

PENGEMBANGAN E-MODUL MODEL CREATIVE PROBLEM SOLVING BERBASIS SOAL HOTS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN ADVERSITY QUOTIENT

Tri Wulan Sari¹⁾, Asmin²⁾, Asrin Lubis³⁾

^{1,2,3}Universitas Negeri Medan

email: striwulansari54@gmail.com

Article History:

Submission

Accepted

Published

2023-01-30

2023-04-25

2023-04-30

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi validitas, praktis, dan efektivitas modul elektronik berbasis soal HOTS. E-Module dirancang untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan adversity quotient siswa kelas XMAN 2 Langkat. Untuk mengevaluasi kemajuan yang dicapai siswa dalam memecahkan masalah matematika di kelas. Memastikan sejauh mana peningkatan adversity quotient siswa yang mengikuti kelas penelitian pembangunan berbasis ADDIE. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X yang berjumlah 72 Orang siswa. Metode penelitian ini penelitian pengembangan model ADDIE. Hasil yang diperoleh adalah: E-modul yang dibangun menunjukkan bahwa e-modul dan perangkatnya telah diakui valid, praktis, dan bermanfaat oleh para profesional yang menyatakan bahwa perangkat pembelajaran layak digunakan; Berdasarkan indeks gain ternormalisasi, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa meningkat pada uji coba I yang memperoleh nilai "Rendah" sebesar 0,298 (0,3), dan pada uji coba II memperoleh nilai "Tinggi" sebesar 0,489. (0,3 lebih kecil dari N-Gain). Peningkatan kemampuan siswa dalam mempertanyakan kesulitan baik pada uji coba I maupun uji coba II ditunjukkan berdasarkan analisis statistik. Persentase peserta camper pada tes I sebesar 9,72%, sedangkan persentase peserta camper pada uji coba II sebesar 0%. Persentase peserta camper yang beralih menjadi pendaki sebesar 79,16% dan 58,33%, serta persentase pendaki sebesar 11,12% hingga 38,77%. Hasilnya, kemampuan siswa dalam merespons pertanyaan-pertanyaan menantang secara efektif meningkat drastis dari uji coba I ke uji coba II.

Kata kunci: E-Modul, Kemampuan Pemecahan Masalah, Adversity Quotient

PENDAHULUAN

Revolusi industri 5.0 berdampak pada pendidikan Indonesia. Dalam pendidikan Indonesia modern, informasi dan pengetahuan segar mengalir dengan mudah kepada mereka yang membutuhkannya. Oleh karena itu, pendidikan sedang mengalami pergolakan besar-besaran yang menantang para guru. Guru dan dosen menghadapi kesulitan transisi zaman yang paling besar. Guru mempersiapkan generasi berikutnya untuk perubahan yang cepat dan tidak terduga. Dosen membimbing dan mendidik calon guru

yang mampu mempersiapkan generasi penerus untuk berjuang di era baru. Kemitraan untuk Keterampilan Abad 21 menyatakan bahwa siswa harus dibekali dengan informasi dan alat era industri 5.0 untuk menangani keadaan abad ke-21. Siswa perlu memahami dan menggunakan informasi, media, dan teknologi (Sintawati, M, 2019).

Revolusi 5.0 telah mengubah manajemen pendidikan. Perubahan terbesar adalah fokus pada keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) untuk mempersiapkan lulusan menghadapi tantangan masyarakat. Revolusi Industri

5.0 memerlukan pendekatan pembelajaran yang unik dan inovatif untuk meningkatkan kemampuan lulusan abad ke-21 harus terampil dalam memecahkan masalah, yang secara tidak langsung memerlukan materi pendidikan. Mengubah tuntutan siswa untuk terampil. Siswa harus meningkatkan keterampilan berpikir mereka untuk mengikuti perkembangan teknologi yang cepat berubah. Siswa membutuhkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (Ariyana, Y., Pudjiastuti, A., Bestary, R., 2018).

Pilihan terbaik untuk membantu para pemikir memilah, membandingkan, dan mendengarkan adalah HOTS (Raiyn, J., & Tilchin, 2016). Sebagaimana diketahui, tujuan pendidikan kami bersifat kognitif, emotif, dan psikomotorik, dan kami berharap lulusan kami dapat mencapainya. Siswa harus mengingat, memahami, mengevaluasi, memutar, dan mencipta untuk memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi. Keterampilan HOTS harus membantu siswa beradaptasi dengan revolusi industri 5.0.

Pengalaman nyata atau simulasi membantu siswa memperoleh peran orang dewasa dan menjadi mandiri. Siswa mempelajari informasi aktual dan logis dengan memecahkan masalah secara mandiri, yang memberi mereka pengalaman dan makna nyata. Peran guru dalam memberikan isi dan penguasaan kelas kurang optimal sehingga menurunkan pemecahan masalah siswa. Sebelum pembelajaran, apabila guru menggunakan metode yang benar dan terdapat sumber belajar maka kemampuan pemecahan masalah siswa akan meningkat.

