

Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Posing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Mitra Verolina Hulu¹, Ratna Natalia Mendrofa², Netti Kariani Mendrofa³, Yakini Niat Telaumbanua⁴

Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Nias^{1,2,3,4}

mitrave2002@gmail.com¹, ratnamend@gmail.com², netti.mend14@gmail.com³,

yakinniattelaumbanua@gmail.com⁴

Corresponding Author: Mitra Verolina Hulu, E-mail: mitrave2002@gmail.com

ABSTRACT

This study was motivated by initial observations at UPTD SMP Negeri 1 Gunungsitoli Selatan and obtained the results that the creative thinking ability of students was in the very poor category and the teaching materials used were still limited. Students have difficulty in understanding the material and only rely on the teacher during the learning process. The solution to these problems is to use teaching materials in the form of simple learning modules, so that they are easily understood by students. The purpose of this research is to develop a learning module based on Problem Posing that is valid, practical, and effective in improving students' creative thinking skills. This type of research is development research. The development model used is the ADDIE model, which consists of five stages, namely analysis, design, development, implementation, and evaluation. The instruments in this research are learning outcomes test, validation questionnaire, and response questionnaire. The types of data used in this study are quantitative and qualitative data. Quantitative data in the form of questionnaire results from validators, student response questionnaires, and teachers along with learning outcomes tests. While qualitative data is in the form of comments and suggestions given by validators on the learning module developed. Based on the research results, the learning module developed has been tested and declared valid both in terms of material validity (content), language validity, and design validity. Furthermore, the learning module also obtained a very practical value to be used by students with a percentage of practicality of 91.18% and the percentage of practicality from teachers of 96.42%. The learning module is also effective in improving students' creative thinking skills with an average value of 81.56% with a very creative category. So it can be concluded that the Problem Posing-based learning module developed has met the expectations and objectives of the study.

KEYWORDS

Creative Thinking Skill, Learning Module, Problem Posing, ADDIE

ARTICLE DOI:

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan proses sadar dan terencana untuk mengembangkan potensi peserta didik, baik aspek spiritual, kepribadian, kecerdasan, maupun keterampilan yang bermanfaat bagi diri dan masyarakat (Rahman et al., 2022; Dhomiri et al., 2023). Hal ini sejalan dengan Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 yang menegaskan bahwa pendidikan berfungsi membentuk individu berpengetahuan, berakhlak, dan mandiri demi kemajuan bangsa.

Dalam pendidikan, kurikulum dan pembelajaran menjadi inti dari proses pencapaian tujuan. Kurikulum dipahami sebagai seperangkat rencana dan pengaturan terkait tujuan, isi, dan metode pembelajaran yang membimbing siswa mencapai kompetensi tertentu (Gusteti, 2022). Sementara itu, pembelajaran dipandang sebagai interaksi antara guru, siswa, dan sumber belajar yang dirancang untuk mengembangkan keterampilan serta pengetahuan (Assyauqi, 2020; Bunyamin, 2021). Salah satu mata pelajaran inti yang memiliki peranan strategis adalah matematika, karena berfungsi

mengasah kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kreatif, serta kerja sama (Permendiknas No. 22 Tahun 2006; Siswondo & Agustina, 2022; Desmulyani, 2022).

Salah satu kemampuan penting yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika adalah berpikir kreatif. Menurut Torrance (2008), berpikir kreatif adalah kemampuan menghasilkan banyak gagasan yang berbeda dan orisinal dalam memecahkan masalah. Munandar (2012) mendefinisikannya sebagai kemampuan untuk menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, dengan penekanan pada aspek kelancaran, keluwesan, dan orisinalitas berpikir. Suardipa (2019) menambahkan bahwa berpikir kreatif merupakan kemampuan berpikir logis dan divergen untuk menghasilkan ide baru, di mana kreativitas menjadi indikator utama yang menunjukkan adanya kemampuan berpikir kreatif. Sementara itu, Siregar et al. (2020) mendefinisikan berpikir kreatif sebagai kemampuan menganalisis informasi, melahirkan konsep baru, serta menentukan alternatif penyelesaian melalui sintesis ide yang pada akhirnya menghasilkan solusi lebih sempurna. Sejalan dengan itu, Dewi et al. (2022) menyatakan bahwa berpikir kreatif memungkinkan siswa menghasilkan respon baru melalui beragam strategi penyelesaian, sedangkan Risnanosanti (2020) melihatnya sebagai ciri berpikir tingkat tinggi yang menghubungkan logika dengan pemikiran divergen. Dengan demikian, kemampuan berpikir kreatif dalam matematika tidak hanya membantu siswa mengolah informasi yang diperoleh, tetapi juga mendorong mereka menciptakan ide baru, menjelaskan hubungan antar konsep, serta mengeksplorasi solusi non-rutin (Nurma & Asna, 2022; Iswanto, 2022). Oleh karena itu, guru memiliki peran strategis dalam menumbuhkan kemampuan ini melalui pemilihan model pembelajaran yang tepat.

Namun, fakta menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa Indonesia masih rendah. Global Creativity Index 2015 menempatkan Indonesia pada peringkat 115 dari 139 negara (Dewi et al., 2019 dalam Qomariyah & Subekti, 2021). Hasil observasi di SMP Negeri 1 Gunungsitoli Selatan juga memperlihatkan siswa cenderung terpaku pada metode guru, kesulitan menggunakan rumus, jarang mengemukakan pendapat, serta kurang aktif dalam pembelajaran. Wawancara dengan guru matematika menegaskan bahwa proses belajar masih dominan satu arah sehingga siswa pasif, kurang berani mengeksplorasi pengetahuan, dan jarang mengemukakan gagasan. Kondisi ini menjadi hambatan serius dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa melalui pembelajaran matematika.

Selain hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan, studi pendahuluan juga telah dilakukan di SMP Negeri 1 Gunungsitoli Selatan dengan memberi tes kemampuan berpikir kreatif. Dimana nilai yang diperoleh adalah rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kurang. Kurangnya kemampuan berpikir siswa juga terlihat ketika mengerjakan tes uraian. Pada kenyataannya masih banyak siswa yang tingkat kemampuan berpikir kreatifnya masih kurang. Hal ini ditandai pada jawaban siswa yang masih belum bisa menyelesaikan permasalahan diberikan dan menemukan solusi dari permasalahan tersebut. Kebanyakan siswa tidak mampu memahami apa maksud dari soal tersebut dan juga mengalami kekeliruan dalam mengerjakan soal matematika.

