



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

# PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN *CREATIVE PROBLEM SOLVING* (CPS) PADA MATERI SPLDV TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Miskatul Lathifah <sup>1</sup>, Yudi Yunika Putra <sup>2</sup>, Iis Juniati Lathiifah <sup>3</sup>

Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung <sup>1,2,3</sup>  
[miskatulathifah18@gmail.com](mailto:miskatulathifah18@gmail.com)

---

### Abstract

*Keyword: E-module, CPS, SPLDV, Problem Solving*

*This research aims to produce the characteristics of e-modules based on the creative problem solving (CPS) learning model on SPLDV material on valid, practical problem solving abilities, as well as to determine the potential effects of using e-modules based on the creative problem solving (CPS) learning model on the material. SPLDV on problem solving abilities. This type of research is the Research and Development (R&D) method using the ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation) development model. The subjects of this research involved students in class VIII of one of the state junior high schools in Airgegas for one to one trials, totaling 3 students in class VIII4, small group trials, totaling 9 students in class VIII4, field trials, totaling 21 participants. class VIII4 students, and a pilot test consisting of 30 class VIII2 students. Data collection techniques were carried out by means of interviews, questionnaires and tests (pretest and posttest). The data analysis techniques used are qualitative descriptive and quantitative descriptive. This research produces characteristics of an e-module based on a creative problem solving (CPS) learning model that is valid and practical, and has a potential effect on students' problem solving abilities.*

## PENDAHULUAN

Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) merupakan salah satu materi yang memegang peran penting untuk dikuasai oleh peserta didik karena materi ini dapat digunakan dalam memahami konsep-konsep matematika lainnya (Islamiyah et al., 2018). Hal ini sejalan dengan pendapat (Rahmawati & Nuraeni, 2021) menyatakan bahwa mempelajari materi SPLDV penting karena banyak berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, selain itu materi ini juga menjadi salah satu materi prasyarat untuk mempelajari materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel di SMA. Jika peserta didik tidak memahami dan menguasai materi SPLDV dengan baik maka akan menyebabkan kesalahan secara terus menerus. Oleh karena itu, materi SPLDV itu penting untuk dipelajari karena berkaitan dengan materi selanjutnya.

Namun pada kenyataannya, masih banyak peserta didik yang masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan SPLDV. Berdasarkan wawancara dengan guru matematika yang dilakukan oleh peneliti di SMPN 5 Airgegas, diperoleh hasil bahwa kesulitan peserta didik dalam memodelkan matematika dalam bentuk soal cerita. Peserta didik mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah pada soal cerita dan dalam memodelkan permasalahan dalam bahasa matematika (Anggraini et al., 2020). Hal ini sejalan dengan penelitian (Enlisia et al., 2020) mengatakan bahwa peserta didik mengalami kesulitan pada langkah membuat rencana jika peserta didik belum dapat memodelkan matematika sesuai dengan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada permasalahan, peserta didik juga kurang mampu dalam memahami masalah sehingga menyebabkan peserta didik kesulitan dalam merancang rencana penyelesaian. Salah satu penyebab kesulitan-kesulitan

tersebut adalah kurangnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Hal ini sejalan dengan (Susanti, 2017) mengungkapkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik, terutama di tingkat SMP/MTs masih tergolong rendah. Rendahnya suatu kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik berasal dari kurangnya kebiasaan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita dan soal yang terkait dengan kehidupan sehari-hari, pembelajaran yang masih berpusat pada guru, model pembelajaran yang diterapkan belum optimal dalam mendukung kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah (Ermila, 2018). Hal ini didukung oleh (Andayani & Lathifah, 2019) yang mengatakan bahwa dengan menerapkan kemampuan pemecahan masalah, peserta didik mampu menjawab soal-soal matematika yang berbentuk cerita dan juga soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Adapun faktor lain yang menjadi alasan rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik disebabkan beberapa hal, diantaranya bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran matematika belum memenuhi kebutuhan belajar peserta didik (Sari et al., 2019). Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan salah satu guru matematika SMPN 5 Airgegas, diperoleh informasi bahwa bahan ajar yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas hanya menggunakan buku paket dan internet saja dan pembelajaran matematika di kelas masih cenderung berfokus kepada penjelasan guru. Dampak dari hal tersebut menyebabkan pembelajaran menjadi kurang efektif, kurang menarik, dan memerlukan waktu yang lebih lama untuk

dipahami oleh peserta didik.

Adapun bahan ajar yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah e-modul atau modul elektronik. Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu mengatakan bahwa e-modul dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik karena modul dapat dilengkapai dengan gambar-gambar, video dan ilustrasi yang menarik (Etanastia et al., 2022). Namun dalam beberapa penelitian menyebutkan bahwa e-modul yang telah dikembangkan layak untuk digunakan sebagai bahan ajar disekolah tersebut (Ahmat Fatoni Rizal et al., 2021; Ningrum et al., 2023).

Selain menyiapkan E-modul sebagai bahan ajar untuk mengatasi masalah rendahnya kemampuan pemecahan masalah, juga diperlukan sebuah model pembelajaran yang inovatif dan efektif untuk mendorong keterlibatan peserta didik di dalam kelas. Salah satu model yang dapat digunakan yaitu model pembelajaran *creative problem solving*. Hal ini didukung oleh penelitian (Sitanggung et al., 2023) yang berjudul Pengembangan Media Lectora Inspire Berbasis Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI SMK N 1 Onan Ganjang menyatakan bahwa Media lectora inspire berbasis CPS dinyatakan efektif dan layak digunakan, serta dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Penelitian lain yang dilakukan oleh (Muhammad et al., 2018) menggunakan model pembelajaran CPS lebih baik daripada peserta didik menggunakan model pembelajaran yang konvensional.