Riset di lakukan MAN 2 Langkat. Peneliti memilih sekolah ini sejak ia bekerja di MAN 2 Langkat. MAN 2

Langkat harus meningkatkan pendidikan untuk menghasilkan alumni yang berkualitas. Pembelajaran berkualitas tinggi mencapai tujuan ini. MAN 2 Langkat tidak menggunakan materi pembelajaran inovatif seperti E-Modul atau pendekatan pembelajaran lainnya, khususnya mata pelajaran matematika. Penelitian ini dilakukan di MAN 2 Langkat pada kelasnya

Berdasarkan observasi di MAN 2 Langkat tanggal 20 Agustus 2023, siswa memiliki kemampuan pemahaman masalah sebanyak 15 orang (41,17%), kemampuan merencanakan sebanyak 14 orang, kemampuan melaksanakan sebanyak 12 orang, dan kemampuan interpretasi hasil sebanyak 10 orang. Hanya 10 siswa (27,77%) yang menyelesaikan bagian matematika, yang menunjukkan bahwa masih ada ruang untuk perbaikan. Guru menggunakan cara tradisional untuk mengajarkan pemecahan masalah karena penyebabnya berbeda. Pembelajaran yang dipimpin guru juga tidak efektif dalam melibatkan siswa. Pembelajaran ini bersifat satu arah, yaitu guru aktif dan siswa pasif. Hal ini tidak meningkatkan pembelajaran di kelas. Siswa yang kurang aktif lebih banyak mendengarkan dan hanya mencatat apa yang mereka perlukan. Pertanyaan tentang topik sulit juga lebih jarang di kalangan siswa. Ada siswa yang mengikuti dengan baik, namun ada pula yang tidak bertanya atau mengemukakan gagasan, hanya menuliskan apa yang guru tulis di papan tulis tanpa pemahaman. Siswa pasif menunggu teman sekelasnya menjawab tugas guru. Ketika guru mengajukan pertanyaan yang lebih sulit, siswa yang pasif ini menjadi bingung dan kesulitan dalam memecahkan masalah.

(Hamimah, 2023) menemukan bahwa siswa SMA Negeri 1 Angkola

Selatan masih memiliki nilai yang rendah dalam menjawab soal matematika sehari-hari. Berdasarkan temuan studi observasional yang dilakukan terhadap empat puluh siswa, masih banyak siswa yang kesulitan memberikan jawaban atas pertanyaan yang tidak diajukan oleh instruktur selama kegiatan pembelajaran di kelas. Banyak siswa matematika yang tidak mampu memahami konsep tersebut. Anak yang memiliki sikap pasif tidak beradaptasi dalam mencari solusi terhadap kesulitan, khususnya dalam matematika. Siswa dituntut untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah karena matematika merupakan keterampilan yang sangat penting.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa SMAN 6 Jambi disebabkan oleh rendahnya learning engagement, menurut (Zulyadaini., 2017). Hanya 21,9% dari 32 kelas. Karena anak-anak kurang memiliki keterampilan memecahkan masalah. Kondisi dan perhitungan yang salah menyebabkan hasil yang salah. Keterampilan pemecahan masalah digunakan untuk mengatasi kesulitan aritmatika. Semua tahapan pengajaran matematika, dari taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi, fokus pada kemampuan ini. Jelajahi pembelajaran yang gigih dan kepercayaan diri untuk mempersiapkan siswa memecahkan masalah yang rumit.

Matematika melibatkan pemecahan masalah, yang disebut jantungnya. Kami biasanya menghubungkan penyelesaian masalah matematika dengan sains, namun hal ini dapat terjadi di domain konten apa pun. Jika suatu ide atau prinsip dapat diterapkan pada suatu situasi, maka hal tersebut akan tetap bermakna.

Keterampilan pemecahan masalah yang baik membantu orang memecahkan

masalah. Berdasarkan wawancara dengan guru MAN 2 Langkat, siswa berpikir dengan cepat dan menjawab dengan asal-asalan sehingga menghasilkan jawaban yang kurang tepat dalam barisan aritmatika dan geometri. Meskipun belum memahami barisan aritmatika dan geometri, siswa dapat menghitung barisan secara manual tanpa rumus sehingga materinya mudah.

Salah satu tujuan kurikulum adalah agar siswa akan lebih menikmati pemecahan masalah jika mereka bisa berlatih. Peneliti menemukan bahwa MAN 2 Langkat kurang memiliki pemecah masalah E-Modul Kreatif berbasis HOTS. Metodologi pemecahan masalah E-Module Creative berbasis HOTS dapat mengatasi masalah ini. E-Modul adalah versi elektronik dari modul cetak yang dapat dibaca di komputer dan dirancang dalam perangkat lunak. E-Module merupakan sarana pembelajaran dengan materi, teknik, batasan, dan evaluasi yang dibuat secara berkala dan menarik untuk mencapai kompetensi yang dibutuhkan berdasarkan kompleksitas elektronika. E-Modul adalah buku elektronik yang dapat dibaca di komputer, telepon seluler, dan perangkat lainnya (Gustia, D., Hanifah, Jenab dan Afrilianto, 2019) Guru dapat memanfaatkan e-Modul untuk memberikan materi belajar mandiri kepada siswa.