Dari beberapa permasalahan yang terjadi di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa di UPTD SMP Negeri 1 Gunungsitoli Selatan, kemampuan berpikir kreatif siswa masih kurang. Berpikir kreatif adalah kemahiran memecahkan masalah matematika dengan inovatif, dengan membangun pemikiran terstruktur dan mengungkapkan ide yang unik (Sani 2019 dalam Amirulloh et al., 2020). Salah satu penyebab kurang kreatifnya siswa adalah karena cara berpikir siswa yang berbeda-beda serta kurangnya dalam menghasilkan ide dan solusi untuk memecahkan sebuah masalah. Selanjutnya, salah satu hal yang muncul dalam proses pembelajaran adalah perbedaan cara siswa belajar dalam kelas. Sehingga perbedaan ini dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif siswa.

Berdasarkan uraian masalah di atas, diperlukan suatu upaya untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Jika tidak segera di atasi, maka kemampuan berpikir kreatif siswa akan semakin menurun dan siswa juga akan semakin sulit dalam memahami materi pembelajaran. Oleh karena itu, salah satu alternatif dalam menyelesaikan permasalahan tersebut adalah dengan cara mengembangkan bahan

ajar yang berupa modul pembelajaran, sehingga kebutuhan siswa dan guru dapat terpenuhi. Jusuf & Sobari (2021) menjelaskan bahwa, modul merupakan salah satu jenis bahan ajar yang dirancang secara sistematis dan utuh yang memuat pengalaman belajar dan di desain untuk membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yang spesifik. Sejalan dengan hal tersebut, Assyauqi (2020) menyatakan bahwa keberhasilan suatu pembelajaran sangat bergantung pada kesiapan belajar siswa, ketersediaan sumber belajar yang memadai, serta upaya guru dalam mengelola lingkungan belajar melalui penerapan strategi dan metode pembelajaran yang tepat. Sehingga, dengan adanya sinergi yang baik antara siswa, guru dan sumber belajar dapat mempengaruhi keberhasilan ketercapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Modul yang dikembangkan berupa modul pembelajaran berbasis model pembelajaran *problem posing* (pengajuan masalah). Menurut Yusal & Carding (2020), penerapan model pembelajaran berbasis *problem posing* dapat merangsang siswa dalam berpikir kreatif dan tidak hanya belajar dari guru saja melainkan siswa dapat bekerja secara mandiri untuk mengembangkan pengetahuan sendiri atas materi yang tersedia. Menurut Nurdin et al. (2024), dengan menggunakan *problem posing*, dapat mengundang siswa dalam mengajukan pertanyaan dan juga menemukan solusi yang kreatif terhadap masalah matematika. (Gultom et al., 2022) menjelaskan bahwa dengan adanya tugas pengajuan masalah (*problem posing*) akan menuntun siswa dalam membentuk pemahaman konsep siswa dalam materi yang diberikan, sehingga siswa menjadi lebih aktif dan kreatif untuk memecahkan masalah matematika. Hal ini mendorong siswa untuk berpikir dan mencari pendekatan yang inovatif dalam memecahkan masalah. Dengan adanya masalah, siswa akan terbiasa berpikir secara kreatif dan fleksibel dalam menyelesaikan masalah matematika.

Nurdin (2024) menyimpulkan bahwa model pembelajaran *problem posing* berpengaruh terhadap hasil belajar dan *problem posing* efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif, serta dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Hal ini dibuktikan dengan hasil penelitian (Mukaromah et al., 2023) yang telah melakukan penelitian di SMP Ma'arif 1 Metro dan menyimpulkan bahwa model pembelajaran *problem posing* lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran langsung untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam belajar matematika.

Berdasarkan uraian masalah di atas, akan dilakukan penelitian yang mengembangkan modul pembelajaran matematika berdasarkan model pembelajaran *problem posing*. Kemampuan berpikir kreatif diharapkan dapat meningkat setelah menggunakan modul pembelajaran yang telah dikembangkan. Maka sesuai dengan hal tersebut, peneliti menetapkan judul penelitian **“Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis *Problem Posing* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa”**.

B. Metode Penelitian

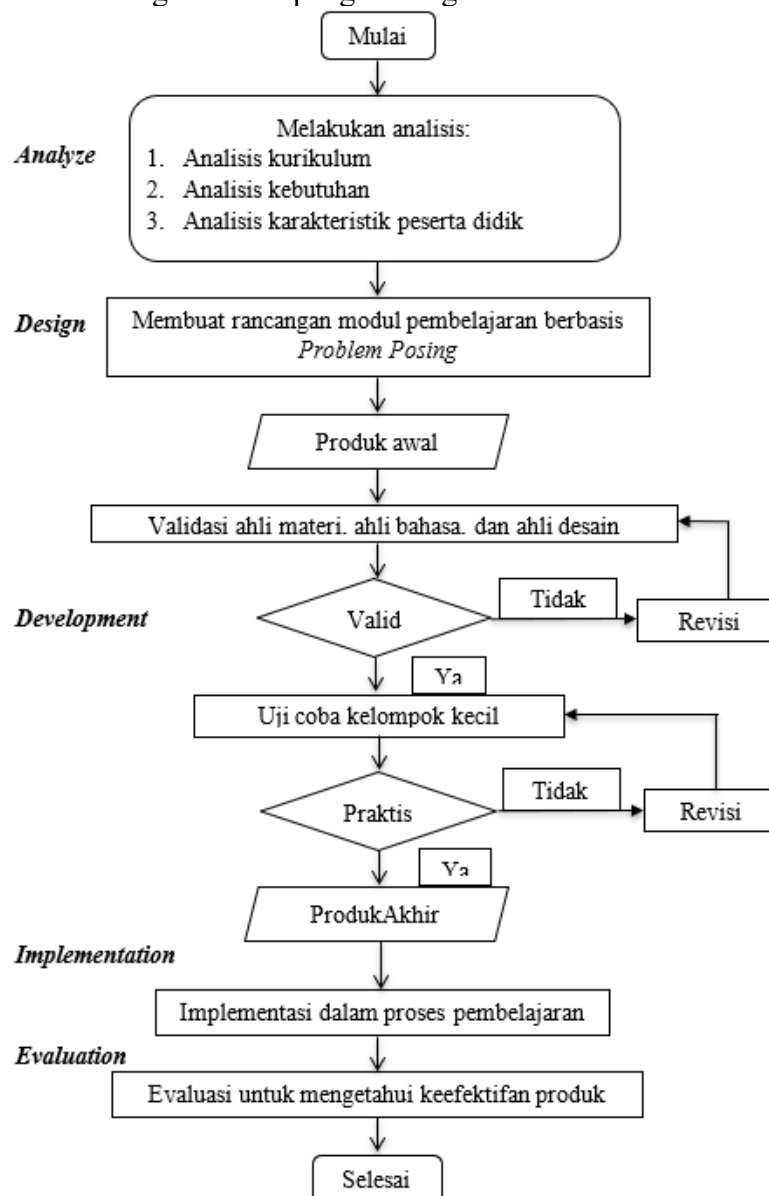
Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan R&D (Research and Development). Menurut Okpatrioka (2023) Research and Development (R&D) merupakan proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Selanjutnya, Muqdamien et al. (2021) menyatakan bahwa metode R&D (Research and Development) adalah metode penelitian yang menghasilkan inovasi baik berupa produk baru maupun produk yang sudah ada supaya lebih menarik dan sejalan dengan tujuan pembelajaran terkait dengan pokok bahasan tertentu.

