

Validitas E-Modul Berbasis Android Menggunakan Sigil Software pada Materi Peluang

Mila Rahayu^{1*}, Zulfitri Aima², Ratulani Juwita³

^{1*,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Sumatera Barat
 Jalan Gn Pangilun, Padang, Indonesia

^{1*}Milarahayu548@gmail.com; ²Zulfitri_aima@yahoo.co.id; ³Ratulanijuwita@gmail.com

ABSTRAK	ABSTRACT
<p>Penggunaan teknologi dalam pembelajaran adalah suatu upaya dalam memajukan kualitas proses pembelajaran dengan harapan mampu menumbuhkan kualitas hasil belajar peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan <i>e-modul</i> berbasis <i>Android</i> menggunakan <i>Sigil Software</i> yang valid pada materi peluang Kelas VIII SMP N 24 Padang. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (<i>Research and Development/R&D</i>) dengan model pengembangan yang dikemukakan oleh Plomp. Tahapan yang digunakan dalam model pengembangan ini hanya tahap 1 yaitu tahap investigasi awal yang merangkap uji validitas. Instrumen penelitian yang digunakan adalah angket validitas guna melihat kevalidan <i>e-modul</i>. Berdasarkan penilaian validator, diperoleh hasil validitas <i>e-modul</i> berbasis <i>android</i> menggunakan <i>Sigil Software</i> sebesar 87,3% dengan kategori sangat valid. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa <i>e-modul</i> berbasis <i>android</i> menggunakan <i>sigil software</i> pada materi peluang di kelas VIII SMP N 24 Padang dinyatakan valid.</p> <p>Kata Kunci: Peluang; <i>e-Modul</i>; <i>Sigil Software</i>; <i>Android</i>.</p>	<p>The use of technology in learning is an effort to advance the quality of the learning process in the hope of being able to foster the quality of student learning outcomes. This study aims to produce an Android-based e-module using Sigil Software that is valid for Class VIII opportunity material at SMP N 24 Padang. This type of research is research and development (R&D) with the development model proposed by Plomp. The stages used in this development model are only stage 1, namely the initial investigation stage which concurrently tests the validity. The research instrument used was a validity questionnaire to see the validity of the e-module. Based on the validator's assessment, the results of the validity of the android-based e-module using Sigil Software were 87.3% with a very valid category. Based on the results of the study it can be concluded that the android-based e-module using sigil software on opportunity material in class VIII SMP N 24 Padang is declared valid.</p> <p>Keywords: Opportunity; e-Module; Sigil Software; Androids.</p>

Informasi Artikel:

Artikel Diterima: 18 Juni 2023, Direvisi: 30 Juli 2023, Diterbitkan: 31 Juli 2023

Cara Sitasi:

Rahayu, M., Aima, Z., & Juwita, R. (2023). Validitas E-Modul Berbasis Android Menggunakan Sigil Software pada Materi Peluang. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 265-276.



Copyright © 2023 Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting bagi kehidupan individu, sebab dengan pendidikan seseorang individu dapat memperoleh dan meningkatkan kemampuannya dari segi pengetahuan, sikap, bakat dan lain sebagainya (Susanti, Retnawati, Arliani, & Irfan, 2023). Di dalam pendidikan terdapat beberapa hal yang menunjang keberhasilan pendidikan salah satunya adalah suasana proses pembelajaran. Suasana proses pembelajaran secara aktif dapat mengembangkan potensi agar memiliki kekuatan spiritual keagamaan, kepribadian, kecerdasan, dan keterampilan yang dibutuhkan untuk dirinya dan sekitarnya (Fitriana dkk, 2021). Secara umum pembelajaran merupakan interaksi antara peserta didik dan guru. Guru menyalurkan bahan pembelajaran dengan memberikan reaksi. Dengan pembelajaran inilah peserta didik dituntut untuk bergerak aktif di kelas, menciptakan kreatifitas dan mampu berpendapat apabila tidak paham dengan materi yang diterima dari guru (Sriyanti dkk, 2022).

Salah satu pembelajaran yang paling monoton dalam berpendapat dengan guru adalah pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan anggapan yang muncul dari peserta didik di sekolah tentang pembelajaran matematika itu sulit dalam menyelesaikan masalah dan membosankan (Septyani dkk, 2019; Sari dkk., 2022). Oleh sebab itu, ketertarikan peserta didik terhadap matematika sangat rendah. Kesulitan dan anggapan-anggapan ini akan berdampak pada motivasi belajar peserta didik yang *automatically* juga merambat pada hasil belajar peserta didik (Al-Qonuni & Afriansyah, 2023).