E-modul pemecahan masalah kreatif berbasis HOTS. Model pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) menuntut siswa untuk mengklarifikasi, mengemukakan pendapat, mendengarkan, mengidentifikasi solusi, dan mengeksekusi. Metode ini mendorong pemecahan masalah secara kreatif daripada menghafal rumus tanpa pengetahuan matematika (Rahayu, Diar Veni, Afriansyah, 2015).

Dalam (Shoimin, 2017), paradigma pembelajaran creative problem solver (CPS) mengembangkan pemecahan masalah. lebih mudah dikembangkan. Gaya belajar ini hanya memerlukan guru untuk memfasilitasi pembelajaran. Siswa harus berpartisipasi, berpikir kreatif, memecahkan masalah, berdiskusi kelompok, dan menghasilkan ide sendiri. Paradigma pembelajaran CPS menuntut siswa untuk secara aktif memecahkan permasalahannya sendiri untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis dan kemandirian.

(Hartanti, 2019) menemukan bahwa paradigma pembelajaran CPS meningkatkan keterlibatan dan kinerja siswa. Selain itu, (Purwati Heni, 2018) menemukan bahwa Pemecahan Masalah Kreatif meningkatkan keterampilan pemecahan masalah kuantitatif siswa dibandingkan pembelajaran konvensional. Dengan demikian, berbagai penelitian menunjukkan bahwa gaya belajar PS dan CPS dapat membantu siswa meningkatkan pemikiran kreatif.

Absennya model CPS di MAN 2 Langkat. Ibu Rani, guru matematika, tidak dapat memahami tahapan penerapan model CPS, berdasarkan wawancara. Sumber pembelajaran berbasis model CPS juga belum tersedia bagi guru. Guru biasanya menggunakan metode tradisional.

Turut diwawancarai beberapa teman sekelasnya. Pembelajaran konsisten dan tidak memanfaatkan media. Pada prinsipnya model CPS sangat penting bagi kemajuan belajar anak, terutama dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya di bidang matematika dan potensi. Alat bantu pembelajaran CPS dalam masalah khusus ini. Dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif Creative Problem Solving

(CPS), siswa bekerja sama dalam kelompok kecil untuk mencari solusi suatu masalah matematika kemudian menggunakan kreativitas untuk mengklarifikasi, mengkomunikasikan, mengevaluasi, dan menerapkan (Hamimah, 2023).

Siswa dapat berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran di atas dengan strategi ini. Keterampilan kreatif juga dikembangkan jika siswa menolak untuk belajar. Selain itu, paradigma pembelajaran creative problem solver (CPS) dapat meningkatkan pola pikir pemecahan masalah. Paradigma pemecah masalah kreatif membantu siswa memecahkan masalah (Bubin., 2012).

Metode pendidikan ini menekankan pada kemampuan berpikir kritis siswa untuk memecahkan kesulitan dan mendorong mereka untuk mengontrol ide-idenya sebelum mengungkapkannya, tidak hanya dengan menghafal rumus-rumus tetapi dengan memahami prinsip-prinsip inti. Sambil menghafal rumus tanpa berpikir, metodologi ini mengajarkan siswa memecahkan masalah untuk memperluas pemikirannya (Ibrahim, 2012).

Metodologi pembelajaran creative problem solver (CPS) berbasis HOTS menekankan pada kreativitas. Bakat berpikir tingkat tinggi menunjukkan pemikiran kreatif. Dengan memilih masalah dan mengembangkan tanggapan, Teknik pembelajaran ini menumbuhkan pemikiran kreatif untuk meningkatkan pemahaman.

(Syahid, 2013) menyatakan bahwa (1) tujuan pengajaran matematika adalah untuk mendidik siswa bagaimana memecahkan masalah, (2) bahwa pemecahan masalah adalah kemampuan mendasar, dan (3) bahwa kurikulum matematika mencakup metodologi, prosedur, dan strategi pemecahan

masalah. Kemampuan beradaptasi adalah kemampuan untuk mengubah tantangan yang dihadapi dalam hidup menjadi tugas yang harus diselesaikan dengan sukses. Mahasiswa dituntut menyampaikan logistik, teliti dan teliti, jujur, akuntabel, dan pantang menyerah dalam suatu permasalahan guna memenuhi Peraturan Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi (Kemendikbud. 2016, n.d.). Peraturan ini dikeluarkan oleh Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia.

Orang dengan adversity quotient tinggi adalah orang yang tegas, tidak putus asa, teratur mengambil tindakan, disiplin, memiliki motivasi diri, berani menerima beban, mengubah hidup, bekerja dengan semangat, dan berkomitmen terhadap kemajuan di masa depan. 2004 (Stoltz).