Menurut Samosir & Purwandari (2020) metode R&D (Research and Development) digunakan untuk menghasilkan suatu produk dan menilai keefektifan produk tersebut. Tujuan dari R&D (Research and Development) adalah untuk menemukan, mengembangkan, dan memvalidasi sebuah produk. Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang bertujuan untuk menciptakan sebuah produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

Subjek dalam pengembangan modul pembelajaran berbasis problem posing adalah siswa kelas VII UPTD SMP Negeri 1 Gunungsitoli Selatan.

1. Metode Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE. Menurut Fathoni (2023), model pengembangan ADDIE merupakan sebuah pendekatan yang dapat membantu desainer pembelajaran misalnya guru, menciptakan desain pembelajaran, yang efektif dengan menerapkan tahapan model ADDIE pada produk pembelajaran. Terdapat lima tahapan dalam model ADDIE yaitu *Analyze* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (penerapan), dan *Evaluate* (evaluasi). Prosedur pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah sesuai dengan model pengembangan *ADDIE*.



Gambar 3. Metode Pengembangan ADDIE

1) Analysis

Tahapan pertama dalam melaksanakan penelitian pengembangan adalah pada tahap analisis. Fathoni (2023) menjelaskan bahwa pada tahap ini peneliti perlu menganalisis keperluan pengembangan produk baru. Produk yang dimaksud dapat berupa model, metode, media,

maupun bahan ajar. Selain itu, peneliti juga harus menganalisis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan produk.

2) *Design*

Setelah tahap analisis kurikulum, analisis kebutuhan, dan analisis karakteristik selesai, selanjutnya tahap yang dilakukan adalah tahap perancangan (*design*). Menurut Fathoni (2023) Tahap perancangan bertujuan untuk merancang bagaimana konsep produk yang akan dikembangkan berdasarkan dengan analisis yang telah dilakukan. Ini adalah tahapan yang sistematis karena terdiri dari kegiatan yang merancang suatu konsep dan isi produk yang dimana setiap konten produk memerlukan rancangan yang konseptual.

3) *Development*

Menurut Fathoni (2023) pada tahapan ini merupakan tahapan mengembangkan produk yang telah dirancang menjadi pproduk yang siap dipakai atau diterapkan dilapangan yang berarti tahap ini merupakan kegiatan realisasi dari suatu rancangan/perancangan produk.

4) *Implementation*

Menurut Fathoni (2023) pada tahap implementasi dilakukan pengujian di lapangan dengan mempersiapkan lingkungan belajar dan melibatkan siswa. Tahapan ini bertujuan untuk mendapatkan umpan balik dari produk yang telah dikembangkan. Umpan balik didapatkan dengan cara menanyakan berbagai hal yang berhubungan dengan tujuan pengembangan produk. Peneliti juga melakukan uji coba kelayakan dan keefektivitasan produk yang telah dikembangkan.

5) *Evaluation*

Tahapan ini bertujuan untuk memberikan *feedback* atau umpan balik kepada pengguna produk. Dengan harapan, peneliti dapat melakukan revisi berdasarkan hasil evaluasi atau kebutuhan yang belum terpenuhi dari produk yang telah dikembangkan. Evaluasi memungkinkan peneliti untuk menilai kualitas produk sebelum dan sesudah di implementasikan. Tujuan akhir dari tahapan ini adalah untuk mengetahui ketercapaian tujuan pengembangan suatu produk.

2. *Uji Coba Produk*

Uji coba produk bertujuan untuk mengetahui validitas, kepraktisan, dan keefektifan produk. Uji coba produk dilakukan dengan penilain dari ahli materi, ahli desain, dan ahli tata bahasa serta uji coba dalam kegiatan pembelajaran, dilakukan kepada siswa dengan cara uji coba lapangan.

3. *Instrumen Pengumpulan Data*

1) *Angket validasi modul pembelajaran*

Lembar angket validasi modul pembelajaran digunakan untuk memperoleh data tentang penilaian dari validator terhadap modul yang akan dikembangkan. Lembar validasi digunakan oleh validator untuk menilai produk apakah produk yang dikembangkan telah memenuhi kualitas kelayakan isi/materi, bahan dan desain dari modul pembelajaran.

2) *Angket kepraktisan modul pembelajaran*

Angket kepraktisan modul pembelajaran dapat dilihat dari angket respon siswa dan guru terhadap produk yang telah dikembangkan. Penyusunan lembar respon siswa dan guru dikembangkan berdasarkan kisi-kisi instrumen berikut.