Salah satu penyebab rendahnya kualitas pembelajaran matematika yaitu kurangnya pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran (Ningsih & Deswita, 2023). Penggunaan teknologi dalam pembelajaran adalah suatu upaya dalam memajukan kualitas proses pembelajaran dengan harapan mampu menumbuhkan kualitas hasil belajar peserta didik (Sriyanti dkk., 2022). Menurut (Pane & Darwis Dasopang, 2017) Perkembangan teknologi, informasi dan komunikasi bisa menyongsong beraneka lembaga pendidikan, menggunakan sistem *e-learning* untuk memajukan efektifitas dan fleksibilitas pembelajaran.

Dalam hal ini dibutuhkan adanya keterlibatan teknologi dalam proses pembelajaran salah satunya adalah bahan ajar. Bahan ajar yang dapat ditransformasi penyajiannya kedalam bentuk elektronik salah satunya adalah modul atau dapat disebut dengan *e-Modul* yang dirancang sebagai alat pembelajaran secara elektronik, berisi materi menarik dan sistematis untuk mencapai suatu kompetensi yang diharapkan (Imansari & Sunaryantiningsih, 2017; Junaeti dkk., 2023). Pada dasarnya *e-Modul* mengadaptasi karakteristik, format, dan bagian modul pada umumnya (Fitriana dkk, 2021). *e-Modul* merupakan modul ajar yang didesain semenarik mungkin yang terdiri dari materi ajar dan penilaian hasil belajar. Materi ajar dikemas tidak hanya berbentuk tulisan, namun juga dalam bentuk video penjelasan yang dapat didesain sendiri oleh guru (Suparjan & Mariyadi, 2021).

Berdasarkan hasil observasi setelah dilakukan pengamatan di temukan sekolah menerapkan sebuah peraturan pembagian peserta didik berdasarkan urutan absen yang mana dalam pembagian terdapat dua kelompok peserta didik. Dalam pembagian kelompok terdapat dua tipe kegiatan pembelajaran yaitu daring dan luring. Selama proses pembelajaran guru menggunakan papan tulis sebagai media pembelajaran. Selain itu, saat menjelaskan sebuah materi bangun ruang guru menggunakan beberapa benda yang ada di sekitar kelas contohnya vas bunga yang berbentuk kubus. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru diperoleh sebuah informasi bahwa selama proses pembelajaran guru menggunakan media berupa papan tulis dan benda yang ada di sekitar kelas. Selama mengajar guru menggunakan dua bahan ajar yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan buku cetak. Guru berpendapat bahwa bahan ajar yang digunakan sudah sesuai. Namun, terkadang bahan ajar yang digunakan masih memiliki kekurangan. Selain terkendala dari bahan ajar, guru juga berpendapat dalam proses pembelajaran terkendala oleh waktu terutama pada materi peluang (Mutiarahman, Edriati, & Suryani, 2023). Materi ini biasanya berada pada bab terakhir yang sering kali tidak memiliki cukup waktu untuk dibahas karena pembelajaran yang biasanya terpotong oleh kegiatan sekolah diakhir semester.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap peserta didik terlihat beberapa dari peserta didik membawa buku dan LKPD, tetapi beberapa dari peserta didik lainnya tidak membawa sumber pembelajaran apapun. Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik diperoleh informasi bahwa peserta didik merasa keberatan jika membawa buku yang didapatkan dari sekolah karena buku yang terlalu berat bagi peserta didik, selama pembagian kelompok peserta didik merasa lebih memahami materi saat pembelajaran tatap muka daripada pembelajaran secara online dirumah, selain itu peserta didik tidak dapat memahami materi yang ada di buku ataupun di LKPD karena bahasa yang disajikan sulit dimengerti. Peserta didik juga menambahkan pendapat bahwa sumber pembelajaran yang digunakan kurang menarik karena warna pada sumber pembelajaran tersebut dominan putih dan abu-abu.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan mengembangkan bahan ajar berbasis android berupa *e-modul* yang dapat diakses dengan mudah, memiliki gambar yang menarik, dapat memuat file, video serta audio yang memudahkan peserta didik dalam memahami materi. Software yang dapat menciptakan e-modul seperti itu adalah *sigil software*. Menurut (Rahayu & Sukardi, 2021) *e-Modul* adalah penyajian bahan ajar secara elektronik dan dapat digunakan secara mandiri, dirancang lengkap dan sistematis dalam satuan pembelajaran khusus serta disalurkan berformat elektronik, dimana dalam proses pembelajaran disambungkan oleh suatu mata rantai yang mampu mewujudkan pembelajaran.