Pada tanggal 25 Agustus 2023, tiga siswa MAN 2 Langkat kelas X-A diwawancarai mengenai tantangan aritmatika yang mereka jalani. Beberapa anak sekolah yang membantu orang tua mereka memiliki tingkat adversity quotient yang rendah, menurut wawancara. Hal ini menunjukkan bahwa orang tersebut ingin sukses tetapi kesulitan menyeimbangkan sekolah dan pekerjaan. Subjek merasa bosan dan kesulitan dengan matematika. Responden juga menyatakan dirinya kurang fokus belajar karena pekerjaan menjadi beban.

Pada tahun (Yaniawati, R, P., Indrawan, R., Setiawan, 2019) melakukan penelitian relevan di SMK Negeri 22 Jakarta dan menyimpulkan bahwa rendahnya Adversity Quotient siswa mencerminkan rendahnya daya juang mereka dalam menyelesaikan tanggung jawab guru. Nilai siswa jelek karena tidak mau bekerja lebih keras dalam mengerjakan tugas. Selain itu, siswa umumnya menerima nilai mereka tanpa berusaha memperbaikinya. Siswa

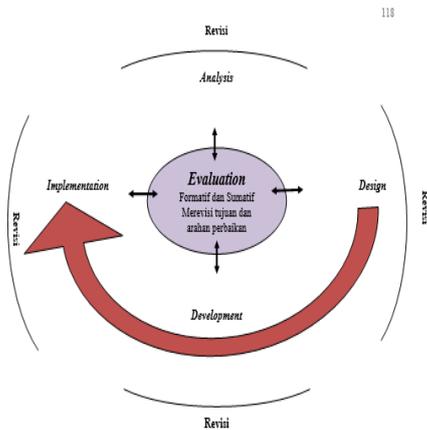
yang mudah menyerah karena tantangan mempunyai adversity quotient yang rendah. Karena anak terbiasa membiarkan keadaannya memburuk tanpa berusaha lebih keras untuk berubah.

AQ dan kemampuan memecahkan masalah matematika merupakan dua keterampilan yang perlu ditingkatkan agar CPS berbasis HOTS dapat diterapkan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, peneliti merancang modul elektronik. Tekanan pembelajaran e-modul menurut Abas (Nursobah, A., Tinggi, S., Syari'ah, I., & Asy'ari Kediri, 2018) : A) Pembelajaran e-modul yang efisien membantu siswa dalam mencapai kebutuhan pendidikannya, B) menyampaikan informasi yang bermakna, dan C) memberikan hasil belajar yang bervariasi. E-modul dapat memotivasi siswa, menghindari kebosanan, dan mempengaruhi minat dan motivasi belajar, d) mengembangkan berbagai E-Modul penting karena perbedaan karakteristik, kepribadian, dan kebiasaan belajar, e) kemampuan guru dalam menggunakan e -modul pembelajaran bervariasi dan tidak terbatas pada model tertentu, dan f) adanya tuntutan guru profesional yang memiliki keterampilan memotivasi. Pada saat e-modul ini dihasilkan, penulis memilih untuk meneliti pengembangan Model E-Module Kreatif Pemecahan Masalah Berbasis Soal HOTS untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Adversity Quotient Siswa Kelas X A MAN 2 Langkat.

METODE

Ini melibatkan penelitian pengembangan dengan model *ADDIE* (Murugantham, 2015). E-Module

dengan paradigma Creative Problem Solving (CPS) berbasis soal-soal HOTS pada materi Program Linear akan dihasilkan dari proyek ini. Penelitian ini meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan kecerdasan adversitas siswa. Sebanyak 36 siswa kelas X A MAN 2 Langkat menjalani percobaan terbatas. Gambar 1 menunjukkan desain skema pengembangan yang peneliti gunakan.



Gambar 1. Prosedur Penelitian Pengembangan E-Modul Pembelajaran

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain penelitian ini memiliki lima tahap: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi:

Tahap *Analysis* (Analisis)

Pada tahap ini peneliti menganalisis pengembangan E-modul, kepraktisan, dan kebutuhan. Dari tantangan pembelajaran di atas dianalisis model E-modul Creative Problem Solving berbasis soal HOTS. Fase ini mengumpulkan informasi tentang tantangan pembelajaran matematika yang pernah atau sedang berlangsung dan merumuskan penalaran rasional untuk menyusun model Creative Problem Solving E-modul berdasarkan soal HOTS. Langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi dan mengkaji teori-teori

yang mendasari pengembangan model E-modul Creative Problem Solving berdasarkan soal-soal HOTS, meliputi teori-teori terkait matematika, aspek-aspek model, nilai-nilai yang dapat digunakan dalam komponen E-Modul.

