



A University For  
The Excellence

P-ISSN : 2339-2444  
E-ISSN : 2549-8401

## Jurnal Karya Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Semarang

HOME ABOUT LOGIN REGISTER SEARCH CURRENT ARCHIVES ANNOUNCEMENTS

# VALIDITAS *E-MODUL* BERBANTUAN *SIGIL SOFTWARE* PADA MATERI PERSAMAAN DAN FUNGSI KUADRAT

Sri Widha Yanti <sup>1\*</sup>, Zulfitri Aima <sup>2</sup>, Radhya Yusri <sup>3</sup>

<sup>(1,2,3)</sup>, Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Sumatera Barat, Indonesia

\* [sriwidhayanti86@gmail.com](mailto:sriwidhayanti86@gmail.com). <sup>2</sup>[Zulfitri\\_aima@yahoo.co.id](mailto:Zulfitri_aima@yahoo.co.id). <sup>3</sup>[radhyayusri01@gmail.com](mailto:radhyayusri01@gmail.com).

### Abstract

**Keyword:** *Mathematics, Development, Sigil Software, Plomp*

Kata kunci: Matematika, Pengembangan, Sigil Software, Plomp

The purpose of this study was to produce a valid Sigil Software-assisted e-Module on the subject of Quadratic Equations and Functions at XI Hospitality 1 SMK Negeri 6 Padang. The method used is Research and Development (R&D) based on the Plomp model. The stages used in the plomp model are only stages 1 to stage 2, namely the initial investigation and prototyping phase concurrently testing the validity. The instruments used were validation questionnaires and interview guidelines. Based on the validator's assessment, the results of the validity of the sigil software-assisted e-Module were 90.34% in a very valid category. Based on the results of the study it was concluded that the sigil software-assisted e-Module on the material Equations and Quadratic Functions in class XI Hospitality 1 SMK Negeri 6 Padang was declared valid to be used and tested by teachers and students.

### Pendahuluan

Perkembangan teknologi pada saat ini berkembangnya dengan cepat. Banyak teknologi yang saat ini sudah banyak dikembangkan seperti *smartphone* yang semakin kesini memiliki spesifikasi yang semakin bagus (Fuadi, Akhsani, Makhful 2023). Menurut (Nurillahwaty, 2021) pesatnya perkembangan teknologi di era global saat ini

tidak bisa lagi lepas dari pengaruhnya terhadap dunia pendidikan. Tuntutan global menuntut dunia pendidikan untuk senantiasa menyesuaikan perkembangan teknologi dengan upaya peningkatan mutu pendidikan. Mata pelajaran yang diajarkan di SMK bermacam-macam, salah satunya adalah matematika. Matematika merupakan mata pelajaran yang memiliki peran penting membentuk pola pikir dalam pendidikan yang mendukung

perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Menurut (Artikasari & Saefudin, 2017) peran penting diberikannya matematika pada jenjang pendidikan salah satunya yaitu mempersiapkan diri peserta didik untuk menghadapi permasalahan khususnya pada permasalahan yang banyak melibatkan matematika. Konsep matematika memiliki keterkaitan satu sama lain (Sutiani et al., 2024). Menurut (Hamidah & Prabawati, 2019) mempelajari matematika dapat melatih berfikir secara logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta memiliki kemampuan bekerjasama dalam memecahkan masalah juga mampu memanfaatkan informasi yang diperoleh. Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa matematika mempunyai peran penting bagi seseorang sedini mungkin dan matematika dapat melatih berfikir yang logis, analitik, sistematis, kritis dan kreatif.

Mengingat pentingnya peran pembelajaran matematika maka, proses kegiatan pembelajaran sangat berpengaruh terhadap keberhasilan yang akan dicapai oleh peserta didik. (Rahmi & Melisa, 2015) berpendapat bahwa guru sebagai tenaga pendidik haruslah lebih kreatif dan inovatif dalam menyajikan materi pembelajaran agar peserta didik dapat menyenangi pembelajaran matematika. Inovasi pembelajaran yang dapat menjadikan pembelajaran menarik adalah pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran. Pemanfaatan teknologi dalam mengembangkan sebuah media pembelajaran matematika menciptakan peluang inovasi dan sebagai alat pengembangan media matematika berbasis IT. Hal ini perlu secara terus sekolah melakukan peningkatan kualitas pembelajaran dan peningkatan inovasi dalam proses belajar mengajar agar mencapai kompetensi yang ditargetkan dan memicu peserta didik untuk belajar lebih semangat dalam belajar matematika, karena masih banyak peserta didik terlihat tidak begitu tertarik untuk belajar matematika. Media yaitu segala sesuatu yang bisa digunakan dalam pembelajaran sehingga membantu peserta didik memahami pesan-pesan yang disampaikan dalam pembelajaran (Hakky, Wirasmita & Uska, 2018).