2. METODE

Penelitian dan pengembangan e-modul berbasis android ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development / R & D*). Menurut (Sugiyono, 2014) metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian ini menggunakan model pengembangan yang dikemukakan oleh (Plomp, 2013) yang terdiri dari 3 fase yaitu *Preliminary Research, prototyping phase, dan assessment phase*. Namun, langkah-langkah penelitian yang digunakan untuk mengembangkan e-modul berbasis android ini hanya terbatas pada langkah pertama yaitu hanya sampai validitas e-modul, sedangkan untuk menguji praktikalitas dan efektivitas dapat dilakukan oleh peneliti berikutnya.

Subjek dalam penelitian ini adalah dosen universitas PGRI Sumatera Barat dan guru SMP N 24 Padang. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan dari media pembelajaran yang telah dikembangkan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini terdiri angket. Angket yang digunakan terdiri dari angket validasi ahli meliputi ahli materi dan ahli media yang berfungsi untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan. Data yang diperoleh dari angket kemudian diolah. Menurut (Riduwan, 2010) adapun rumus untuk mengolah data berkelompok dari aspek validitas sebagai berikut.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah Semua Skor}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Dengan kriteria validitas produk yang dihasilkan seperti pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria Validasi e-Modul

Presentase	Kategori
$0 \leq NV \leq 20$	Tidak Valid
$20 < NV \leq 40$	Kurang Valid
$40 < NV \leq 60$	Cukup Valid
$60 < NV \leq 80$	Valid
$80 < NV \leq 100$	Sangat Valid

Sumber: dimodifikasi dari (Riduwan, 2019)

Apabila hasil yang diperoleh lebih dari 60% dapat disimpulkan bahwa e-modul dinyatakan valid dan dapat diuji cobakan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil Penelitian

Data hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data hasil validasi tinjauan ahli. Tujuan dari tinjauan ahli pada pengembangan ini adalah meminta penilaian dan saran dari para ahli (validator) mengenai aspek kelayakan isi pada e-modul, aspek penyajian, aspek kebahasaan, aspek kelayakan tampilan, aspek kemudahan penggunaan. Saran dari para ahli digunakan untuk penyempurnaan e-Modul yang sedang dikembangkan. Kegiatan validasi berupa diskusi dan

meminta kesediaan ahli melakukan penilaian dengan mengisi lembar validasi e-Modul sampai e-Modul dikatakan valid (layak digunakan). Data validasi ahli dilakukan oleh 3 orang validator yang ahli dalam materi dan media. Dua orang dosen Universitas PGRI Sumatera Barat sebagai ahli materi dan ahli media serta satu orang guru matematika di SMP N 24 Padang sebagai ahli materi. Hasil penilaian angket validasi dari validator kemudian dianalisis dan dihitung untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan. Hasil validasi disajikan dalam Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Validitas e-Modul