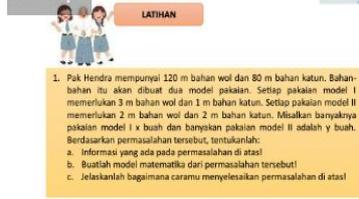
Tahap *Design* (Perancangan)

Langkah ini merencanakan dan menyiapkan e-modul pembelajaran. Peneliti akan memilih materi terbuka, memasukkannya, membuat rencana pembelajaran, struktur e-modul dalam storyboard, tes, dan instrumen penelitian sepanjang langkah ini. Storyboard menggambarkan alur cerita pembelajaran untuk membantu menyajikan materi, sedangkan RPP menjamin proses pembelajaran mencapai tujuan. Tahap ini memiliki banyak langkah:

Tabel 1. Sintaks model Creative Problem Solving

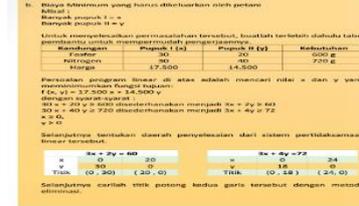
| Sintak CPS | Aktivitas CPS | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------------|--------|--------------------------|--------------------------|---|---|---|---|-------|---|---|---|--------|------------|-------|-------|--|---|
| <p><i>Clarification of the Problem</i> (Klarifikasi Masalah)</p> <p>Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut kamu dapat mengikuti langkah-langkah sebagai berikut.</p> <p>1. Tuliskan terlebih dahulu informasi yang ada pada permasalahan</p> <p>a. Perusahaan roti "Adi Prabowo" menghasilkan dua jenis produk, yaitu produk T dan S.</p> <p>b. Masing-masing produk tersebut memerlukan dua macam bahan baku A dan B.</p> <p>c. Harga jual setiap satuan T adalah Rp 1.500 dan S adalah Rp 1.000. Bahan baku A yang tersedia adalah 6.000 satuan dan B adalah 10.000 satuan.</p> <p>d. Untuk memproduksi satu satuan S diperlukan bahan baku A sebanyak 1 satuan dan bahan baku B sebanyak 2 satuan, sedangkan untuk memproduksi satu satuan T diperlukan bahan baku A sebanyak 1 dan bahan baku B juga 1 satuan.</p> | <p>Klarifikasi masalah meliputi pemberian penjelasan kepada siswa.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p><i>Brainstorming</i> (Pengungkapan Pendapat)</p> <p>Buatlah permasalahan untuk permasalahan, contohnya adalah sebagai berikut!</p> <p>Misal:</p> <p>Produksi jenis S = x</p> <p>Produksi jenis T = y</p> <p>3. Buatlah tabel penolong untuk mempermudah penyelesaian</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Bahan</th> <th colspan="2">Jenis Produksi</th> <th rowspan="2">Bahan Baku yang Tersedia</th> </tr> <tr> <th>S</th> <th>T</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>6.000</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>10.000</td> </tr> <tr> <td>Harga Jual</td> <td>1.500</td> <td>1.000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Bahan | Jenis Produksi | | Bahan Baku yang Tersedia | S | T | A | 1 | 1 | 6.000 | B | 2 | 1 | 10.000 | Harga Jual | 1.500 | 1.000 | | <p>Pada tahap ini siswa dibebaskan untuk mengungkapkan pendapat tentang berbagai macam strategi penyelesaian masalah.</p> |
| Bahan | | Jenis Produksi | | | Bahan Baku yang Tersedia | | | | | | | | | | | | | | |
| | S | T | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | 1 | 1 | 6.000 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | 2 | 1 | 10.000 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Harga Jual | 1.500 | 1.000 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Evaluation/ Selection
(Evaluasi dan Pemilihan)



Pada tahap evaluasi dan pemilihan ini, setiap kelompok mendiskusikan pendapat.

Implementation
(Implementasi)



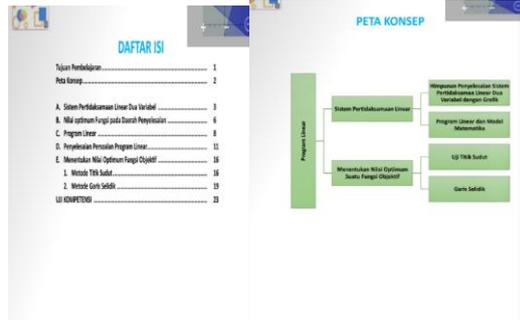
Pada tahap ini siswa menentukan strategi mana yang dapat diambil untuk menyelesaikan masalah.