Penggunaan teknologi dalam pembelajaran adalah suatu upaya dalam memajukan kualitas proses pembelajaran dengan harapan mampu menumbuhkan kualitas hasil belajar peserta didik (Sriyanti, Wahyuni, Latuconsina & Amin, 2022). Kemajuan

teknologi yang sangat pesat yaitu *smartphone*, kebutuhan akan *smartphone* kini sudah sangat penting bahkan di dunia pendidikan, hal ini sangat berdampak serta manfaat yang begitu besar bagi kehidupan manusia. Dengan demikian, guru sangat berperan penting untuk menciptakan media pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi *smartphone* sebagai penunjang peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu media yang dapat mendorong peserta didik untuk belajar mandiri adalah modul elektronik (Domina, 2024).

Berdasarkan hasil observasi setelah dilakukan pengamatan di sekolah yang dilakukan pada tanggal 7 - 9 Maret 2022 di SMK Negeri 6 Padang ditemukan informasi bahwa sekolah sudah menggunakan kurikulum merdeka. Proses pembelajaran sudah dilakukan secara luring (luar jaringan) atau tatap muka. Pada proses pembelajaran guru dan peserta didik sudah menggunakan perangkat pembelajaran berupa bahan ajar seperti buku paket dan modul ajar. Buku paket dan modul ajar yang digunakan sudah bagus sudah memuat kompetensi, indikator dan tujuan pembelajaran, namun pada saat proses pembelajaran masih ada beberapa peserta didik yang malas membawa buku tersebut. Namun, guru mengatakan bahwa pembelajaran lebih sering menggunakan modul ajar dikarenakan peserta didik banyak yang tidak membawa buku paket dengan alasan berat. Dengan begitu, peserta didik hanya mengandalkan modul ajar dan mengharapkan penjelasan dari guru saja tanpa mau menggunakan sumber lainnya, hal ini memicu perlu adanya media pembelajaran yang valid sebagai pendamping dari buku paket dan bahan ajar lainnya pada saat proses pembelajaran.

Dari permasalahan diatas maka akan dikembangkan sebuah *e-Modul* berbantuan *sigil software*. *Sigil Software* ialah aplikasi editor yang digunakan untuk format *E-Pub* yang bersifat *open source* yang mudah digunakan oleh penulis dan pembaca (Darma, Setyadi, Wilujeng, Jumandi & Kuswanto, 2019). Aplikasi *sigil software* dibutuhkan untuk mengembangkan sebuah buku digital yang mudah digunakan secara gratis (Nafi'ah, Mashuri & Wijaya, 2019). Menurut (Hastin, 2020) beberapa fitur yang terdapat didalam *sigil* meliputi: Penuh *UTF-16* dan *epub 2* spesifikasi dukungan, Beberapa views: buku, kode dan pratinjau tampilan, dan Editing *WYSIWYG* dalam tampilan buku, dan sebagainya.

Menurut Audia (2019) terdapat beberapa kelebihan sigil meliputi: Aplikasi pembuat buku *digital freeware* dengan fitur terlengkap dari pada pembuat buku digital lainnya serta *Running test* dan hasil prototype ringan dan mudah dioperasikan. Menurut (Fadilah, Ahmad & Farida, 2021) *e-Modul* merupakan media digital yang praktis dan efisien yang berupa audio, gambar, maupun audio visual yang bertujuan untuk membantu peserta didik memecahkan masalah dengan cara nya sendiri. (Suarsana & Mahayukti, 2013) menyatakan *E-Modul* merupakan suatu modul berbasis TIK, kelebihan nya dibandingkan dengan modul cetak adalah sifatnya yang interaktif memudahkan dalam navigasi, memungkinkan menampilkan/memuat gambar, audio, video dan animasi serta dilengkapi tes/kuis formatif yang memungkinkan umpan balik otomatis dengan segera.

Berdasarkan hasil penelitian yang relevan (Zakiyah, Purnomo & Sugiyanti, 2019) dengan judul “Pengembangan *E-Modul* dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Bilangan Bulat SMP Kelas VII” dan berbagai penelitian lainnya dengan kesimpulan bahwa *E-Modul* berbantuan *Sigil Software* dengan pendekatan kontekstual valid, praktis dan efektif untuk digunakan sebagai sumber pembelajaran, dalam artian mampu memecahkan masalah ditandai dengan meningkatnya hasil belajar peserta didik. Penelitian pengembangan *E-Modul* ini diharapkan dapat membantu menunjang peserta didik untuk lebih memahami materi dan memudahkan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran didalam kelas. Selain itu, membantu guru untuk mempermudah dalam menyampaikan materi pelajaran.