3) *Angket kepraktisan modul pembelajaran*

Angket kepraktisan modul pembelajaran dapat dilihat dari angket respon siswa dan guru terhadap produk yang telah dikembangkan. Penyusunan lembar respon siswa dan guru dikembangkan berdasarkan kisi-kisi instrumen berikut.

4. *Teknik Analisis Data*

1) *Analisis Data Angket Hasil Validasi*

Modul pembelajaran yang akan dikembangkan terlebih dahulu diuji validitasnya oleh tim ahli. Angket validasi yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah dengan menggunakan skala Likert.

2) *Analisis Angket Kepraktisan*

Modul pembelajaran yang dikembangkan akan dinilai kepraktisannya dengan menggunakan angket respon siswa dan guru. Jenis data yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa data kualitatif yang diubah menjadi kuantitatif dengan melakukan perubahan nilai

3) *Analisis keefektifan*

Keefektifan modul pembelajaran yang akan dikembangkan dianalisis melalui data dan pengukuran hasil belajar siswa, dengan melihat apakah ada peningkatan setelah menerapkan atau menggunakan modul pembelajaran yang dikembangkan. Sebelum tes digunakan pada uji lapangan, terlebih dahulu tes diuji coba untuk mengetahui tingkat validasi tiap butir soal, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran.

Kemampuan berpikir kreatif siswa diperoleh berdasarkan dengan hasil tes. Soal tes terdiri dari 5 soal berbentuk soal uraian. Data yang diperoleh dari hasil tes diberi skor berdasarkan kriteria penskoran kemampuan berpikir kreatif siswa. Prosedur analisis data kemampuan berpikir kreatif siswa dalam hal ini adalah:

- (1) Data yang diperoleh dari hasil tes diberi skor berdasarkan kriteria penskoran kemampuan berpikir kreatif siswa dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$N_i = \frac{x_i}{s_i} \times \text{bobot soal}$$

Keterangan:

N_i = Nilai kemampuan berpikir kreatif siswa

x_i = Jumlah skor yang diperoleh siswa

s_i = Jumlah skor maksimum

- (2) Untuk menentukan rata-rata nilai kemampuan berpikir kreatif siswa digunakan rumus sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum N_i}{n}$$

Keterangan:

$\bar{X}$ = Rata-rata hitung

N_i = Nilai kemampuan berpikir kreatif siswa

n = Jumlah siswa

- (3) Untuk menentukan kategori tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal tes, skor kemampuan berpikir kreatif siswa dikonversikan ke bentuk kualitatif dengan memperhatikan pedoman pengkategorian pada tabel berikut:

Tabel Kategori Kemampuan Berpikir Kreatif

Rentang Total Skor (%)	Kategori Berpikir Kreatif
81-100	Sangat Kreatif
61-80	Kreatif
41-60	Cukup Kreatif
21-40	Kurang Kreatif
0-20	Tidak Kreatif

Diadaptasi dari Riduwan (2015) dalam Qomariyah (2021)

- (4) Hasil belajar yang dilihat dari kriteria ketuntasan klasikal, didasari dengan ketuntasan siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan (KKM). Presentase ketuntasan klasikal dihitung dengan rumus:

$$P = \frac{T}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase ketuntasan klasikal

T = Banyak siswa yang tuntas

n = Banyak siswa

Kategori persentase ketuntasan klasikal dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel. Kriteria Interpretasi Skor	
Persentase	Interpretasi
81% - 100%	Sangat Efektif
61% - 80%	Efektif
41% - 60%	Cukup Efektif
21% - 40%	Kurang Efektif
0% - 20%	Tidak Efektif

Dimodifikasi dari Ermayani et al. 2023

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1) Hasil Penelitian

a) Analisis (Analysis)

(1) Analisis Kurikulum

Di UPTD SMP Negeri 1 Gunungsitoli Selatan berlaku Kurikulum Merdeka (kelas VII) dan Kurikulum 2013 (kelas VIII–IX). Penelitian ini berfokus pada Kurikulum Merdeka kelas VII dengan acuan Keputusan Kepala BSKAP Nomor 008/H/KR/2022. Pada Fase D, elemen pembelajaran yang dikaji adalah geometri, meliputi jaring-jaring dan bangun ruang, hubungan sudut, kekongruenan dan kesebangunan, teorema Pythagoras, serta transformasi geometri. Tujuan pembelajaran mencakup: (1) memahami pengertian, jenis, dan sifat segiempat serta segitiga; (2) menentukan rumus luas dan keliling; serta (3) menerapkan konsep tersebut dalam pemecahan masalah kontekstual.

(2) Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di kelas, diketahui bahwa bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran matematika hanya merupakan buku paket. Namun, penyajian yang ada di dalamnya pun terbatas sehingga membuat siswa kesulitan dalam memahami materi dan bahan ajar yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka masih terbatas karena penerapannya baru dimulai di kelas VII. Sehingga ketika proses pembelajaran, siswa hanya bergantung pada guru, dan siswa tidak dapat belajar secara mandiri dalam menemukan sebuah konsep matematika.

Oleh sebab itu, peneliti merancang dan mengembangkan sebuah bahan ajar untuk membantu guru dan siswa dalam pembelajaran. Bahan ajar yang dimaksud adalah modul pembelajaran. Modul pembelajaran dirancang menjadi sebuah materi yang utuh sehingga dapat digunakan pada proses pembelajaran tatap muka maupun pada belajar mandiri (Rahmi et al., 2021).

(3) Analisis Karakteristik

Analisis karakteristik siswa merupakan kegiatan mempelajari karakteristik siswa. Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana karakteristik siswa yang akan menjadi subjek dalam penelitian yang sesuai dengan perancangan modul pembelajaran. Dari segi usia, ditemukan siswa yang memiliki usia 13-15 tahun. Menurut teori perkembangan Piaget dalam Marinda (2020):

Tahap operasional formal, yaitu usia 11-15. Pada tahap ini individu sudah mulai memikirkan pengalaman konkret, dan memikirkannya secara lebih abstrak, idealis dan logis.