Pengembangan e-modul untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah telah dilakukan oleh beberapa

pihak di antaranya yaitu dengan materi Barisan dan Deret (Islahiyah et al., 2021) dan dengan materi Bangun Datar (Putriani et al., 2023). Namun pada pengembangan e-modul dengan materi SPLDV sudah dikembangkan oleh beberapa peneliti diantaranya adalah berbasis *problem based learning* (PBL) (Musa, 2023; Novianti et al., 2023), berbasis *contextual teaching and learning* (CTL) (Tanzimah et al., 2023), dan berbasis pendekatan saintifik (Aisy et al., 2020). Dalam penelitian yang sudah dilakukan belum ditemukan tentang pengembangan e-modul berbasis model pembelajaran *creative problem solving* (CPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi SPLDV di jenjang SMP.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu tahap *Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation* (Branch, 2009). Model ADDIE dipilih karena memiliki langkah-langka yang memudahkan dalam penentuan target pengembangan, penyusunan materi atau bahan ajar, pencarian sumber pendukung, penentuan media yang tepat, serta melakukan evaluasi yang sesuai (Sukenda et al., 2013).

Subjek penelitian ini adalah peserta didik SMP Negeri 5 Airgegas kelas VIII yang terdiri dari 63 peserta didik. Uji coba satu ke satu terdiri dari 3 peserta didik kelas VIII4. Uji coba kelompok kecil terdiri dari 9 peserta didik kelas VIII4. Uji coba lapangan terdiri dari 21 peserta didik kelas VIII4. Uji coba (*pilot test*) terdiri dari 30 peserta didik kelas VIII2.

Teknis dan instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah wawancara, angket, dan tes. Wawancara pada penelitian ini dilakukan untuk

mengkonfirmasi hal yang tidak diketahui dari hasil penerapan e-modul dan angket yang telah diisi oleh peserta didik. Angket pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui kevalidan data dari hasil review para ahli dan kepraktisan produk e-modul dari pengguna. Sedangkan tes dilakukan untuk mengetahui efek potensial dari penggunaan e-modul yang dikembangkan. Sebelum produk diujicobakan dilakukan validitas terlebih dahulu melalui 3 pakar.

Teknis analisis data yang digunakan pada penelitian pengembangan ini adalah analisis data kualitatif dan kuantitatif. Kritik, saran dan masukan dari validator dan peserta didik disajikan melalui analisis kualitatif. Sedangkan data yang diperoleh dari angket validasi ahli, angket peserta didik dan soal tes (pretest dan posttest) dianalisis menggunakan data kuantitatif. Analisis yang dilakukan untuk menguji kevalidan dan kepraktisan pengisian angket dengan menggunakan persentase dari jumlah skor yang diperoleh dibandingkan dengan skor maksimum yang dapat dicapai. Hasil dari persentase kemudian digunakan untuk mengkategorikan penilaian terhadap e-modul yang telah dikembangkan (Bintiningtiyas & Lutfi, 2016).

Tabel 1. Kriteria Persentase Kevalidan

| Persentase(%)     | Kriteria Kepraktisan |
|-------------------|----------------------|
| 80% < Skor ≤ 100% | Sangat Praktis       |
| 60% < Skor ≤ 80%  | Praktis              |
| 40% < Skor ≤ 60%  | Cukup Praktis        |
| 20% < Skor ≤ 40%  | Kurang Praktis       |
| 0% < Skor ≤ 20%   | Tidak Praktis        |

Data kevalidan dianalisis menggunakan skala *likert* dengan kriteria 5 (sangat valid), 4 (valid), 3 (cukup valid), 2 (kurang valid), 1 (tidak valid). Rumus untuk menghitung persentase hasil kevalidan produk yang diperoleh dari angket validasi ahli dapat dihitung dengan menggunakan rumus menurut (Bintiningtiyas & Lutfi, 2016) sebagai berikut.

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

Tabel 2. Kriteria Persentase Kepraktisan

| Persentase(%)     | Kriteria Kepraktisan |
|-------------------|----------------------|
| 80% < Skor ≤ 100% | Sangat Praktis       |
| 60% < Skor ≤ 80%  | Praktis              |
| 40% < Skor ≤ 60%  | Cukup Praktis        |
| 20% < Skor ≤ 40%  | Kurang Praktis       |
| 0% < Skor ≤ 20%   | Tidak Praktis        |

Data kepraktisan dianalisis menggunakan skala *Guttman* dengan memiliki kriteria yaitu 1 (ya) dan 0 (tidak) (Sugiyono, 2017). Rumus untuk menghitung persentase hasil kepraktisan produk yang diperoleh dari angket respon peserta didik dapat dihitung dengan menggunakan rumus menurut (Bintiningtiyas & Lutfi, 2016) sebagai berikut.