## Metode Penelitian

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian dan pengembangan *Research and Development* (R&D). Penelitian dan pengembangan ini adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti, merancang, memproduksi, dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan (Sugiyono, 2015). Produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah sebuah *E-modul* berbantuan *Sigil Software* pada materi persamaan dan fungsi kuadrat.

### Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada Semester Ganjil Tahun Ajaran 2022/2023 tanggal 7 – 9 Maret di kelas XI Perhotelan 1 dan tempat penelitiannya dilaksanakan di SMK Negeri 6 Padang.

### Target/Subjek Penelitian

Subjek penelitian pada pengembangan *E-Modul* berbantuan *Sigil Software* pada materi persamaan dan fungsi kuadrat ini adalah dua orang dosen matematika Universitas PGRI Sumatera Barat dan satu orang guru matematika SMK Negeri 6 Padang serta kelas XI Perhotelan 1 SMK Negeri 6 Padang. Subjek penelitian ini terdiri dari peserta didik dengan kemampuan belajar yaitu tinggi, sedang dan rendah.

### Prosedur Pengembangan

Prosedur pengumpulan data pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan tahapan model (Plomp & Nieveen, 2013) yang terdiri dari 3 fase yaitu *Preliminary Research*, *Prototype Phase*, dan *Assesment Phase*. Tahapan pengumpulan data yang digunakan hanya menggunakan tahap 1 sampai tahap 2 yaitu investigasi awal dan *prototyping phase* merangkap uji validitas.

Tahap investigasi awal (*preliminary Research*) yaitu analisis ATP (Alur tujuan Pembelajaran) bertujuan untuk mengetahui apakah materi yang diajarkan sesuai dengan capaian pembelajaran, analisis buku paket bertujuan untuk mengetahui kesesuaian dan keterkaitan terhadap alur tujuan pembelajaran dan capaian pembelajaran, analisis modul ajar bertujuan untuk melihat kesesuaian isi modul ajar dengan capaian pembelajaran pada fase F, wawancara untuk mengetahui hambatan yang dialami di lapangan dengan pembelajaran matematika.

Tahap Prototipe (*Prototype Phase*) mencakup membuat prototype *e-Modul* mencakup merancang dan membuat *e-Modul* berbantuan *sigil software* mencakup cover dan design modul, melakukan evaluasi diri untuk mengetahui kesalahan-kesalahan dalam pembuatan *e-Modul*. Selanjutnya tinjauan ahli, tahap ini melibatkan ahli media dan ahli materi tujuannya adalah meminta penilaian dan saran dari validator dari segi kelayakan isi, penyajian dan kebahasaan pada *e-Modul*, tujuan akhir dari kegiatan validasi yaitu melihat *e-Modul* sampai dikatakan valid (layak digunakan).

**Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data**

Jenis data pada penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Menurut (Sugiyono, 2015) data kualitatif adalah data yang berbentuk kalimat, kata, atau gambar. Sedangkan data kuantitatif merupakan data yang berbentuk angka atau data kuantitatif yang diangkakan (*scoring*).

**Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu wawancara, pedoman evaluasi diri dan lembar validasi. Menurut (Riduwan, 2019) wawancara merupakan suatu cara pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya. Wawancara dilakukan pada tahap investigasi awal. Wawancara ini dilakukan dengan tujuan mengetahui masalah atau hambatan apa saja yang dihadapi oleh guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran matematika. Tahapan wawancara ini dilakukan saat observasi dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada peserta didik dan guru. Pedoman evaluasi diri bertujuan untuk mengetahui kesalahan dalam perancangan *e-Modul*. Selanjutnya lembar validasi bertujuan untuk melihat kevalidan dari *e-Modul* berbantuan sigil software pada materi persamaan dan fungsi kuadrat.

**Teknik Analisis Data**

Data penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil wawancara dan data kuantitatif diperoleh dari hasil lembar validasi.

**1. Analisis Hasil Wawancara**

Teknik deskriptif digunakan untuk menggambarkan data hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika dan peserta didik mengenai bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran. Menurut (Sugiyono, 2015) terdapat tiga tahapan teknik analisis wawancara yaitu:

- a. mereduksi data merupakan proses merangkum, memfokuskan data pada hal-hal yang penting saja sedangkan data yang tidak perlu itu dibuang.
- b. Setelah data direduksi selanjutnya disajikan secara sistematis agar mudah dipahami.

- c. Penarikan kesimpulan berguna agar data yang diperoleh dapat disimpulkan.