Berdasarkan teori tersebut, terlihat bahwa siswa sudah mulai mampu berpikir secara konkret, abstrak, idealis, dan logis. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa, diketahui siswa lebih suka terhadap warna yang cerah atau terang, sehingga pada modul juga lebih menggunakan warna yang terang. Dari segi pengetahuan dan tingkat berpikir, siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda. Hal ini terlihat dari tes yang masih belum maksimal.

Dari hasil analisis karakteristik siswa, modul pembelajaran yang dikembangkan akan disesuaikan dengan karakteristik siswa dengan menyajikan masalah yang sederhana dan mampu menumbuhkan cara berpikir siswa sehingga dapat mendorong siswa dalam belajar.

b) Desain (Design)

Berdasarkan hasil analisis kurikulum, kebutuhan dan karakteristik, akan dirancang desain bahan ajar berupa modul pembelajaran yang memuat materi bangun datar. Pada halaman cover didesain dengan menggunakan aplikasi *Canva* dan pada bagian isi modul didesain menggunakan *Microsoft Word*. Modul pembelajaran ini akan dikembangkan berdasarkan model pembelajaran *problem posing*.

Tahap kegiatan yang dilakukan pada desain modul pembelajaran berbasis *problem posing* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa, adalah sebagai berikut.

(1) Pembuatan Rancangan Modul Pembelajaran

Setelah menentukan judul modul pembelajaran, menyiapkan buku referensi, maka tahap selanjutnya adalah menyusun draf modul pembelajaran. Berikut ini disajikan rancangan pengembangan modul pembelajaran yang dihasilkan.



Gambar Rancangan Pengembangan Modul Pembelajaran

(2) Pembuatan Modul Ajar

Pada tahapan ini, peneliti merancang modul pembelajaran yang akan dijadikan panduan selama proses pembelajaran/implementasi. Berdasarkan hasil pada tahapan analisis, peneliti akan merancang modul pembelajaran yang berisi tahapan kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan siswa, dimana modul pembelajaran yang dibuat memuat informasi mengenai modul, tujuan pembelajaran, dan uraian langkah-langkah pada setiap pertemuan. Pembelajaran dirancang

selama empat pertemuan, dimana setiap pertemuannya terdiri dari kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup. Pada kegiatan inti, peneliti menggunakan model pembelajaran berbasis *Problem posing*.

(3) Penyusunan Instrumen

Pada tahap ini, peneliti menyusun instrumen yang digunakan untuk tahapan evaluasi modul pembelajaran yang telah dikembangkan. Instrumen yang dibuat terdiri dari lembar angket validasi ahli materi; lembar angket validasi ahli bahasa; lembar angket validasi ahli desain; lembar angket respon guru; lembar angket respon siswa. Peneliti membuat angket yang memuat identitas, petunjuk pengisian, pernyataan, serta kolom komentar.

Selanjutnya, peneliti menyusun instrumen tes yang digunakan untuk menilai keefektifan modul pembelajaran yang telah dikembangkan. Tes yang dibuat berupa tes berbentuk uraian yang terdiri dari 5 butir soal. Kemudian tes dibuat berdasarkan kaidah penyusunan tes, yang dimulai dari pembuatan kisi-kisi, penyusunan soal, pembobotan, dan kunci jawaban. Materi tes yang diberikan adalah materi yang sesuai pada modul pembelajaran yaitu bangun datar. Setelah kegiatan perancangan selesai, maka dilanjutkan pada tahap pengembangan (*development*).

(4) Validasi Instrumen

Instrumen penelitian berupa angket dan tes. Angket digunakan untuk menilai validitas serta kepraktisan modul, sementara tes untuk mengukur efektivitasnya. Sebelum digunakan, angket divalidasi oleh ahli materi dan bahasa dalam dua tahap. Hasil validasi menunjukkan peningkatan skor dari kategori valid menjadi sangat valid, sehingga instrumen dinyatakan layak tanpa revisi tambahan.

Instrumen tes divalidasi oleh ahli materi melalui dua tahap. Pada tahap awal, soal memerlukan revisi kecil, dan setelah perbaikan, seluruh butir soal masuk kategori sangat valid. Selanjutnya, tes diujicobakan pada 32 siswa kelas VII untuk mengukur validitas butir soal, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Hasilnya menunjukkan semua soal valid, reliabel ($\alpha = 0,906$), memiliki daya pembeda baik, serta tingkat kesukaran berada pada kategori mudah dan sedang. Dengan demikian, tes dinyatakan layak digunakan dalam penelitian.

c) Pengembangan (*Development*)

Setelah peneliti merancang modul pembelajaran matematika yang dikembangkan, selanjutnya yang dilakukan adalah pengembangan (*development*). Pada tahapan ini, desain yang telah dirancang digabung menjadi sebuah modul pembelajaran. Setelah diproduksi, modul pembelajaran akan divalidasi oleh para ahli. Kemudian, setelah modul pembelajaran telah dinyatakan valid, maka modul pembelajaran tersebut diujicobakan pada kelompok kecil dan kelompok perorangan untuk mengetahui tingkat kepraktisannya.

(1) Penilaian Ahli

Validasi modul oleh ahli materi menunjukkan peningkatan kualitas isi melalui dua tahap revisi. Perbaikan dilakukan pada aspek pengantar materi, penyederhanaan istilah, penambahan contoh kontekstual, penyempurnaan gambar, serta penambahan tabel pada aktivitas siswa agar lebih terstruktur. Hasil validasi oleh validator pertama meningkat dari 89% menjadi 98% dengan kategori sangat valid, sedangkan validator kedua meningkat dari 80% menjadi 96,66% juga dengan kategori sangat valid. Hal ini menegaskan bahwa modul telah memenuhi kelayakan isi untuk digunakan dalam pembelajaran.

Sementara itu, validasi aspek bahasa dan desain juga menunjukkan hasil yang sangat baik. Pada aspek bahasa, skor meningkat dari 60% menjadi 95% setelah dilakukan perbaikan penggunaan istilah agar lebih formal dan sesuai dengan kaidah akademik. Pada aspek desain, skor awal sebesar 60% meningkat menjadi 97,5% setelah revisi tata letak, kemenarikan visual, dan keterbacaan. Dengan demikian, modul dinyatakan sangat valid dari segi kebahasaan maupun tampilan, sehingga layak digunakan sebagai bahan ajar.