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

Analisis data efek potensial penggunaan e-modul didapatkan dari hasil jawaban peserta didik dalam mengerjakan soal *pretest* dan *posttest* dilakukan dengan menggunakan uji gain ternormalisasi (*N-gain*). Adapun rumus uji *N-gain* dalam penelitian ini dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut (Wahab et al., 2021).

$$N\text{-gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor ideal} - \text{Skor pretest}} \times 100\%$$

Hasil yang diperoleh kemudian diinterpretasikan dalam kategori penilaian *N-gain* untuk mengetahui efek potensial dari e-modul. Berikut kategori penilaian *n-gain* yang digunakan dalam penelitian ini seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Kategori Penilaian N-gain untuk Efek Potensial

| Nilai N-gain          | Kriteria Efek Potensial |
|-----------------------|-------------------------|
| $g > 0,7$             | Tinggi                  |
| $0,3 \leq g \leq 0,7$ | Sedang                  |
| $0 < g < 0,3$         | Rendah                  |
| $g \leq 0$            | Gagal                   |

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pengembangan e-modul berbasis *creative problem solving* (CPS) ini meliputi lima tahapan dengan menggunakan model ADDIE yaitu: 1) *Analyze* (Analisis), 2) *Design* (Perancangan), 3) *Development* (Pengembangan), 4) *Implementation* (Implementasi), dan 5) *Evaluation* (evaluasi).

**Tahap Analisis**

Langkah pertama yang dilakukan adalah analisis produk yang terdiri dari analisis kurikulum, analisis materi, dan analisis karakteristik peserta didik. Pada tahap analisis kurikulum dilakukan untuk mengetahui kurikulum yang digunakan di sekolah. Analisis kurikulum yang dilakukan dengan cara wawancara dengan guru mata pelajaran di SMP Negeri 5 Airgegas. Kurikulum yang digunakan di sekolah adalah kurikulum pendidikan pemerintah Indonesia, yaitu Kurikulum 2013. Pada tahap analisis materi, peneliti telah merinci tugas isi materi ajar secara garis besar dari Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang diambil dari silabus yang digunakan di SMP Negeri 5 Airgegas. Materi yang digunakan untuk penelitian ini yaitu materi sistem persamaan linear dua variabel. Pada tahap analisis karakteristik peserta didik, peneliti menganalisis karakteristik peserta didik SMP Negeri 5 Airgegas kelas VIII. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika peserta didik

terkadang cenderung cepat bosan dan kurang semangat di saat kegiatan pembelajaran dengan terus menggunakan buku paket peserta didik dengan penjelasan dan penjabaran materi secara umum karena bahan ajar yang digunakan di sekolah yaitu buku paket saja tanpa adanya bahan ajar yang lainnya.

**Tahap Desain**

Setelah dilakukan tahap analisis, selanjutnya dilakukan tahap desain. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, diperoleh bahwa bahan ajar yang akan dikembangkan adalah modul elektronik berbasis model pembelajaran *creative problem solving* terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan kurikulum 2013, menyusun rancangan awal sesuai dengan format e-modul dimulai dari pembuka, bagian inti dan bagian akhir, setelah merancang desain awal e-modul peneliti melakukan penyusunan instrumen berupa instrumen penilaian validasi ahli materi, ahli media, angket penilaian respon peserta didik serta instrument *pretest* dan *posttest*.

Pada tahap pengembangan ini, peneliti melakukan validasi ahli dan uji coba kepada peserta didik bertujuan untuk mengetahui kevalidan dan kepraktisan sebuah e-modul. Setelah dikembangkan, e-modul divalidasi terlebih dahulu oleh ketiga validator untuk melihat kevalidan dari e-modul tersebut. Berikut rekapan hasil validasi para ahli:

Tabel 4. Hasil validasi materi

| Validator | Aspek yang diamati | Skor yang didapat | Skor Maksimum |
|-----------|--------------------|-------------------|---------------|
| 1         | Kelayakan Isi      | 29                | 30            |
| 2         |                    | 25                | 30            |
| 3         |                    | 24                | 30            |
| 1         | Kelayakan Bahasa   | 18                | 20            |
| 2         |                    | 17                | 20            |

|            |  |     |     |
|------------|--|-----|-----|
| 3          |  | 17  | 20  |
| 1          | Kelayakan Penyajian                    | 21  | 25  |
| 2          |  | 19  | 25  |
| 3          |  | 18  | 25  |
| 1          | Kesesuaian Model pembelajaran CPS      | 18  | 20  |
| 2          |  | 15  | 20  |
| 3          |  | 13  | 20  |
| 1          | Kesesuaian Kemampuan Pemecahan Masalah | 20  | 20  |
| 2          |  | 15  | 20  |
| 3          |  | 13  | 20  |
| Total skor |  | 282 | 345 |

Berdasarkan hasil penilaian validasi materi memperoleh nilai dengan persentase 81,45%. Hal ini menunjukkan bahwa e-modul **sangat valid** dalam aspek

materi.

Berikut hasil penilaian validasi media dari validator dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil validasi oleh ahli media

| Validator  | Aspek yang diamati   | Skor yang didapat | Skor Maksimum |
|------------|----------------------|-------------------|---------------|
| 1          | Kelayakan Bahasa     | 17                | 20            |
| 2          |                      | 17                | 20            |
| 3          |                      | 16                | 20            |
| 1          | Kelayakan Penyajian  | 23                | 25            |
| 2          |                      | 21                | 25            |
| 3          |                      | 20                | 25            |
| 1          | Kelayakan Kegrafikan | 52                | 55            |
| 2          |                      | 45                | 55            |
| 3          |                      | 43                | 55            |
| Total skor |                      | 254               | 300           |

Berdasarkan hasil penilaian validasi media diatas memperoleh nilai dengan persentase 84,66%. Hal ini menunjukkan bahwa e-modul **sangat valid** dalam aspek media.