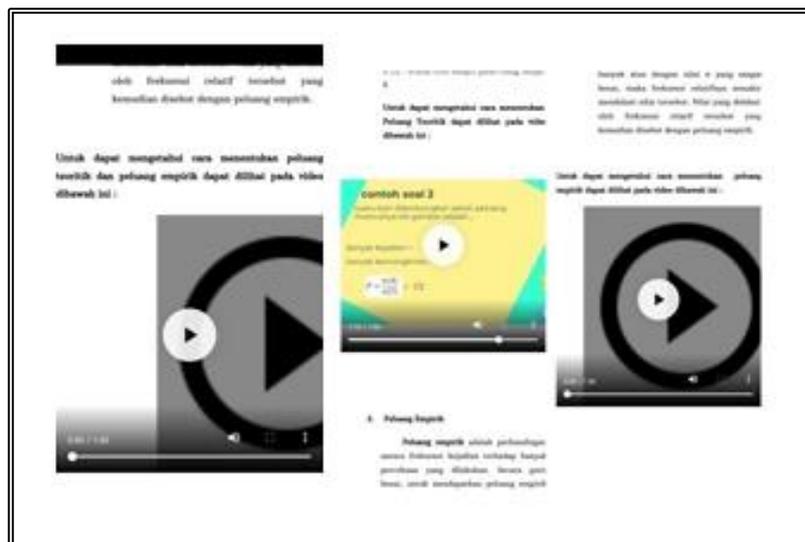
Aspek Penilaian	Presentase	Kategori
Kelayakan Isi	90%	Sangat Valid
Kelayakan Penyajian	90%	Sangat Valid
Kelayakan Bahasa	93,3%	Sangat Valid
Kelayakan Tampilan	83,3%	Sangat Valid
Kemudahan Penggunaan	80%	Sangat Valid
Nilai Akhir Validasi	87,3%	Sangat Valid

Berdasarkan presentase nilai akhir validasi e-modul berbasis android menggunakan sigil software ini termasuk dalam kategori sangat valid dan dapat diuji cobakan. Hasil penilaian para ahli terhadap e-modul berbasis android menggunakan sigil software sudah masuk dalam kategori sangat layak, meskipun hasil penilaian sudah dalam kategori sangat layak. Namun, e-modul berbasis android menggunakan sigil software masih perlu dilakukannya revisi. Revisi ini dilakukan berdasarkan kritik dan saran dari para ahli yang tertera di bawah kolom penilaian lembar angket. Pelaksanaan revisi itu sendiri dilakukan setelah validator memberikan penilaian terhadap e-modul berbasis android. Setiap validator memberikan kritik dan saran yang berbeda-beda. Kritik dan saran yang diberikan kemudian direvisi sesuai dengan apa yang dituliskan pada lembar penilaian validasi. Bagian-bagian dari e-modul berbasis android yang direvisi berdasarkan validator dan saran. masing-masing validator disajikan pada Gambar di bawah ini.



Gambar 1. Tampilan Cover Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi

Pada Gambar 1 sebelum direvisi terlihat bahwa judul modul terletak dibawah halaman, setelah melakukan validasi validator menyarankan untuk mengganti posisi judul modul menjadi bagian atas halaman. Selain itu, posisi gambar pada modul yang sebelumnya berada sebelah kanan, setelah melakukan validasi validator menyarankan mengubah posisi sebelah kiri. Serta, beberapa gambar yang terlihat ramai disarankan oleh validator untuk dihilangkan dan gambar kartu diganti dengan gambar kelereng.



Gambar 2. Tampilan Kegiatan Belajar 2 Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi

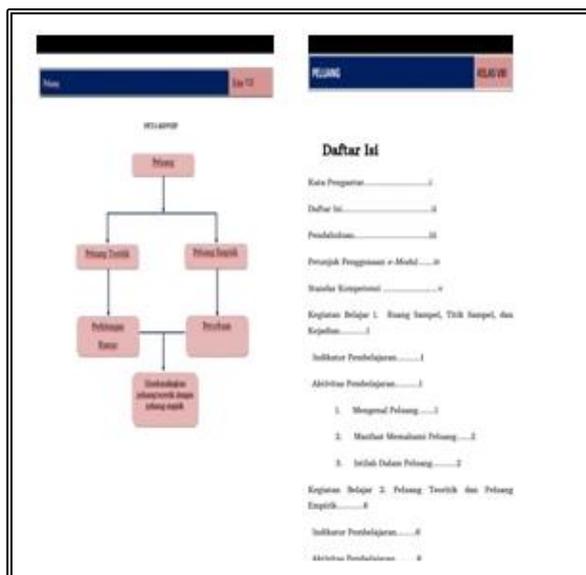
Pada Gambar 2 halaman kegiatan belajar 2 sebelum revisi terdapat sebuah video yang berisi contoh soal untuk materi peluang empirik dan peluang teoritik. Setelah melakukan validasi validator menyarankan untuk membuat 2 video untuk masing-masing materi secara terpisah.