Tahap Development (Pengembangan)

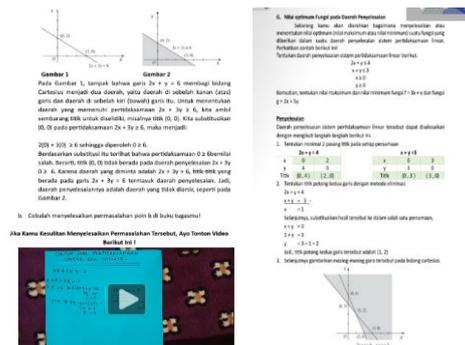
Langkah-langkah pengembangan model ADDIE mengikuti. Desain produk yang direncanakan dan dibuat berlanjut pada tahap ini. Untuk digunakan, produk yang diproduksi harus diverifikasi. Ahli materi, media, dan desain melakukan validasi. Penilaian tersebut memberikan saran dan perubahan untuk membantu peneliti meningkatkan e-modul matematika berbasis Creative Problem Solving. Materi Program Linier akan digunakan untuk menyusun e-modul matematika berbasis Creative Problem Solving.



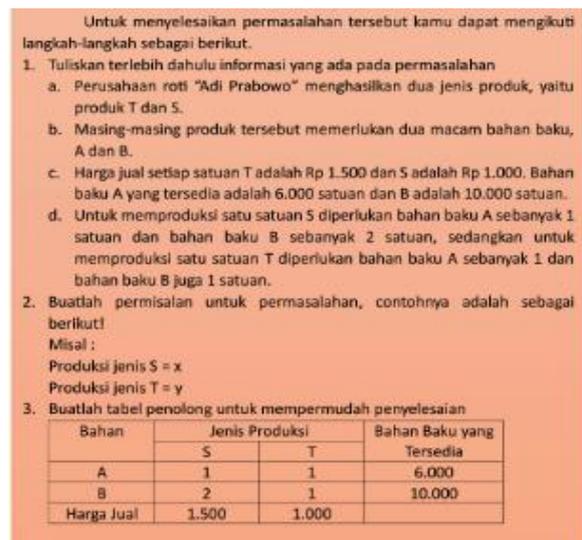
Gambar 2. Tampilan Cover E-Modul



Gambar 3. Tampilan daftar Isi dan Peta konsep E- Modul



Gambar 4. Tampilan Komponen Creative Problem Solving dalam E-Modul



Gambar 5. Tampilan Komponen Creative Problem Solving dalam E-

Adapun hasil validasi dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini :

Tabel 2. Hasil Validasi

| No | Aspek | Rata-rata | Kategori |
|----|--------------------------------|-----------|----------|
| 1 | E Modul | 4,2 | Valid |
| 3 | Rencana Perangkat Pembelajaran | 4,4 | Valid |
| 4 | Lembar Kerja Peserta Didik | 4,3 | Valid |
| 5 | Kemampuan Pemecahan Masalah | 4,2 | valid |
| 6 | Angket Adversity Quetion | 4,0 | Valid |
| 7 | Angket Respon Siswa | 4,4 | valid |

Tabel 2 menunjukkan bahwa RPP Modul E, Tes Kemampuan Pemecahan Masalah, LKPD, angket respon siswa, dan angket adversity question mempunyai rata-rata total "valid" sebesar 4,25.

Tahap *Implementation*

Analisis Hasil Ketuntasan Belajar Klasikal Kemampuan Pemecahan masalah matematis Siswa Pada Uji Coba I

Penilaian berbasis esai digunakan untuk menilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada penelitian ini. Hasil pemecahan masalah matematis siswa uji coba saya disajikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. Deskripsi Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Uji Coba I

| Skor Maks | Kemampuan Pemecahan masalah matematis | | | |
|-----------|---------------------------------------|------------|-----------|------|
| | X_{min} | X_{maks} | \bar{x} | S |
| 100 | 57 | 98 | 77,30 | 9,82 |

Rata-rata posttest kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

adalah sekitar 77,30 dengan standar deviasi sekitar 9,82 yang disajikan pada tabel di atas. Pada tabel berikut disajikan penguasaan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan hasil uji coba.

Tabel 4. Tingkat Penguasaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Uji Coba I

| No | Interval Nilai | Kemampuan KPM | | Keterangan |
|----|--------------------|---------------|-------|-------------|
| | | Siswa | % | |
| 1 | $0 \leq KKM < 55$ | 0 | 0% | Kurang |
| 2 | $56 \leq KKM < 75$ | 32 | 44,4% | Cukup |
| 3 | $76 \leq KKM < 85$ | 18 | 25 % | Baik |
| 4 | $86 \leq KKM 100$ | 22 | 30,6% | Sangat Baik |

Berdasarkan tabel 4 di atas, hasil posttest pemecahan masalah matematis siswa adalah: 0% sangat kurang, 44,44% kurang, 25% cukup, dan 30,6% baik.