Dari hasil Tabel 3 dan 4 di atas dapat dikatakan bahwa e-modul yang dikembangkan termasuk ke dalam kriteria sangat valid. Artinya berdasarkan pendapat ahli materi dan media e-modul yang dikembangkan ber kriteria sangat valid dengan kata lain e-modul yang dikembangkan itu valid. Dikarenakan hasil validasi dikatakan valid, maka tahap selanjutnya dilakukan uji coba.

Setelah e-modul berbasis model

pembelajaran *creative problem solving* dinyatakan valid oleh para ahli selanjutnya e-modul tersebut akan dilakukan uji coba melalui angket respon peserta didik untuk mengetahui kepraktisan penggunaan e-modul tersebut. Namun sebelum diuji cobakan, semua komentar dan saran dari para ahli materi dan ahli media dijadikan dasar untuk direvisi terlebih dahulu. Uji coba dilakukan kepada peserta didik kelas VIII4 dengan jumlah peserta didik sebanyak 33 peserta didik.

#### **One-To-One Trials (uji coba satu ke satu)**

Pada tahap uji coba satu ke satu dilakukan untuk melihat kepraktisan produk dengan cara memberikan angket respon peserta didik kepada 3 peserta didik

kelas VIII 4 yang terdiri dari 10 pertanyaan dengan kemampuan akademik tinggi, sedang dan rendah. Berikut hasil angket

respon peserta didik pada *One-To-One Trials* (uji coba satu ke satu ) dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil angket respon peserta didik pada uji coba satu ke satu

| Nama Peserta didik        | Butir pertanyaan |   |   |   |   |   |   |   |   |    | Total Skor |
|---------------------------|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|------------|
|                           | 1                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |            |
| N.N                       | 1                | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 9          |
| K.B                       | 1                | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 10         |
| I                         | 1                | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 10         |
| Total skor yang diperoleh |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    | 29         |
| Skor maksimum             |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    | 30         |

Berdasarkan hasil angket respon peserta didik pada uji coba satu ke satu diatas memperoleh nilai dengan persentase 96,66%. Hal ini menunjukkan bahwa e-modul sangat praktis.

Hal ini juga didukung oleh hasil wawancara peserta didik pada uji coba satu ke satu dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil wawancara uji coba satu ke satu

| Nama Peserta didik | Hasil Wawancara   |
|--------------------|---|
| N.N                | E-modul nya sangat mudah dipahami karena telah dibuat secara ringkas, saya menyukai tulisannya, adapun salah satu kesulitan e-modul berbasis CPS adalah ketika ingin berpindah kehalaman yang diinginkan terlalu lama |
| K.B                | Senang menggunakan e-modul karena membantu saya dengan mudah dan cepat memahami pelajaran, saya menyukai tulisannya karena bagus dan tidak ada kesulitan pada e-modul berbasis CPS                                    |
| I                  | Menyenangkan dalam menggunakan e-modul karena dapat memudahkan saya dalam memahami pelajaran, saya menyukai tulisan yang ada pada e-modul, dan tidak ada kesulitan pada e-modul berbasis CPS                          |

Setelah dilakukan uji coba satu ke satu, e-modul dievaluasi kembali berdasarkan hasil dari uji coba satu ke satu kemudian dilanjutkan pada uji coba kelompok kecil.

**Small Group Trials (uji coba kelompok kecil)**

Pada tahap uji coba kelompok kecil dilakukan untuk melihat kepraktisan

produk dengan cara memberikan angket respon peserta didik kepada 9 peserta didik kelas VIII 4 yang terdiri dari 10 pertanyaan dengan 3 orang yang berkemampuan tinggi, 3 orang berkemampuan sedang dan 3 orang berkemampuan rendah. Berikut hasil angket respon peserta didik pada *Small Group Trials* (uji coba kelompok kecil) dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil angket respon peserta didik pada uji coba kelompok kecil

| Nama Peserta didik | Butir pertanyaan |   |   |   |   |   |   |   |   |    | Total Skor |
|--------------------|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|------------|
|                    | 1                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |            |
| I.E                | 1                | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 10         |
| N                  | 1                | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 10         |
| Y                  | 1                | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 10         |
| R.AZ               | 1                | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 10         |
| F.R.Z              | 1                | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 10         |
| G                  | 1                | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 10         |

|                                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| P.E                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9  |
| F.F                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9  |
| R.AY                             | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9  |
| <b>Total skor yang diperoleh</b> |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 89 |
| <b>Skor maksimum</b>             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 90 |

Berdasarkan hasil angket respon peserta didik pada uji coba kelompok kecil diatas memperoleh nilai dengan persentase 96,66%. Hal ini menunjukkan bahwa e-modul **sangat praktis**.