**2. Analisis Hasil Validitas e-Modul**

Hasil validitas *e-Modul* terhadap seluruh aspek yang dinilai disajikan dalam bentuk tabel. Langkah-langkah yang dilakukan untuk hasil analisis validitas berdasarkan lembar validitas yaitu:

- a. Memberikan skor penilaian  
Penilaian lembar validasi *e-Modul* pada penelitian ini menggunakan *skala likert*. Menurut (Hamzah, 2014) *skala likert* adalah skala yang dapat dipergunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang suatu gejala atau fenomena pendidikan. Skor penilaian validitas *e-Modul* dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

**Tabel 1. Skor Penilaian Validitas E-Modul**

Simbol	Keterangan	Bobot
SS	Sangat Setuju	5
S	Setuju	4
CS	Cukup Setuju	3
TS	Tidak Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1

Sumber : dimodifikasi dari (Hamzah, 2014)

- b. Melakukan Perhitungan tingkat validasi

$$\text{Nilai Validitas} = \frac{\text{Jumlah Semua Skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Tingkat kevalidan *e-Modul* yang dikembnagkan diinterpretasikan dengan kriteria berikut:

**Tabel 2. Kategori Validitas E-Modul**

Persentase (%)	Kategori Validitas
$0 \leq NV \leq 20$	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

Jika *e-Modul* persentase kevalidan penilaian > 60% maka *e-Modul* dapat dikatakan “valid”. Sehingga *e-Modul* dapat langsung diujicobakan.

**3. Analisis Hasil Praktikalitas E-Modul**

Kepraktisan *e-Modul* diperoleh dari angket respon guru matematika dan peserta didik terhadap penggunaan *e-Modul*. Langkah-langkah yang dilakukan untuk memperoleh hasil praktikalitas *e-Modul* yaitu:

- a. Memberikan skor penilaian  
Skor penilaian praktikalitas *e-Modul* dapat dilihat pada Tabel 3 berikut:

**Tabel 3. Skor Penilaian Praktikalitas E-Modul**

Simbol	Keterangan	Bobot
SS	Sangat Setuju	5
S	Setuju	4
CS	Cukup Setuju	3
TS	Tidak Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1

Sumber : dimodifikasi dari ( hamzah, 2014)

- b. Melakukan perhitungan tingkat praktikalitas

$$\text{Nilai Validitas} = \frac{\text{Jumlah Semua Skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Tingkat kepraktisan *e-Modul* yang dikembangkan diinterpretasikan dengan kriteria berikut yang dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4. Kategori Praktikalitas E-Modul**

Persentase (%)	Kategori Validitas
$0 \leq NV \leq 20$	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

## Hasil Penelitian dan Pembahasan

### Hasil

Data yang disajikan adalah data yang diambil selama proses pengumpulan pengemabnagan *e-Modul* berbasis *sigil software*. Setiap data dikelompokkan berdasarkan jenis tahapan dan pengembangannya. Hasil dari pengembangan yaitu Validitas dan Praktikalitas *e-Modul*.

#### 1. Data Tahap Prelimiery Reserch (Investigasi Awal)

Tahap investigasi awal dilakukan untuk mengidentifikasi masalah dan kebutuhan pelaksanaan kegiatan pembelajaran matematika khususnya yang terkait dengan sumber belajar dan media pembelajaran berbasis android. Pada tahap ini data diperoleh dari asil analisis ATP (Alur Tujuan Pembelajaran), analisis buku paket, analisis modul ajar dan wawancara dengan guru dan peserta didik.

#### a. Analisis ATP (Alur Tujuan Pembelajaran)

Hasil analisis ATP diperoleh kesimpulan bahwa materi yang dikembangkan sudah sesuai dengan capaian pembelajaran yang harus dicapai oleh peserta didik dalam ATP. Materi persamaan dan fungsi kuadrat telah disusun secara sistematis dengan kelengkapan materi, kesesuaian materi yang dibahas sudah secara berurutan, kesesuaian materi dengan karakteristik peserta didik, serta penyusunan alokasi waktu yang dibutuhkan peserta didik untuk menguasai capaian pembelajaran.

#### b. Analisis Buku Paket

Hasil dari analisis buku paket yang telah dilakukan bahwa materi yang disajikan sudah lengkap dan sistematis. Materi yang disajikan sudah sesuai dengan capaian pembelajaran yang harus dicapai oleh peserta didik.

#### c. Analisis Modul ajar

Hasil analisis modul ajar yang telah dilakukan bahwa modul ajar sudah sesuai dengan capaian pembelajaran yang akan dicapai oleh peserta didik, modul ajar ini sudah mencakup materi pokok, contoh-contoh soal dan latihan namun peserta didik kurang tertarik menggunakannya karena isi dari modul ajar kurang repretatif, belum dilengkapi dengan gambar-gambar yang menarik dan berwarna sehingga cenderung membuat peserta didik bosan untuk membacanya.