Analisis Hasil Angket *Adversity quetiont* Siswa Pada Uji Coba I

Tabel 5. Hasil angket *adversity quetiont* Siswa uji coba I

| Skor | Kategori | Banyaknya Siswa | Persentase |
|-----------|-----------------------------|-----------------|------------|
| ≤ 20 | Quitter | 0 siswa | 0% |
| 21 – 40 | Peralihan quitter ke camper | 0 siswa | 0% |
| 41 – 60 | Camper | 7 siswa | 9,72% |
| 61 – 80 | Peralihan camper ke climber | 57 Siswa | 79,16% |
| ≥ 81 | Climber | 8 siswa | 11,12% |

Tabel di atas menunjukkan bahwa terdapat 0 orang yang berhenti berkemah, 0 orang yang berhenti berkemah untuk konservasi, 7 orang yang berkemah (9,72%), 57 orang yang berkemah hingga pendaki (79,16%), dan 8 orang yang berkemah (11,12%). Dalam uji coba saya dapat menunjukkan bahwa perangkat tersebut tidak memenuhi semua kriteria

efektif. Hal ini terutama disebabkan belum tercapainya beberapa indikasi kemandirian seperti hasil posttest kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada uji coba I dan tercapainya tujuan pembelajaran. Selama percobaan saya, siswa menunjukkan respons positif terhadap berbagai komponen model pembelajaran, dan jumlah waktu yang dihabiskan untuk belajar efektif atau tidak melebihi jumlah waktu biasanya.

Analisis Hasil Ketuntasan Belajar Klasikal Kemampuan Pemecahan masalah matematis Siswa Pada Uji Coba II.

Penelitian ini menguji penguasaan siswa dalam pemecahan masalah matematis dengan menggunakan tes gaya esai. Tabel berikut menjelaskan hasil pemecahan masalah matematika uji coba II siswa:

Tabel 6. Deskripsi Hasil Kemampuan Pemecahan masalah matematis Uji Coba II

| Skor Maks | Kemampuan Pemecahan masalah matematis | | | |
|-----------|---------------------------------------|------------|-----------|------|
| | X_{\min} | X_{\max} | \bar{x} | S |
| 100 | 63 | 100 | 83,54 | 9,90 |

Berdasarkan tabel di atas, rata-rata posttest kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah 83,54 dengan standar deviasi 9,90. Tabel berikut menunjukkan penguasaan pemecahan masalah matematis siswa pada temuan posttest uji coba II.:

Tabel 7. Tingkat Penguasaan Kemampuan Pemecahan masalah matematis Hasil *Posttest* Uji Coba II

| No | Interval Nilai | Kemampuan KPM | | Keterangan |
|----|--------------------|---------------|-------|------------|
| | | Siswa | % | |
| 1 | $0 \leq KKM < 55$ | 0 | 0% | Kurang |
| 2 | $56 \leq KKM < 75$ | 11 | 15,3% | Cukup |

| | | | | |
|---|---------------------|----|-------|-------------|
| 3 | $76 \leq KKM < 85$ | 25 | 34,7% | Baik |
| 4 | $86 \leq KKM < 100$ | 36 | 50% | Sangat Baik |

Tidak ada siswa yang mendapat kategori sangat rendah (0%), 11 (15,30%) mendapat kategori cukup, dan 25 (34,34) mendapat kategori baik, sesuai Tabel 7. 30%), 70%), 36 siswa (50,00%) melakukannya dengan sangat baik.

Analisis Hasil Angket *Adversity Quetiont* Siswa Pada Uji Coba II

Tabel berikut menjelaskan data angket respon siswa uji coba II.:

Tabel 8. Hasil Angket *Adversity Quetiont* Siswa Uji Coba II

| Skor | Kategori | Banyaknya Siswa | Persentase |
|-----------|-----------------------------|-----------------|------------|
| ≤ 20 | Quitter | 0 | 0% |
| 21 – 40 | Peralihan quitter ke camper | 0 | 0% |
| 41 – 60 | Camper | 0 | 0% |
| 61 – 80 | Peralihan camper ke climber | 42 | 58,33% |
| ≥ 81 | Climber | 28 | 38,77% |

Pada tabel di atas, Kategori *Adversity Quotient* menunjukkan peserta campers sebanyak 9,72% pada percobaan I dan 0% pada percobaan II, peserta pendakian sebanyak 79,16% dan 58,33%, dan peserta pendakian sebanyak 11,12% dan 38,77%. Dengan demikian, kemampuan *adversity question* siswa meningkat secara signifikan dari uji coba I ke uji coba II.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis tes pada uji coba I dan II diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa telah memenuhi kriteria ketuntasan secara klasikal. Hal ini disebabkan karena materi dan masalah yang ada pada model pembelajaran yang