Hal ini juga didukung oleh hasil wawancara peserta didik pada uji coba kelompok kecil dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil wawancara uji coba kelompok kecil

| Nama Peserta Didik | Hasil Wawancara  |
|--------------------|--|
| R.AZ, F.R.Z, G     | Senang menggunakan dan sangat mudah dipahami, menyukai tulisan pada e-modul, namun salah satu kesulitannya adalah kalimat yang digunakan pada langkah-langkah penyelesaian soal sulit dipahami |
| P.E, F.F, R.AY     | Senang menggunakan e-modul karena mudah untuk dipahami, suka dengan tulisan e-modul, tidak ada kesulitan pada e-modul berbasis CPS, namun warna e-modulnya biasa saja                          |
| I.E, N, Y          | Sangat senang dan bersemangat dengan adanya e-modul karena mudah dipahami, sangat menyukai tulisan e-modul, serta tidak ada kesulitan pada e-modul.  |

Setelah dilakukan uji coba kelompok kecil, e-modul dievaluasi kembali berdasarkan hasil dari uji coba kelompok kecil kemudian dilanjutkan pada uji coba lapangan.

#### **Field Trials (uji coba lapangan)**

Pada tahap uji coba lapangan dilakukan untuk melihat kepraktisan

produk dengan cara memberikan angket respon peserta didik kepada 21 peserta didik kelas VIII 4 yang terdiri dari 10. Berikut hasil angket respon peserta didik pada *Field Trials* (uji coba lapangan) dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil angket respon peserta didik pada uji coba lapangan

| Nama Peserta didik | Butir pertanyaan |   |   |   |   |   |   |   |   |    | Total Skor |
|--------------------|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|------------|
|                    | 1                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |            |
| K                  | 1                | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 10         |
| AN                 | 1                | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 10         |
| L.S                | 1                | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 10         |
| D.S                | 1                | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 10         |
| R.J                | 1                | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 10         |
| E.R                | 1                | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 10         |
| RI                 | 1                | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 10         |
| Z.S                | 1                | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 10         |
| KR                 | 1                | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 10         |
| E.F                | 1                | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 10         |
| M.F.K              | 1                | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 10         |
| S                  | 1                | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 10         |
| R.S                | 1                | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 10         |
| AZ                 | 1                | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 10         |



|                                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |
|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| K.G.R                            | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10  |
| R.AI                             | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10  |
| RY                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10  |
| R.F                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10  |
| W                                | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10  |
| E.M                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10  |
| RZ                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10  |
| <b>Total skor yang diperoleh</b> |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 210 |
| <b>Skor maksimum</b>             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 210 |

Berdasarkan hasil angket respon peserta didik pada uji coba lapangan diatas memperoleh nilai dengan persentase 100%. Hal ini menunjukkan bahwa e-modul **sangat praktis**.

Hal ini juga didukung oleh hasil wawancara peserta didik pada uji coba lapangan dapat dilihat pada Tabel 11

Tabel 11. Hasil wawancara uji coba lapangan

| Nama Peserta Didik | Hasil Wawancara   |
|--------------------|---|
| R.AI               | Sangat senang dan bersemangat menggunakan e-modul, sangat menyukai tulisan pada e-modul, tidak ada kesulitan karena mudah dipahami.   |
| E.M                | Senang menggunakan e-modul karena lebih mudah dipahami, suka dengan tulisan e-modul karena tulisannya jelas dan mudah dipahami, tidak ada kesulitan pada e-modul berbasis CPS |
| E.F                | Sangat senang dan bersemangat dengan adanya e-modul, sangat menyukai tulisan e-modul, serta tidak ada kesulitan pada e-modul karena mudah dipahami.                           |
| D.S                | Senang menggunakan e-modul karena lebih mudah dipahami, tulisannya jelas dan mudah dipahami, dan tidak ada kesulitan  |
| W                  | Senang menggunakan e-modul karena lebih mudah dipahami, tulisannya jelas dan mudah dipahami, dan tidak ada kesulitan  |
| S                  | Senang menggunakan e-modul, menyukai tulisan e-modul karena jelas dan mudah dipahami, dan tidak ada kesulitan   |

Setelah dilakukan uji coba kelompok kecil, e-modul dievaluasi kembali berdasarkan hasil dari uji coba kelompok kecil kemudian dilanjutkan pada uji coba (*pilot test*) pada tahap implementasi. **Tahap Implementasi**

Setelah e-modul valid dan praktis dilakukan pada tahap pengembangan, e-modul dapat mulai diuji cobakan pada kegiatan implementasi. Uji coba (*pilot test*) pada tahap ini dilakukan untuk melihat efek potensial penggunaan e-modul berbasis model pembelajaran CPS terhadap

kemampuan pemecahan masalah. Uji coba (*pilot test*) dilakukan kepada peserta didik kelas VIII2 dengan jumlah peserta didik sebanyak 30 peserta didik. Uji coba (*pilot test*) dilakukan dari tanggal 17 maret - 24 maret 2024 dengan cara mengambil data hasil berupa soal *Pretest* dan *Posttest* yang terdiri dari 3 soal uraian.