(2) Uji Coba

Berdasarkan hasil ujicoba perorangan yang melibatkan tiga siswa dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah, diperoleh rata-rata persentase sebesar 87,2% dengan kriteria sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran mudah dipahami, menarik, serta mampu memotivasi siswa dalam belajar secara individu.

Pada ujicoba kelompok kecil yang melibatkan sepuluh siswa, diperoleh rata-rata persentase sebesar 91% dengan kriteria sangat praktis. Modul dinilai sederhana dalam penyajian bahasa, menarik secara tampilan, serta efektif digunakan dalam pembelajaran kelompok berbasis problem posing.

Berdasarkan hasil angket respon yang diberikan kepada dua orang guru matematika di UPTD SMP Negeri 1 Gunungsitoli Selatan, diperoleh rata-rata persentase sebesar 96,42% dengan kriteria sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran layak digunakan dari sudut pandang guru karena dinilai mampu membantu proses belajar mengajar serta relevan dengan kebutuhan siswa.

Hasil penilaian per indikator juga memperlihatkan bahwa sebagian besar aspek, seperti ketepatan capaian pembelajaran, ketepatan indikator, kejelasan tampilan modul, kesederhanaan bahasa, serta kesesuaian gambar dan komposisi warna memperoleh skor maksimal (100%). Beberapa aspek lain, yaitu kelengkapan materi, kejelasan materi, dan penggunaan bahasa baku memperoleh nilai 90%, sedangkan indikator tidak mengandung makna ganda mendapat nilai 80%. Dengan demikian, modul ini dinilai sangat praktis dari perspektif guru dan siap diterapkan dalam pembelajaran matematika di sekolah.

d) Implementasi (Implementation)

Setelah modul pembelajaran dinyatakan valid dan praktis berdasarkan hasil validasi dan ujicoba awal, tahap selanjutnya adalah melaksanakan ujicoba lapangan. Kelas yang dipilih sebagai subjek dalam ujicoba lapangan adalah kelas VII-B. Penelitian dilaksanakan sebanyak lima kali pertemuan. Pertemuan pertama hingga pertemuan keempat difokuskan pada proses pembelajaran dengan menggunakan modul, sedangkan pada pertemuan kelima digunakan untuk melaksanakan tes akhir dan penyebaran angket respon siswa.

Selama proses pembelajaran, siswa menggunakan modul pembelajaran yang telah dikembangkan dengan mengacu pada model pembelajaran *problem posing*. Dalam kegiatan tatap muka, peneliti berperan dalam membimbing siswa untuk memahami dan mengikuti instruksi yang terdapat dalam modul. Proses kegiatan belajar mengajar selama melaksanakan penelitian, dilakukan secara sistematis dan sesuai dengan langkah-langkah dalam model pembelajaran yang diterapkan.

Pembelajaran menggunakan modul dimulai dengan penyampaian tujuan dan mengaitkan pengetahuan awal siswa melalui pertanyaan tentang bangun datar. Topik yang dibahas adalah jenis dan sifat segiempat. Kegiatan inti berupa diskusi kelompok, kemudian hasilnya dipresentasikan. Pembelajaran ditutup dengan refleksi singkat, penyampaian topik pertemuan berikutnya, dan doa bersama. Materi yang dipelajari adalah luas dan keliling segiempat. Prosesnya sama dengan pertemuan pertama, diawali pengaktifan pengetahuan awal siswa dan dilanjutkan diskusi kelompok. Salah satu soal yang didiskusikan adalah menghitung luas dan keliling taman berbentuk persegi panjang. Hasil diskusi dipresentasikan, lalu kegiatan ditutup dengan refleksi dan doa. Topik pembelajaran adalah jenis dan sifat segitiga. Siswa tetap menggunakan modul yang telah dibagikan. Diskusi kelompok menjadi inti kegiatan, hasilnya dipresentasikan, kemudian kegiatan ditutup dengan refleksi, penyampaian materi pertemuan berikutnya, dan doa bersama. Materi yang dipelajari adalah luas dan keliling segitiga. Proses pembelajaran sama dengan pertemuan sebelumnya: pengaktifan pengetahuan awal, diskusi kelompok, presentasi hasil diskusi, kemudian ditutup dengan refleksi, penyampaian materi berikutnya, dan doa bersama.

e) *Evaluasi (Evaluation)*

Tahap evaluasi merupakan tahap terakhir dalam model pengembangan ADDIE. Pada tahap ini, analisis kurikulum, kebutuhan, dan karakteristik siswa di UPTD SMP Negeri 1 Gunungsitoli Selatan menjadi dasar pengembangan modul pembelajaran. Hasil analisis menunjukkan bahwa pembelajaran matematika kelas VII mengacu pada Kurikulum Merdeka dengan fokus capaian pembelajaran geometri. Karakteristik siswa berada pada tahap operasional formal, menyukai tampilan visual yang menarik, serta memiliki kemampuan akademik yang beragam. Oleh karena itu, diperlukan modul pembelajaran yang selaras dengan Kurikulum Merdeka dan sesuai karakteristik peserta didik.

Pada tahap desain, peneliti merancang modul pembelajaran berbasis problem posing pada materi bangun datar kelas VII. Modul disusun dengan memadukan tampilan visual yang menarik menggunakan Canva pada cover dan Microsoft Word untuk isi materi. Struktur modul dilengkapi aktivitas sesuai langkah-langkah problem posing yang mendorong siswa untuk membuat serta memecahkan soal. Kegiatan yang dilakukan meliputi penyusunan rancangan modul, pembuatan modul ajar, penyusunan instrumen, hingga validasi oleh ahli materi, ahli bahasa, dan ahli desain.

Tahap pengembangan menghasilkan produk modul yang utuh setelah melalui proses revisi berdasarkan masukan para ahli. Validasi dilakukan untuk memastikan isi modul akurat, penggunaan bahasa tepat, dan desain menarik. Hasil validasi ini menjadi dasar penyempurnaan produk sebelum dilakukan ujicoba terbatas baik pada kelompok kecil maupun perorangan. Ujicoba ini bertujuan menilai kepraktisan modul saat digunakan oleh siswa dalam pembelajaran nyata.

