan Sigil untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (SNF)*, 1(November), 81-85.
- Anugraheni, I. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pendidikan Karakter Kreatif di Sekolah Dasar. *Refleksi Edukatika: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 8(2). <https://doi.org/10.24176/re.v8i2.2351>
- Audia, M. (2019). Pengembangan Media E-Book dengan Bantuan Sigil Software untuk Kelas VII MTs Al-Hikmah Kedaton Bandar Lampung pada Mata Pelajaran Fiqh.
- Damayanti, P. A., & Qohar, A. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Powerpoint pada Materi Kerucut. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 10(2), 119-124. <https://doi.org/10.15294/kreano.v10i2.16814>
- Febriani, P., Widada, W., & Herawaty, D. (2019). Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMA Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 04(02), 120-135.
- Liana, Y. R., Ellianawati, & Hardyanto, W. (2019). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android Menggunakan Sigil Software pada Materi Listrik Dinamis. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS)*.
- Pratami, R. K. V. M., Pratiwi, D. D., & Muhassin, M. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantu Adobe Flash melalui Etnomatematika pada Rumah Adat Lampung. *NUMERICAL: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(2), 125. <https://doi.org/10.25217/numerical.v2i2.293>
- Putra, G. H., Kanca, N., & Suwiwa, G. (2017). Pengembangan Media Video Pembelajaran dengan Model Addie Materi Passing Bola Basket. *E-Journal Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi*, 7(1).
- Wirasmita, R. H., & Uska, M. Z. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Buku Digital Elektronik Publication (Epub) Menggunakan Software Sigil pada Mata Kuliah Pemrograman Dasar. *Jurnal Pendidikan Informatika*, 1, 11-16.
- Yuris Mimbardi, Suharto, E. O. (2013). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Online Classflow Berbantuan Software Geogebra pada Materi Integral Luas Daerah. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689-1699.