Berikut hasil penilaian efek potensial e-modul berbasis model pembelajaran *creative problem solving* materi SPLDV terhadap kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil penilaian *pretest* dan *posttest*

| Nama peserta didik | Skor Pretest | Skor Posttest | Skor Posttest - Skor Pretest | Skor Ideal - Skor Pretest | N-gain       | Interpretasi |
|--------------------|--------------|---------------|------------------------------|---------------------------|--------------|--------------|
| S.B                | 8            | 25            | 17                           | 22                        | 0,77         | Tinggi       |
| HN                 | 4            | 19            | 15                           | 26                        | 0,58         | Sedang       |
| A.S                | 0            | 8             | 8                            | 30                        | 0,27         | Rendah       |
| M.M                | 6            | 11            | 5                            | 24                        | 0,21         | Rendah       |
| AP                 | 8            | 26            | 18                           | 22                        | 0,82         | Tinggi       |
| R.P                | 6            | 19            | 13                           | 24                        | 0,54         | Sedang       |
| C.A                | 2            | 20            | 18                           | 28                        | 0,64         | Sedang       |
| K.W                | 4            | 23            | 19                           | 26                        | 0,73         | Tinggi       |
| KV                 | 4            | 23            | 19                           | 26                        | 0,73         | Tinggi       |
| R.S                | 0            | 12            | 12                           | 30                        | 0,40         | Sedang       |
| S.R                | 4            | 25            | 21                           | 26                        | 0,81         | Tinggi       |
| S.J                | 10           | 30            | 20                           | 20                        | 1,00         | Tinggi       |
| MN                 | 5            | 19            | 14                           | 25                        | 0,56         | Sedang       |
| P.T                | 10           | 30            | 20                           | 20                        | 1,00         | Tinggi       |
| ZN                 | 4            | 25            | 21                           | 26                        | 0,81         | Tinggi       |
| AY                 | 9            | 26            | 17                           | 21                        | 0,81         | Tinggi       |
| F.A                | 2            | 12            | 10                           | 28                        | 0,36         | Sedang       |
| M.A                | 4            | 30            | 26                           | 26                        | 1,00         | Tinggi       |
| A.F                | 2            | 30            | 28                           | 28                        | 1,00         | Tinggi       |
| N.K                | 4            | 24            | 20                           | 26                        | 0,77         | Tinggi       |
| T.H                | 5            | 20            | 15                           | 25                        | 0,60         | Sedang       |
| D.P                | 0            | 6             | 6                            | 30                        | 0,20         | Rendah       |
| PD                 | 3            | 25            | 22                           | 27                        | 0,81         | Tinggi       |
| M.I                | 4            | 25            | 21                           | 26                        | 0,81         | Tinggi       |
| HR                 | 5            | 25            | 20                           | 25                        | 0,80         | Tinggi       |
| M.R.A              | 3            | 23            | 20                           | 27                        | 0,74         | Tinggi       |
| L                  | 4            | 23            | 19                           | 26                        | 0,73         | Tinggi       |
| S                  | 2            | 21            | 19                           | 28                        | 0,68         | Sedang       |
| M.Z                | 2            | 23            | 21                           | 28                        | 0,75         | Tinggi       |
| W                  | 0            | 9             | 9                            | 30                        | 0,30         | Sedang       |
| <b>Skor total</b>  | <b>124</b>   | <b>637</b>    | <b>513</b>                   | <b>776</b>                | <b>20,23</b> |              |
| <b>Rata-rata</b>   | <b>4,13</b>  | <b>21,23</b>  | <b>17,10</b>                 | <b>25,87</b>              | <b>0,67</b>  |              |

Berdasarkan data yang diperoleh, rata-rata nilai gain ternormalisasi (N-gain) yang diperoleh adalah 0,67. Karena rata-rata N-gain = 0,67 berada pada rentang  $0,3 \leq g \leq 0,7$  maka interpretasi efek potensial e-modul berbasis model pembelajaran *creative problem solving* terhadap kemampuan pemecahan masalah secara keseluruhan adalah sedang.

### Tahap Evaluasi

Jenis evaluasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah evaluasi formatif yaitu mengevaluasi hasil yang didapatkan di tiap tahapan penelitian. Pada tahap analisis dilakukan evaluasi terkait hasil analisis kurikulum, analisis materi, dan analisis karakteristik peserta didik. Pada tahap desain dilakukan

evaluasi terkait hasil desain yang telah melalui tahap validasi oleh dosen pembimbing dan revisi. Pada tahap pengembangan dilakukan evaluasi terkait hasil revisi telah melalui tahap validasi oleh 3 pakar dan revisi, kemudian dilakukan evaluasi terkait hasil revisi pada uji coba satu ke satu untuk melihat kepraktisan produk yang telah melalui tahap revisi dan dilakukan evaluasi lagi pada uji coba kelompok kecil untuk melihat kepraktisan produk yang telah melalui tahap revisi, serta evaluasi pada uji coba lapangan terkait kepraktisan produk akhir. Evaluasi sumatif bertujuan untuk mengetahui efek potensial e-modul berbasis model pembelajaran CPS terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Pada tahap implementasi dilakukan evaluasi terkait efek potensial penggunaan e-modul berbasis model pembelajaran CPS untuk melatih kemampuan pemecahan masalah pada uji coba (pilot test) pada tahap implementasi.

#### **Pembahasan**

#### **Karakteristik e-modul berbasis model pembelajaran *creative problem solving* (CPS) yang valid dan praktis**

Penilaian validasi e-modul berbasis model pembelajaran *creative problem solving* dilakukan oleh tiga validator. Perolehan data dari validasi ketiga validator terdiri dari validasi materi yang memperoleh hasil persentase sebesar 81,74% termasuk ke dalam kriteria “Sangat Valid”, validasi media memperoleh hasil persentase sebesar 84,66% termasuk ke dalam kriteria “Sangat Valid”. Sehingga dari hasil yang diperoleh dapat dilihat bahwa e-modul berbasis model pembelajaran *creative problem solving* dinyatakan valid.