Implementasi modul diuji coba di kelas VII-B melalui lima kali pertemuan. Empat kali pertemuan digunakan untuk proses pembelajaran menggunakan modul berbasis problem posing, dan satu kali pertemuan untuk pelaksanaan tes akhir serta angket respon siswa. Selama proses pembelajaran, siswa menggunakan modul secara langsung dengan bimbingan peneliti. Hasilnya, siswa mampu memahami materi dengan baik, aktif dalam kegiatan pembelajaran, serta menunjukkan keterlibatan yang lebih tinggi sesuai langkah-langkah model problem posing.

Evaluasi efektivitas modul dilakukan melalui tes hasil belajar dan angket respon siswa. Rata-rata skor akhir mencapai 81,56, meningkat signifikan dari skor awal 37, serta memenuhi kriteria ketuntasan klasikal sebesar 87,5% dengan KKM 75. Hasil ini menunjukkan bahwa modul efektif meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Selain itu, kepraktisan modul memperoleh persentase 91,18% yang masuk kategori sangat praktis. Siswa menilai modul mudah digunakan, menarik, membantu pemahaman, serta meningkatkan motivasi belajar. Dengan demikian, modul berbasis problem posing yang dikembangkan dinyatakan valid, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran matematika kelas VII.

2) *Pembahasan*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan modul berbasis problem posing pada materi bangun datar kelas VII efektif digunakan dalam pembelajaran. Hal ini terlihat dari peningkatan skor rata-rata siswa dari 37 pada tes awal menjadi 81,56 pada tes akhir. Peningkatan ini menunjukkan bahwa penggunaan modul dapat membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam. Temuan ini sejalan dengan penelitian Hidayat et al. (2022) yang menegaskan bahwa pendekatan problem posing mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis karena siswa didorong untuk merumuskan dan menyelesaikan soal secara mandiri.

Selain efektif, modul juga dinilai sangat praktis dengan hasil angket respon siswa sebesar 91,18%. Kepraktisan ini muncul karena modul dirancang dengan memperhatikan karakteristik siswa, seperti tampilan visual yang menarik dan aktivitas belajar yang mendorong interaksi aktif. Hal ini mendukung temuan Putra & Kurniawan (2023) yang menyatakan bahwa penyajian bahan ajar dengan desain menarik dan mudah digunakan dapat meningkatkan keterlibatan serta motivasi belajar siswa. Dengan demikian, modul berbasis problem posing ini tidak hanya memudahkan siswa, tetapi juga mendukung guru dalam mengelola pembelajaran.

Efektivitas modul juga dapat dikaitkan dengan kesesuaian terhadap Kurikulum Merdeka, di mana capaian pembelajaran menekankan pada penguasaan kompetensi esensial dan pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Melalui problem posing, siswa tidak hanya memahami konsep tetapi juga mengembangkan kreativitas dalam membentuk permasalahan baru. Hal ini selaras dengan pendapat Sari & Rahayu (2021) bahwa pembelajaran berbasis problem posing dapat memperkuat keterampilan berpikir kritis dan kreatif sebagai bagian dari kompetensi abad 21 yang ditekankan dalam Kurikulum Merdeka.

Di sisi lain, hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa masih ada sebagian kecil siswa yang belum mencapai ketuntasan (12,5%). Fakta ini mengindikasikan perlunya diferensiasi pembelajaran sesuai dengan kemampuan akademik siswa yang beragam. Menurut Rahmi et al. (2021), bahan ajar yang baik harus fleksibel digunakan untuk berbagai tingkat kemampuan agar semua siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, meskipun modul ini terbukti efektif, pendampingan guru dan strategi remedial tetap diperlukan bagi siswa yang belum tuntas.

Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran berbasis problem posing pada materi bangun datar terbukti efektif meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dan praktis digunakan dalam pembelajaran. Temuan ini memperkuat penelitian sebelumnya bahwa pengembangan bahan ajar inovatif berperan penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika (Lestari & Yudhanegara, 2019). Dengan demikian, modul ini berpotensi menjadi salah satu alternatif solusi untuk mendukung implementasi Kurikulum Merdeka di sekolah menengah pertama.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan peneliti tentang “pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Posing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa”, maka peneliti menarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Modul pembelajaran berbasis Problem posing yang dikembangkan telah melalui proses uji validitas dan dinyatakan valid dari aspek isi, bahasa, dan desain. Hasil validasi menunjukkan bahwa persentase validitas oleh ahli materi II mencapai 98% dengan kategori sangat valid, ahli materi II sebesar 96,66% dengan kategori sangat valid, ahli bahasa sebesar 95% dengan kategori sangat valid, serta ahli desain sebesar 97,5% yang juga berada dalam kategori sangat valid.
2. Modul pembelajaran berbasis Problem posing yang dikembangkan memperoleh kriteria sangat praktis dan dinyatakan layak digunakan berdasarkan hasil evaluasi dari berbagai tahapan ujicoba. Pada ujicoba perorangan, modul memperoleh persentase kepraktisan sebesar 91,47%, pada ujicoba kelompok kecil sebesar 90,77%, dan pada uji lapangan sebesar 91,18%, yang seluruhnya termasuk dalam kategori sangat praktis. Selain itu, respon guru terhadap modul mencapai 96,42%, juga termasuk dalam kategori sangat praktis.
3. Efektivitas modul pembelajaran berbasis Problem posing terlihat dari peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa UPTD SMP Negeri 1 Gunungsitoli Selatan pada materi bangun datar. Rata-rata hasil belajar siswa mencapai 81,56 berkategori sangat baik dan persentase ketuntasan klasikal sebesar 87,5% dengan kategori sangat kreatif.