Berdasarkan analisis Modul ajar maka dirancang *e-Modul* berbantuan sigil software pada materi persamaan dan fungsi kuadrat untuk menarik minat dan motivasi peserta didik dalm belajar, karena *e-Modul* ini bisa digunakan kapan saja dan dimana saja karena menggunakan android, materi mudah dipahami, design yang menarik, kreatif dan inovatif sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri.

**d. Hasil Wawancara Guru**

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru dalam proses pembelajaran guru sudah menggunakan media pembelajaran yang baik berupa buku paket dan modul ajar serta sudah menerapkan pembelajaran sesuai kurikulum merdeka namun belum mencapai hasil yang diinginkan. Penggunaan buku paket hanya bisa digunakan peserta didik saat jam pelajaran berlangsung yang dipinjam ke perpustakaan karena jumlah terbatas. Modul ajar yang digunakan masih bersifat sederhana yang dimiliki oleh setiap peserta didik. Sehingga peserta didik kurang antusias dalam pembelajaran matematika karena bahan ajar terbatas untuk belajar mandiri.

**e. Hasil Wawancara Peserta Didik**

Hasil analisis peserta didik dengan wawancara dimana diperoleh hasil bahwa peserta didik dalam menggunakan buku paket dan modul ajar merasa kesulitan dalam memahami materi dalam proses pembelajaran berlangsung karena modul ajar yang masih sederhana sehingga peserta didik membutuhkan waktu dalam memahami materi yang dipelajari dan mengerjakan soal latihan yang diberikan, tidak adanya gambar yang menarik dan berwarna serta soal dan latihan yang menarik perhatian peserta didik agar meningkat minat belajar.

**2. Data Tahap Prototype Phase (Tahap Prototype)**

Pembuatan prototyping *e-Modul* berbantuan sigil software pada materi persamaan dan fungsi kuadrat agar dapat digunakan sebagai media pendamping selain buku teks dan modul ajar yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran. E-Modul ini memuat materi persamaan dan fungsi kuadrat.

Data hasil penilaian validator dideskripsikan dan dinalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Hasil dari lembar validasi *e-Modul* berbantuan sigil software kepada ahli materi dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5. Hasil Validasi e-Modul**

Aspek Penilaian	Nilai Akhir	Kategori
Kelayakan Isi	86,67%	SV

Kelayakan Penyajian	90%	SV
Aspek Kelayakan Bahasa	91,67%	SV
Kelayakan Tampilan	90%	SV
Kemudahan Penggunaan	93,33%	SV
<b>Nilai Akhir validasi e-Modul</b>	<b>90,34%</b>	<b>SV</b>

Nilai validasi keseluruhan dari aspek-aspek validasi *e-Modul* berbantuan sigil software pada materi persamaan dan fungsi kuadrat diperoleh nilai akhir 90,34%. Hal ini menunjukkan bahwa *e-Modul* berbantuan sigil software sangat valid. Validasi *e-Modul* dilihat dari 5 aspek yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian, bahasa, tampilan dan kemudahan dalam penggunaan.

Berdasarkan pendapat guru bahwa *e-Modul* berbantuan sigil software sangat menarik dan sudah bisa diujicobakan langsung kepada peserta didik. Hasil evaluasi praktikalitas kepada guru matematika.

**Tabel 6. Hasil Praktikalitas Guru**

Aspek Penilaian	Nilai Akhir	Kategori
Kemudahan dalam penggunaan	96%	SP
Efisiensi waktu pembelajaran	100%	SP
Manfaat yang diperoleh	90%	SP
<b>Nilai Akhir Praktikalitas e-Modul</b>	<b>95,33%</b>	<b>SP</b>

Berdasarkan tabel 6 dijelaskan bahwa praktikalitas *e-Modul* berbantuan sigil software oleh guru matematika diperoleh 95,33% dengan kategori sangat praktis dan layak untuk diujicobakan kepraktisannya kepada peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa *e-Modul* berbantuan sigil software ini praktis untuk digunakan oleh guru sebagai salah satu media pembelajaran pada materi persamaan dan fungsi kuadrat.

Selanjutnya dilakukan ujicoba kelompok kecil yang bertujuan untuk

melihat praktikalitas peserta didik dalam menggunakan *e-Modul* berbantuan sigil software pada materi persamaan dan fungsi kuadrat. Uji coba melibatkan 6 orang peserta didik yang telah mempelajari materi persamaan dan fungsi kuadrat dengan tingkat kemampuan tinggi, sedang dan rendah.