Penilaian kepraktisan e-modul berbasis model pembelajaran *creative problem solving* dilakukan oleh peserta didik

yang menjadi sampel pada uji coba satu ke satu, uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan melalui pengisian angket respon peserta didik. Uji coba satu ke satu terdiri dari 3 peserta didik kelas VIII 4 SMPN 5 Airgegas yang memperoleh nilai akhir sebesar 96,66% termasuk ke dalam kriteria “Sangat Praktis”, uji coba kelompok kecil terdiri dari 9 peserta didik kelas VIII 4 SMPN 5 Airgegas yang memperoleh nilai akhir sebesar 96,66% termasuk ke dalam kriteria “Sangat Praktis”, dan uji coba lapangan terdiri dari 21 peserta didik kelas VIII 4 SMPN 5 Airgegas yang memperoleh nilai akhir sebesar 100% termasuk ke dalam kriteria “Sangat Praktis”. Sehingga dari hasil yang diperoleh dapat dilihat bahwa e-modul berbasis model pembelajaran *creative problem solving* dinyatakan praktis.

Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya, yaitu: 1) Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Creative Problem Solving* (CPS) Pada Materi Aritmatika Sosial yang menunjukkan bahwa persentase perangkat pembelajaran berbasis *Creative Problem Solving* (CPS) pada materi aritmatika sosial dikategorikan “sangat baik” digunakan sebagai perangkat pembelajaran pada proses pembelajaran di sekolah (Solihin et al., 2021); 2) Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis PBL (*Problem Based Learning*) pada Materi Penyajian Data untuk Siswa SMP yang menunjukkan bahwa e-modul matematika yang dikembangkan efektif untuk digunakan serta dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran matematika di sekolah (Ramadanti et al., 2021); 3) Pengembangan Modul Matematika Berbasis *Open Ended* Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII di UPTD SMP Negeri 3 Bukit Kemuning Tahun Ajaran 2022/2023 yang menunjukkan bahwa produk yang

dikembangkan mampu meningkatkan motivasi peserta didik dalam mempelajari materi SPLDV (Isti Miliyana, Joko Sutrisno AB, 2023). Dengan demikian, pengembangan e-modul berbasis model pembelajaran *creative problem solving* pada penelitian ini dapat dikembangkan menjadi bahan ajar matematika yang valid dan praktis.

Berdasarkan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan e-modul berbasis model pembelajaran *creative problem solving* (CPS) dinyatakan "valid" dan "praktis".

Adapun karakteristik e-modul berbasis model pembelajaran *creative problem solving* yaitu e-modul yang dikembangkan setiap soalnya diselesaikan dengan menggunakan langkah-langkah model pembelajaran *creative problem solving* yang disesuaikan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah: Klarifikasi masalah merupakan indikator pemecahan masalah dari memahami masalah; pengungkapan gagasan merupakan indikator pemecahan masalah yang berupa membuat rencana penyelesaian; evaluasi dan pemilihan ide merupakan indikator pemecahan masalah dari menyelesaikan rencana penyelesaian; implementasi merupakan indikator pemecahan masalah yang berupa memeriksa kembali, e-modul yang dikembangkan memuat pertanyaan dimana soal yang diberikan kepada peserta didik berupa soal yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yang dapat mempermudah peserta didik memahami permasalahan matematis.

**Efek potensial e-modul berbasis model pembelajaran *creative problem solving* (CPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi sistem persamaan linear dua variabel**

Efek potensial e-modul berbasis model pembelajaran *creative problem solving* (CPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi SPLDV dapat diketahui melalui hasil penilaian pretest dan posttest. Dengan perolehan nilai N-Gain 0,67, berdasarkan tabel kategori penilaian N-Gain termasuk kedalam kategori sedang. Hal ini terbukti dengan hasil dari penilaian pretest dan posttest peserta didik yang semakin meningkat setelah menggunakan e-modul berbasis CPS. Hal ini sejalan dengan penelitian (Febriana et al., 2023) "Pengembangan E-modul Berbasis PMRI pada Materi Segiempat Kelas VII SMP". Sama halnya dengan penelitian Febriana pada penelitian ini menggunakan tes dengan tujuan untuk mengetahui efek potensial bagi peserta didik setelah menggunakan e-modul yang dikembangkan.

Berdasarkan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan e-modul berbasis model pembelajaran *creative problem solving* dinyatakan memiliki efek potensial terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dengan kategori sedang.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengembangan E-modul berbasis model pembelajaran *creative problem solving* (CPS) pada materi SPLDV terhadap kemampuan pemecahan masalah kelas VIII ada beberapa hal yang dapat disimpulkan yaitu: 1) E-modul berbasis model pembelajaran *creative problem solving* (CPS) pada materi SPLDV dinyatakan sangat valid digunakan sebagai sumber belajar peserta didik. 2) E-modul berbasis model pembelajaran *creative problem solving* (CPS) pada materi SPLDV dinyatakan sangat praktis. 3) E-modul berbasis model pembelajaran *creative*