Gambar 3. Tampilan Kegiatan Belajar 3 Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi

Pada Gambar 3 halaman kegiatan belajar 3 sebelum revisi terdapat contoh soal tentang hubungan antara peluang teoritik dan peluang empirik, setelah dilakukan validasi validator menyarankan contoh soal tersebut dibuatkan ke dalam sebuah video yang bertujuan agar peserta didik lebih memahami materi yang dipelajari. Dalam sebuah video terdapat satu contoh soal dengan menggunakan audio.

Pada halaman peta konsep sebelum melakukan validasi e-modul dibuat tanpa daftar isi. Setelah melakukan validasi, validator menyarankan untuk menambahkan daftar isi. Daftar isi berada pada halaman sebelum peta konsep. Hal ini bertujuan agar siswa dapat mengetahui halaman serta isi materi e-modul yang akan dipelajari. Berikut tampilan halaman peta konsep sebelum direvisi dan sesudah direvisi dapat dilihat pada Gambar 4.



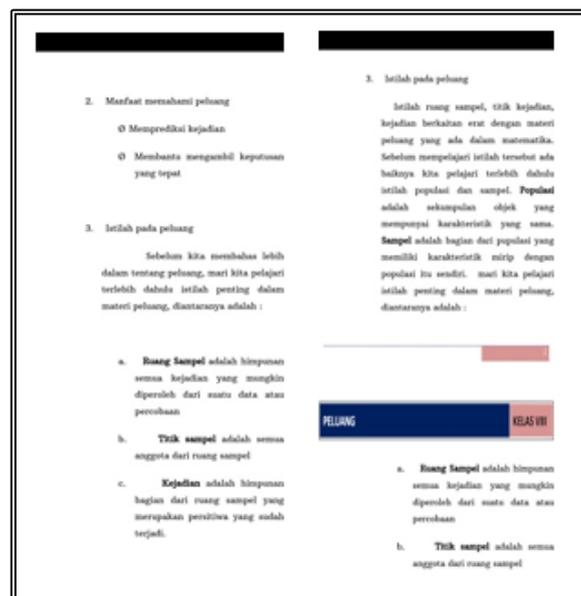
Gambar 4. Tampilan Halaman Peta Konsep Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi

Sebelum dilakukan validasi pada isi e-modul terdapat kata-kata yang salah dalam pengetikan seperti kata yang seharusnya “Mengetahui” menjadi “Mangatahui” . Setelah dilakukannya validasi, validator menyarankan untuk memperbaiki kata yang pengetikkannya masih salah. Tampilan tersebut dapat dilihat pada Gambar 5 berikut.



Gambar 5. Tampilan Halaman Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi Tulisan

Pada Gambar 6 halaman kegiatan kegiatan belajar 1, terdapat istilah peluang. Sebelum dilakukannya validasi istilah peluang hanya terdiri dari ruang sampel, titik sampel, dan kejadian. Sesudah melakukan validasi validator menyarankan untuk menambahkan istilah yaitu populasi dan sampel. Hal ini bertujuan agar peserta didik lebih memahami materi dasar sebelum memasuki istilah peluang.



Gambar 6. Tampilan Halaman Kegiatan Belajar 1 Sebelum Penambahan Materi dan Sesudah Penambahan Materi

E-modul berbasis *android* menggunakan *sigil software* ini memiliki banyak kelebihan diantaranya adalah peserta didik dapat dengan mudahnya memahami materi melalui video pembelajaran yang ada pada *e-modul*. Selain itu, *e-modul* ini memiliki warna serta tampilan yang menarik sehingga menarik minat peserta didik untuk mempelajarinya. Soal-soal yang disajikan dalam *e-modul* berbasis *android* menggunakan *sigil software* merupakan soal yang sesuai dengan contoh-contoh soal yang diberikan dalam pembahasan sehingga dapat mendorong peserta didik untuk mampu mengerjakan secara mandiri.