**Tabel 7. Hasil Praktikalitas Kelompok Kecil**

Aspek Penilaian	Nilai Akhir	Kategori
Kemudahan dalam penggunaan	92,5%	SP
Efisiensi waktu pembelajaran	90%	SP
Manfaat yang diperoleh	88,34%	SP
<b>Nilai Akhir Praktikalitas e-Modul</b>	<b>90,28%</b>	<b>SP</b>

Pada tabel 7. Menunjukkan bahwa hasil analisis data praktikalitas *e-Modul* berbantuan sigil software oleh peserta didik diperoleh nilai akhir 90,28% dengan kategori sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa *e-Modul* berbantuan sigil software pada materi persamaan dan fungsi kuadrat sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran matematika di SMK Negeri 6 Padang.

## Pembahasan

Pengembangan *e-Modul* berbantuan sigil software bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran yang valid dan praktis. Pengembangan *e-Modul* berbantuan sigil software ini menggunakan evaluasi formatif yaitu mencakup evaluasi diri, evaluasi tinjauan ahli, evaluasi sarta-satu dan evaluasi kelompok kecil (Plomp & Nieveen, 2013) Sebelum *e-Modul* dikembangkan dilakukan penilaian oleh pengembang sendiri dengan evaluasi diri. Setelah evaluasi diri dilakukan maka dapat dilanjutkan dengan tinjauan ahli untuk mengetahui tingkat kevalidan *e-Modul* berbantuan sigil software. Hasil nilai validasi *e-Modul* yang diperoleh dari lembar validitas *e-Modul* sedangkan tingkat kepraktisan *e-Modul* berbantuan sigil software diperoleh dari angket praktikalitas. Analisis lembar validitas dan

praktikalitas *e-Modul* berbantuan sigil software dapat dijelaskan sebagai berikut:

### 1. Validitas *e-Modul* berbantuan Sigil Software pada materi persamaan dan fungsi kuadrat

Validitas *e-Modul* berbantuan sigil software pada materi persamaan dan fungsi kuadrat dilakukan oleh ahli materi. Adapun aspek yang dinilai oleh ahli materi yaitu aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, aspek kelayakan kebahasaan, dan aspek tampilan dan aspek kemudahan penggunaan. Validasi ahli materi *e-Modul* berbantuan sigil software oleh dosen pendidikan matematika dengan dua kali perbaikan hingga *e-Modul* dikatakan valid.

Berdasarkan penilaian ahli materi terhadap *e-Modul* berbantuan sigil software diperoleh bahwa nilai validasi pada aspek kelayakan isi adalah 86,67% dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa materi dalam *e-Modul* berbantuan sigil software yang dirancang sesuai dengan materi yang harus dicapai oleh peserta didik.

Pada penilaian aspek penyajian oleh ahli materi adalah 90% dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa penyajian materi dalam *e-Modul* berbantuan sigil software yang dirancang sudah sesuai dengan indikator tujuan pembelajaran yang ingin dicapai peserta didik. Nilai validasi untuk aspek kebahasaan yaitu 91,67% dengan kategori sangat valid, ini menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan dalam *e-Modul* berbantuan sigil software sudah memenuhi kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar sehingga mudah dipahami oleh peserta didik.

Aspek kelayakan tampilan diperoleh nilai validasi 90% dengan kategori sangat valid. Hasil validasi menunjukkan bahwa tampilan *e-Modul* sudah menarik.

Pada aspek kemudahan penggunaan diperoleh nilai validasi oleh ahli materi sebesar 93,33% dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan *e-Modul* berbantuan sigil software ini mudah dalam pengoperasiannya. Berdasarkan penilaian yang sudah dilakukan maka nilai akhir secara keseluruhan oleh ahli materi adalah 90,34% dengan kategori sangat valid *e-Modul* berbantuan sigil software pada materi persamaan dan fungsi kuadrat sudah memenuhi dan sangat valid.

**2. Praktikalitas e-Modul berbantuan sigil software pada materi persamaan dan fungsi kuadrat**

**a. Evaluasi Satu-satu**

*E-Modul* berbantuan sigil software telah dievaluasi dan dinyatakan valid oleh validator. Kemudian dilanjutkan dengan tahapan evaluasi satu-satu kepada guru matematika hal ini bertujuan untuk mengetahui praktikalitas *e-Modul*. Evaluasi satu-satu ini diberikan arahan dan petunjuk penggunaan *e-Modul* tersebut. Setelah *e-Modul* diberikan, selanjutnya guru mengisi angket praktikalitas untuk memberikan penilaian terhadap *e-Modul* tersebut telah praktis atau belum untuk digunakan sebagai bahan ajar bagi peserta didik dalam pembelajaran.