Daftar Pustaka

- Amirulloh, S., Carlian, H, Y., Rohmah, S, K., (2020). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa melalui Penggunaan Strategi Mathematical Bet Line. Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah, 5(2), 85 – 94. <http://dx.doi.org/10.31602/muallimuna.v5i2.2725>

- Assyauqi, M. I. (2020). Pengembangan Modul Pembelajaran PAI Berbasis Digital untuk Anak Berusia Dini. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Agama Islam*, 10(2), 23 – 32. <https://doi.org/10.18592/jtipai.v10i2.4310>
- BP Rahman, A., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., (2022) Yumriani. Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan. *Jurnal Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, 2(1), 1 – 8. <https://ojs3.unismuh.ac.id/index.php/alurwatul/article/view/7757>
- Desmulyani. (2022). Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Problem Posing. *Jurnal of Education and Cultur*, 2(2), 89 – 90. <https://doi.org/10.58707/jec.v2i2.234>
- Dewi, P. M. S., Masri., & Syofiana, M. (2022). Model Pembelajaran Problem posing Pada Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas XI SMA. *AdMathEduSt*, 9(3), 91-92. <https://doi.org/10.12928/admathedust.v9i3.24644>
- Dhomiri, A., Junedi., Nursikin, M. (2023) Konsep Dasar dan Peranan serta Fungsi Kurikulum dalam Pendidikan. *Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan dan Sosial Humaniora*, 3(1), 118-128. <https://scholar.archive.org/work/siccczawqbamvi6gdpjxyjotw4/access/wayback/https://journal.amikveteran.ac.id/index.php/Khatulistiwa/article/download/972/777>
- Fathoni, A., Prasodjo, B., Jhon, W., & Zulqadri, D. M. (2023). Media dan Pendekatan Pembelajaran di Era Digital: Hakikat, Model Pengembangan & Inovasi Media Pembelajaran Digital. CV. Eureka Media Aksara.
- Gultom, S. P., Pakpahan, T. Br., Lubis, J. F., & Sihotang, S. D. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem posing Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Materi Lingkaran di Kelas VIII SMP Negeri 1 Besitang. *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied*, 3(2), 126-134. <https://doi.org/10.36655/sepren.v3i2>
- Gusteti, U. M., Neviyarni. (2022). Pembelajaran Berdiferensiasi pada Pembelajaran Matematika di Kurikulum Merdeka. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistik*, 3(3), 636 – 646. <https://lebesgue.lppmbinabangsa.id/index.php/home>
- Iswanto. (2022). Problem posing Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Jurnal Inovasi Strategi dan Model Pembelajaran*, 2(3), 365-366. <https://doi.org/10.51878/strategi.v2i3.1468>
- Jusuf, H., Sobari. (2021). Pelatihan Pembuatan Modul Pembelajaran untuk Mendukung Pembelajaran Online. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(1), 33 – 38. <http://jurnal.iaii.or.id/index.php/JAMTEKNO>
- Kosasih, E. (2021). Pengembangan Bahan Ajar. Perpustakaan Nasional: Katalog dalam Terbitan (KDT).
- Lestari, F. A., Wulantina, E. (2024). Analysis of Mathematical Literacy in Solving PISA Questions Based on Ethnomathematics in Junior High School Students. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 13(1), 96 – 103. <https://doi.org/10.15294/6s2c6t07>

- Mukaromah, L., Ningsih, E, F., Choirudin., Sekaryanti, Ridina. (2023). Eksperimentasi Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif pada Materi Lingkaran Berbantu Video Animasi. Jurnal Penelitian Tindakan. <https://doi.org/10.61650/jptk.v1i1.156>
- Muqdamien, B., Umayu., Juhri., & Raraswaty, D. P. (2021). Tahap Defenisi dalam Four-D Model pada Penelitian Research & Development (R&D) Alat Peraga Edukasi Ular Tangga untuk Meningkatkan Pengetahuan Sains dan Matematika Anak Usia 5-6 Tahun. Jurnal Intersections, 6(1), 23 – 33. <https://doi.org/10.47200/intersections.v6i1.589>
- Nurdin., Saiman., Nurdin. K., & Sardia. (2024). Model Problem posing dalam Pembelajaran Matematika: Sebuah Kajian Literatur Sistematis. Proximal: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika, 7(2), 502-516. <https://doi.org/10.30605/proximal.v5i2.3612>
- Nurma & Cut Asna. (2022). Pembelajaran Problem posing dengan Cara Think Pair Share: Terhadap Berpikir Kreatif Siswa Man Dalam Materi Ajar Respirasi Manusia. Jurnal Pembelajaran dan Sains (JPS), 1(2). <https://doi.org/10.32672/jps.v1i2.46>
- Okpatrioka. (2023). Research and Development (R&D) Penelitian yang Inovatif dalam Pendidikan. Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya, 1(1), 86 – 100. <https://doi.org/10.47861/jdan.v1i1.154>
- Qomariyah, D. N., & Subekti, H. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif: Studi Eksplorasi Siswa di SMPN 62 Surabaya. PENSA: E-JURNAL PENDIDIKAN SAINS, 9(2), 242–246. Retrieved from <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/38250>
- Risnanosanti., Syofiana, M., Hasdelyati. (2020). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa dan Model Pembelajaran Problem Solving Berbasis Lesson Study. INDIKTA (Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika), 2(2), 168-178. <https://doi.org/10.31851/indiktika.v2i2.4137>
- Samosir, R. D., & Purwandari, N. (2020). Aplikasi Literasi Digital Berbasis Web dengan Metode R&D dan MDLC. Jurnal Academia Edu, 19(2), 157 – 167. <https://doi.org/10.33633/tc.v19i2.3318>
- Siregar, R. N., Mujib, A., Hasratuddin., & Karnasih, I. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pendekatan Realistik. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v4i1.338>
- Suardipa, I. P. (2019). Kajian Creative Thinking Matematis dalam Inovasi Pembelajaran. Purwadita: Jurnal Agama dan Budaya, 3(2), 15 – 22. <http://jurnal.stahnmpukuturan.ac.id/index.php/Purwadita>
- Siswondo, R., Agustina, L. (2020). Penerapan Strategi Pembelajaran Ekspositori untuk Mencapai Tujuan Pembelajaran Matematika. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika, 1(1), 33–40. <https://jim.unindra.ac.id/index.php/himpunan/article/view/3155>
- Sri Yusal, M. (2020). PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA MELALUI METODE PEMBELAJARAN PROBLEM POSING DI SMA NASIONAL MAKASSAR. BIOMA: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya, 2(2), 60-66. Retrieved from <https://ojs.unsulbar.ac.id/index.php/bioma/article/view/888>