Kelebihan lainnya dari *e-modul* berbasis *android* menggunakan *sigil software* ini yaitu *e-modul* ini memiliki fitur yang dapat mengganti ukuran huruf dan jenis huruf sesuai yang kita inginkan, terdapat fitur daftar pustaka yang dapat dibuka secara otomatis, dan mengganti bentuk tampilan bacaan sesuai yang kita inginkan.

b. Pembahasan

Pada tahap validasi yang dilakukan diperoleh hasil untuk penilaian *e-modul* sudah valid. Berarti *e-modul* yang dibuat sudah memenuhi tiga ranah penilaian yaitu aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, aspek kelayakan tampilan, dan aspek kelayakan bahasa (Depdiknas 2008:28). Berikut akan dibahas hasil validasi dari beberapa aspek yaitu:

a) Aspek Kelayakan isi

Berdasarkan hasil angket diperoleh persentase sebesar 90% dengan kategori sangat valid. *E-modul* sudah berisi kesesuaian materi dengan kompetensi yang akan dicapai, kesesuaian penyajian materi dengan prinsip pendekatan saintifik, serta kesesuaian latihan soal dengan materi.

b) Aspek Penyajian

Pada aspek penyajian diperoleh nilai akhir 90% dengan kategori sangat valid. Hasil validasi menunjukkan bahwa urutan materi dalam *e-modul* sudah disusun dengan sistematis.

c) Aspek Kelayakan Bahasa

Pada aspek kebahasaan diperoleh nilai akhir 93,3% dengan kategori sangat valid. *E-modul* sudah menggunakan kalimat yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan perkembangan intelektual peserta didik, kalimat yang digunakan dalam *e-modul* tidak memberikan makna ganda, dan bahasa yang digunakan dalam audio dan video sudah jelas serta mudah untuk dipahami.

d) Aspek Kelayakan Tampilan

Pada aspek tampilan diperoleh nilai akhir 83,3% dengan kategori sangat valid. Hasil dari validasi menunjukkan bahwa tampilan *e-modul* sudah menarik dan kreatif.

e) Aspek Kemudahan Penggunaan

Pada aspek kemudahan penggunaan diperoleh hasil akhir 80% dengan kategori sangat valid. Hasil validasi menunjukkan bahwa media yang dikembangkan efisien untuk dibawa, mudah diakses, dan mudah untuk digunakan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa *e-modul* berbasis *android* menggunakan *sigil software* pada materi Peluang sangat valid dengan peroleh persentase sebesar 87,3% dengan kategori sangat valid. Berdasarkan persentase diatas, hal ini membuktikan bahwa *e-modul* berbasis *android* menggunakan *sigil software* pada materi peluang dinyatakan telah valid untuk digunakan. *E-modul* berbasis *android* menggunakan *sigil software* pada materi peluang ini sudah dilengkapi dengan uraian materi yang ringkas dan lengkap, contoh-contoh soal, rangkuman materi, serta video yang mudah dipahami, selain itu juga terdapat soal tes akhir modul sebagai evaluasi peserta didik setelah mempelajari *e-modul* ini. *E-modul* berbasis *android* menggunakan *sigil software* ini mudah di akses kapanpun dan dimanapun sehingga dapat membantu peserta didik untuk belajar secara mandiri di rumah.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Qonuni, S., & Afriansyah, E. A. (2023). Miskonsepsi siswa smp pada materi perbandingan dengan menggunakan four tier diagnostic test. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 2(2), 205-214.
- Arifuddin, A., & Arrosyid, S. R. (2017). Pengaruh Metode Demonstrasi dengan Alat Peraga Jembatan Garis Bilangan Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Bilangan Bulat. *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 4(2), 165.
- Audia, M. (2019). *Pengembangan media pembelajaran E- book dengan bantuan Sigil Software untuk kelas VII MTS Mata Pelajaran Fiqh*. Skripsi. Repository Raden Intan.
- DEPDIKNAS. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta.
- Elvarita, A., Iriani, T., & Handoyo, S. S. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Mekanika Tanah Berbasis E-Modul Pada Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal PenSil*, 9(1), 1-7. <https://doi.org/10.21009/jpensil.v9i1.11987>
- Fausih. (2015). *pengembangan media e-modul mata pelajaran produktif pokok bahasan "instalasi jaringan lan (Local Area Network)" untuk siswa kelas XI jurusan teknik komputer jaringan di smk negeri 1 labang bangkalan madura*. UNESA.
- 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>