Langkah terakhir yaitu melakukan wawancara kepada guru terkait penilaian terhadap *e-Modul* berbantuan sigil software. Pada tahap ini guru sudah memperbolehkan *e-Modul* digunakan kepada peserta didik. Dalam evaluasi satu-satu ini diperoleh nilai praktikalitas guru yaitu 95,33% dengan kategori sangat praktis.

**b. Uji Coba Kelompok Kecil**

Uji coba kelompok kecil bertujuan untuk melihat kepraktisan peserta didik dalam menggunakan *e-Modul* berbantuan sigil software pada materi persamaan dan fungsi kuadrat. Data yang diambil yaitu 6 orang peserta didik dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah yang mewakili kelas XI yang telah mempelajari materi persamaan dan fungsi kuadrat. Peserta didik tersebut terdiri dari 2 orang berkemampuan tinggi, 2 orang berkemampuan sedang dan 2 orang berkemampuan rendah.

Peneliti menjelaskan tentang *e-Modul* kemudian peserta didik diminta untuk memahami, mempelajari dan mengerjakan tugas-tugas yang diminta dalam *e-Modul* tersebut. Dari proses pengerjaan peserta didik yang berbeda tingkat kemampuan tidak mengalami kesulitan dan bisa memahami isi dari *e-Modul* karena di dalam *e-Modul* sudah

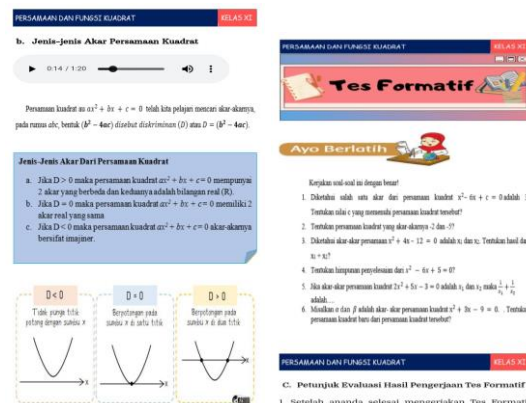
dilengkapi dengan pembahasan teks, audio penjelasan serta video pembahasan soal-soal yang dapat dipahami peserta didik dengan mandiri. Hal ini membuat peserta didik bisa fokus dan mengerjakan tugas-tugasnya dengan konsentrasi dan sangat tertarik dengan fitur-fitur *e-Modul* tersebut.

**Tampilan Pengembangan E-Modul**



**Gambar 1. Tampilan Cover dan Isi Materi**

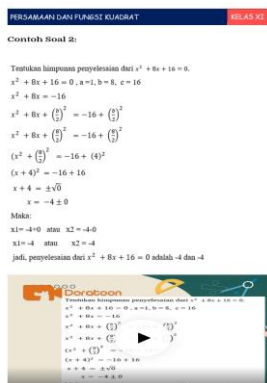
Pada gambar 1 terdapat cover dan isi materi. Pada cover terdapat judul materi, tingkat/kelas yang dituju.



**Gambar 2. Tampilan Rumus Materi dan Tes Formatif**

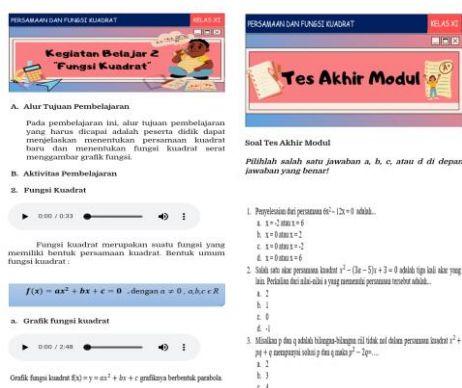
Pada Gambar 2. Terlihat pada gambar sebelah kiri adalah penjelasan materi disertai rumus-rumus yang dipakai dalam menyelesaikan soal-soal latihan. Soal uji tes formatif diambil berdasarkan materi yang telah dipaparkan.





Gambar 3. Tampilan Contoh Soal

Pada Gambar 3. Terdapat contoh soal beserta pembahasan dalam video maupun audio.



Gambar 4. Kegiatan Belajar 2 dan Tes Akhir Modul

Dalam Gambar kegiatan belajar 2 terdapat pembahasan materi persamaan dan fungsi kuadrat menggunakan audio dan juga video.