dikembangkan sesuai dengan kondisi lingkungan belajar peserta didik. Dengan menggunakan model pembelajaran ini siswa akan lebih mudah memahami materi program linear. Ketercapaian tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada uji coba I adalah sebesar 55,5% dengan jumlah siswa sebanyak 40 orang dinyatakan tuntas dan 44,5% tidak tuntas sebanyak 32 siswa. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pada uji coba I penerapan emodul model CPS berbasis soal HOTS yang dikembangkan belum memenuhi kriteria pencapaian ketuntasan secara klasikal (>80%). Namun, pada uji coba II ketercapaian tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis siswa telah memenuhi kriteria yang ditentukan yaitu sebesar 84,72% dengan jumlah siswa sebanyak 61 orang dinyatakan tuntas dan 15,28% yang tidak tuntas sebanyak 11 siswa. Sehingga, dapat dikatakan bahwa emodul model CPS berbasis soal HOTS telah memenuhi kriteria keefektifan pada aspek ketercapaian kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Hal ini didukung oleh penelitian (Patkur, 2013) untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif siswa yang menyatakan pembelajaran menggunakan produk hasil pengembangan cukup efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif siswa serta ketuntasan belajar secara klasikal lebih dari 50%. Dengan penerapan model pembelajaran yang dikembangkan oleh guru pada tahap awal pembelajaran dan selama mereka menyelesaikan tugasnya, maka akan semakin aktif siswa menangani tugas-tugas belajarnya yang mengakibatkan semakin efektif pembelajaran yang dilakukan dan berdampak pada ketuntasan belajar siswa secara klasikal.

Berdasarkan hasil penelitian, dan hasil penelitian terdahulu di atas, dapat disimpulkan bahwa emodul model CPS berbasis soal HOTS yang dikembangkan telah memenuhi indikator keefektifan ditinjau dari ketuntasan belajar siswa dari ketercapaian tes kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik

SIMPULAN

Analisis dan pembahasan penelitian ini menghasilkan banyak temuan: E-Modul yang dikembangkan diperoleh bahwa emodul dan perangkat dinyatakan valid. Emodul CPS berbasis HOTS yang dikembangkan memenuhi kriteria kepraktisan model pembelajaran ditinjau dari analisis hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran. Emodul dan perangkat yang dikembangkan telah memenuhi kriteria keefektifan. Berdasarkan indeks *gain* termonalisasi, diperoleh bahwa pada uji coba I terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hasil kemampuan *adversity quotient* siswa pada uji coba I dan uji coba II menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan *adversity quotient* siswa

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyana, Y., Pudjiastuti, A., Bestary, R., dan Z. (2018). *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*. Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Bubin. (2012). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Peserta Didik Melalui Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share. *Journal Universitas Siliwangi, Vol 7, No.*

- Gustia, D., Hanifah, Jenab dan Afrilianto, M. (2019). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik dan Self Efficacy Siswa SMP Menggunakan Pendekatan Contextual Teaching and Learning. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 2(5), 253-260.
- Hamimah, S. (2023). Ekperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CPS Melalui Macromedia Flash 8 ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa di SMA Negeri 1 Angkola Selatan. *Jurnal MathEdu: Mathematic Education Journal*, 2 (1), 55–60.
- Hartanti, N. (2019). Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis dan Kemampuan berpikir Kritis terhadap Kemampuan pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 2(3), 267–274.
- Ibrahim. (2012). Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis-Masalah yang Menghadirkan Kecerdasan Emosional. Prosiding Pendidikan Matematika. *FMIPA UNY*, P-11.
- Kemendikbud. 2016. (n.d.). *Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dan Menengah*. Kemendikbud.
- Murugantham, G. (2015). Developing of E-content Package by Using ADDIE Model. *International Journal of Applied Research*, 1 No 3, 52-54.
- Nursobah, A., Tinggi, S., Syari'ah, I., & Asy'ari Kediri, F. (2018). Implementasi Kurikulum 2013 dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa. *In Jurnal Dirasah*, 1 No 2.
- Patkur, M. dan T. W. W. (2013). Pengembangan Model Pembelajaran Autocad Untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Siswa Kelas X. *Jurnal Pendidikan*, 1 (3), 86–96.
- Purwati Heni. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Masalah Pada Mata Kuliah Prorogram Linear. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol 1(P-ISSN: 2502-7638; E-Issn: 2502-8391).
- Rahayu, Diar Veni, Afriansyah, E. A. (2015). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa melalui Model Pembelajaran Pelangi Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5 No (1)(2086-4299.).
- Raiyn, J., & Tilchin, O. (2016). Higher-Order Thinking Development Through Adaptive Problem Based Learning. *International Journal of Higher Education*, 4 (1), 25.
- Shoimin, A. (2017). *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. AR-RUZZ MEDIA.
- Sintawati, M, & indriani F. (2019). Pentingnya Literasi ICT Guru di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1 (2), 412–422.
- Syahid. (2013). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Dengan Pendekatan Creative Problem Solving Pada Pokok Bahasan Peluang Kelas XI MA GUPPI Buntu Barana Kabupaten Enrekang. *FTK, UIN Alauddin, Makasar*, 1 (2), 45–89.
- Yaniawati, R, P., Indrawan, R., Setiawan, G. (2019). Core Model on Improving Mathematical Communication and Connection, Analysis of Students' Mathematical Disposition.

International Journal of Instruction.,
12(4), 640.

Zulyadaini. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMA. *Jurnal Ilmiah DIKDAYA*, *7(1)*, 83–93.