- Handika, D. (2021). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Matriks di kelas XI Siswa MAS MUS Canduang kabupaten Agam*. Skripsi. STKIP PGRI Sumatera Barat.
- Imansari, N., & Sunaryantiningsih, I. (2017). Pengaruh Penggunaan E-Modul Interaktif Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa pada Materi Kesehatan dan Keselamatan Kerja. *VOLT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 2(1), 11. <https://doi.org/10.30870/volt.v2i1.1478>
- Junaeti, E., Herman, T., Priatna, N., Dasari, D., & Juandi, D. (2023). Students' Computational Thinking Ability in Calculating an Area Using The Limit of Riemann Sum Approach. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 215-228.
- Maharani, P., Alqodri, F., & Cahya, R. A. D. (2015). Pemanfaatan Software Sigil Sebagai Media Pembelajaran E-Learning Yang Mudah, Murah dan User Friendly dengan Format Epub sebagai Sumber Materi. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 6(8), 25-30.
- Mutiarahman, W., Edriati, S., & Suryani, M. (2023). Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Realistic Mathematics Education pada Materi Peluang. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 159-170.
- Ningsih, F., & Deswita, R. (2023). Development of E-Module Based on Blended Learning in Calculus Courses. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(3), 429-440.
- Pane, A., & Darwis, D. M. (2017). Belajar Dan Pembelajaran. *FITRAH: Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, 3(2), 333. <https://doi.org/10.24952/fitrah.v3i2.945>
- Rahayu, I., & Sukardi, S. (2021). The Development Of E-Modules Project Based Learning for Students of Computer and Basic Networks at Vocational School. *Journal of Education Technology*, 4(4), 398. <https://doi.org/10.23887/jet.v4i4.29230>
- Ratnasari, K. I. (2019). Proses Pembelajaran Inquiry Siswa MI untuk Meningkatkan Kemampuan Matematika. *Auladuna: Jurnal Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 1(1), 100-109. <https://doi.org/10.36835/au.v1i1.166>
- Riduwan. (2010). *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Alfabeta: Bandung.
- Sari, D. L., Fitriani, D. A., Khaeriyah, D. Z., Hartono, H., & Nursyahidah, F. (2022). Hypothetical learning trajectory pada materi peluang: konteks mainan tradisional ular naga. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 203-214.
- Septyani, R., Salim, A., Rakhmawati, R., & Masykur, R. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Modul Bilingual Bergambar Berbasis Kewirausahaan Pada Aritmetik Sosial. *Journal of Mathematics Education and Science*, 2(1), 1-9. <https://doi.org/10.32665/james.v2i1.46>
- Sofia, E. (2014). *Pengembangan Buku Ajar Metode Numerik Berbasis Konstruktivisme dan Berbasis ICT*. Tesis. Universitas Negeri Padang.

- Sriyanti, A., Wahyuni, S., Latuconsina, N. K., & Amin, R. (2022). Pengembangan E-Modul Berbantuan Software Sigil dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Program Linear Peserta Didik Kelas XI. *Jurnal Cendekia*, 06(01), 300-313.
- Subiyantoro, S. (n.d.). panduan membuat e-Book menggunakan Sigil.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta: Bandung.
- Sugiyono. (2014). *metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R & D*. Alfabeta: Bandung.
- Suparjan, S., & Mariyadi, M. (2021). Google Classroom as a Distance Learning Media: Limitations and Overcoming Efforts. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 13(1), 407-416. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v13i1.460>
- Susanti, D., Retnawati, H., Arliani, E., & Irfan, L. (2023). Peluang dan tantangan pengembangan asesmen high order thinking skills dalam pembelajaran matematika di indonesia. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 2(2), 229-242.
- Ubabuddin. (2019). Hakikat Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *Journal Edukatif*, 1(1), 18-27. <https://doi.org/10.37567/jje.v5i1.53>

BIOGRAFI PENULIS

	<p>Mila Rahayu Lahir di Muara Bungo, 21 Februari 2000. Studi S1 Pendidikan Matematika Universitas PGRI Sumatera Barat, Padang.</p>
	<p>Zulfitri Aima, M.Pd. Lahir di Padang, pada tanggal 17 Oktober 1981. Staf pengajar di Fakultas Sains Teknologi Universitas PGRI Sumatera Barat. Studi S1 Pendidikan Matematika Universitas PGRI Sumatera Barat, Padang; Studi S2 Pendidikan Matematika Universitas Negeri Padang, Padang.</p>
	<p>Ratulani Juwita, M.Pd. Lahir di Solok, pada tanggal 10 April 1985. Staf pengajar di Fakultas Sains Teknologi. Studi S1 Pendidikan Kimia Universitas Negeri Padang, Padang; Studi S2 Pendidikan Kimia Universitas Negeri Padang, Padang.</p>