**Simpulan dan Saran**

**Simpulan**

Berdasarkan penelitian dan analisis data yang telah dilakukan ditarik kesimpulan bahwa *e-Modul* berbantuan *sigil software* pada materi persamaan dan fungsi kuadrat sangat valid dengan persentase 90,34%. Sedangkan untuk kepraktisan dari penggunaan *e-Modul* dari guru dan peserta didik diperoleh persentase sebesar 92,8% dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan persentase tersebut *e-Modul* berbantuan *sigil software* pada materi persamaan dan fungsi kuadrat dinyatakan telah valid dan praktis untuk digunakan.

*e-Modul* berbantuan *sigil software* ini mudah digunakan dan diakses kapanpun dan

dimanapun sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri dirumah.

**Saran**

Semoga hasil validitas dan praktikalitas *e-Modul* berbantuan *sigil software* pada materi persamaan dan fungsi kuadrat dijadikan referensi baru sebagai media pembelajaran di kelas.

**Ucapan Terima Kasih**

Terima kasih saya ucapkan kepada dosen pembimbing Ibu Zulfitri Aima, M.Pd dan Bapak Radhya Yusri, M.Pd yang telah membimbing dan memberi masukan dan arahan. Terima kasih juga diucapkan kepada semua pihak yang membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

**Daftar Pustaka**

Artikasari, E. A., & Saefudin, A. A. (2017). Menumbuh Kembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning. *Jurnal Math Educator Nusantara*, 3(2). <https://doi.org/10.29407/jmen.v3i2.800>

Audia, M. (2019). *Pengembangan Media E-Book Dengan Bantuan Sigil Software*.

Darma, R. S., Setyadi, A., Wilujeng, I., Jumadi, & Kuswanto, H. (2019). Multimedia Learning Module Development based on SIGIL Software in Physics Learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1233(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1233/1/012042>

DOMINA, L. W. (2024). *Pengembangan E-Modul Berbasis Model Pembelajaran Inquiry Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Materi Pola Bilangan ....* 11(1), 18–28. <http://digilib.ikipgriptk.ac.id/id/eprint/2209/>

Fadilah, B. N., Ahmad, J., & Farida, N. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) pada Materi Geometri Transformasi dengan Berbantuan Flipbook Maker. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 9(1), 1–11.

- <https://doi.org/10.23960/mtk/v9i1.pp1-11>
- Fuadi, S., Akhsani, L., & Makhful. (2023). *Keyword: Mathematics, Android Application, Learning Media. 10(2)*, 41–51.
- Hakky, M. K., Wirasasmita, R. H., & Uska, M. Z. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android untuk Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi. *EDUMATIC: Jurnal Pendidikan Informatika*, 2(1), 24. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v2i1.868>
- Hamidah, M. T., & Prabawati, M. N. (2019). Analisis Disposisi Matematik Peserta Didik dalam Pembelajaran Matematika Pada Materi Statistika di MTsN 11 Tasikmalaya. *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers*, 373–379.
- Hamzah, A. (2014). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*.
- Hastin, D. A. (2020). Pengembangan E-Modul Matematika Berbantuan Sigil Software Dengan Pendekatan Matematika Realistik. *Skripsi*. <http://repository.radenintan.ac.id>
- Nafi'ah, U., Mashuri, & Wijaya, D. N. (2019). The development of digital book of European history to shape the students' democratic values. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(6), 147–154. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i06.9760>
- Nurillahwaty, E. (2021). Peran Teknologi dalam Dunia Pendidikan. *Jurnal Keislaman Dan Ilmu Pendidikan*, 3(1), 123–133. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/islamika>
- Plomp, T., & Nieveen, N. (2013). Educational Design Research. Part A: An Introduction. *Educational Design Research*, 1–207.
- Rahmi, & Melisa. (2015). Pengabdian Pada Masyarakat (PPM) IBM SMP N 25 Dan MTsN Model Padang Menggunakan Media Berbasis IT. *Prosiding Semnas Mat-PMat STKIP PGRI Suamtera Barat*, 1(1), 2443–1257.
- Riduwan. (2010). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Alfabeta.
- 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: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 300–313. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1070>
- Suarsana, I. M., & Mahayukti, G. A. (2013). Pengembangan E-Modul Berorientasi Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 2(3), 193. <https://doi.org/10.23887/janapati.v2i3.9800>
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development* (M. S. Sofia Yustiyani Suryandari, S.E. (ed.)). Alfabeta.
- Sutiani, C., Herawati, L., & Hermanto, R. (2024). Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik Untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Pada Materi Operasi Bilangan Bulat. *Jurnal Karya Pendidikan ...*, 11(1), 70–80. <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JPMat/article/view/14508>
- Zakiyah, H., Purnomo, D., & Sugiyanti, S. (2019). Pengembangan E-modul dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Bilangan Bulat SMP Kelas VII. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(6), 287–293. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v1i6.4855>