*problem solving* (CPS) pada materi SPLDV dinyatakan memiliki efek potensial terhadap kemampuan pemecahan masalah kelas VIII.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ahmat Fatoni Rizal, Purwaningrum, J. P., & Rahayu, R. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Etnomatematika Untuk Menumbuhkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Minat Belajar Siswa. *Koordinat Jurnal MIPA*, 2(2), 1-14. <https://doi.org/10.24239/koordinat.v2i2.26>
- 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>
- Andayani, F., & Lathifah, A. N. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 1-10. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.78>
- Anggraini, D., Testiana, G., & Wardani, A. K. (2020). Pembelajaran Matematika Materi SPLDV Menggunakan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS). *Suska Journal of Mathematics Education*, 6(2), 119-128. <https://doi.org/10.24014/sjme.v6i2.9124>
- Bintiningtiyas, N., & Lutfi, A. (2016). Pengembangan Permainan Varmintz Chemistry Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Sistem Periodik Unsur Development Of Varmintz Chemistry As Learning Media On Periodic System Of Element. *Unesa Journal of Chemical Education*, 5(2), 302-308.
- Branch, R. M. (2009). Instructional Design: The ADDIE Approach. In *Department of Educational Psychology and Instructional Technology*. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-19650-3\\_2438](https://doi.org/10.1007/978-3-319-19650-3_2438)
- Enlisia, A. P., Rahardjo, S., & Sisworo, S. (2020). Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah Polya. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5(12), 1820. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i12.14347>
- Ermila. (2018). Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Talking Stick Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Kelas VIII MTs YPKS Padangsidangpuan. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)* [Http://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu](http://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu), 1(3), 32-39.
- Etanastia, D., Noviyana, H., & AB, J. S. (2022). Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Pendekatan Kontekstual Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar. *JURNAL E-DuMath*, 8(1), 8-14. <https://doi.org/10.52657/je.v8i1.1640>
- Febriana, S., Refianti, R., & Luthfiana, M. (2023). Pengembangan E-modul Berbasis PMRI pada Materi Segiempat Kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 165-171. <https://doi.org/10.31539/judika.v6i2.7493>
- PENGEMBANGAN
- Islahiyah, I., Pujiastuti, H., & Mutaqin, A. (2021). Pengembangan E-Modul Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2107. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.3908>
- Islamiyah, A. C., Prayitno, S., & Amrullah. (2018). Analisis Kesalahan Siswa SMP pada Penyelesaian Masalah Sistem

- Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Didaktik Matematika*, 5(1), 66–76. <https://doi.org/10.24815/jdm.v5i1.10035>
- Lisa, T., & Susilowibowo, J. (2016). Pengembangan Bahan Ajar E-modul Sebagai Pendukung Pembelajaran Kurikulum 2013 pada Materi Ayat Penyesuaian Perusahaan Jasa Siswa Kelas X Akuntansi SMK Negeri 1 Surabaya. *Pengembangan Bahan Ajar EModul Sebagai Pendukung Pembelajaran Kurikulum 2013 Pada Materi Ayat Jurnal*, 1–9.
- Muhammad, G. M., Septian, A., & Sofa, M. I. (2018). Penggunaan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 315–326. <https://doi.org/10.33365/jm.v3i1.992>
- Musa, F. (2023). Pengembangan E-modul Berbasis Problem Based Learning untuk Memacu Kemampuan Berpikir Kritis Abad-21. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(3), 3162–3171. <https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.6119>
- Ningrum, W. T., Handayani, A. D., & Nurfahrudianto, A. (2023). Pengembangan E-modul Pembelajaran Matematika Materi Komposisi dan Invers Fungsi untuk Siswa Kelas X SMK. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 40–49.
- Novianti, Zaiyar, M., Khaulah, S., Fitri, H., & Jannah, R. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 7(3), 2369–2375. <https://doi.org/10.58258/jisip.v7i1.5370/http>
- Putriani, E., Susanta, A., & Koto, I. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Pendekatan RME Menggunakan Kue Tradisional Bengkulu untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Bangunan Datar Kelas IV SD. *Jurnal KAPEDAS: Kajian Pendidikan Dasar*, 2(2), 430–440.
- Rahmawati, A., & Nuraeni, Z. (2021). Kemandirian Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Flipped Classroom Pada Materi SPLDV Kelas VIII Berbantuan Video Animasi. *Jurnal Silogisme*, 6(2), 50–60. <https://doi.org/10.24269/silogisme.v6i2.4340>
- Sari, M., Saryantono, B., & Rahmawati, F. (2019). Pengembangan E-modul Berbasis Kearifan Lokal Pada Materi SPLDV untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas VIII SMP PGRI 4 Bandar Lampung. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika STKIP-PGRI Bandar Lampung*, 4(1), 23–28.
- Sitanggang, S. R., Siagian, P., Medan, U. N., & Medan, U. N. (2023). Pengembangan Media Lectora Inspire Berbasis Model Pembelajaran Creative Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI SMK N 1 Onan Ganjang. 2(3), 430–438.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. ALFABETA.
- Sukenda, Falahah, & Lathanio, F. (2013). Pengembangan Aplikasi Multimedia Pengenalan Pemanasan Global dan Solusinya Menggunakan Pendekatan ADDIE. *Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia*, 2–4.
- Susanti, S. (2017). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Efficacy Siswa MTs Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. *Suska Journal of Mathematics Education*, 3(2), 92. <https://doi.org/10.24014/sjme.v3i2.4148>
- Tanzimah, Pazona, L. S., & Octaria, D. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Contextual Teaching And Learning (Ctl) Pada Materi Spldv Kelas Viii Smp/Mts. *Jurnal Terakreditasi SINTA 5*, 337–351.

Wahab, A., Junaedi, J., & Azhar, M. (2021). Efektivitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain di PGMI. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1039-1045. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.845>