

Mathematical Creative Thinking Ability using the Discovery Learning Model with the Probing-Prompting technique for Vocational High School Students

Idhata Nurbaiti¹, Akhmad Jazuli²

^{1,2}Magister Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Purwokerto

ARTICLE INFO

Article history:

DOI:

[10.30595/pssh.v25i.1729](https://doi.org/10.30595/pssh.v25i.1729)

Submitted:

July 22, 2025

Accepted:

August 11, 2025

Published:

August 24, 2025

Keywords:

Discovery learning model;
Probing-Prompting technique;
Trigonometry; Vocational high school

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the mathematical creative thinking ability of Kesatrian Purwokerto High School students on the topic of trigonometry using the Discovery learning model and Probing-Prompting technique. The research design used true experimental design type post test only control design. The research sample was X TJKT 1 class of 37 students and X TJKT 2 class of 36 students and used cluster random sampling technique. Of the two classes taken TJKT 1 class as an experiment, TJKT 2 class as a control. The results showed: 1) There is an effect of Probing Prompting learning model on students' creative thinking skills, 2) There is an influence of the discovery learning model on students' thinking skills. The conclusion of this study shows that the ability to think creatively using the probing prompting technique is better than the class that uses the discovery learning model.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



Corresponding Author:

Idhata Nurbaiti

Magister Pendidikan Matematika, Pascasarjana, Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Email: ata.matematika01@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang bilangan, struktur, ruang, dan perubahan. Ilmu ini diaplikasikan untuk memecahkan masalah, memahami pola dalam alam semesta, dan menggambarkan fenomena dunia nyata dengan bahasa yang sangat formal dan logis. Ilmu matematika dapat diaplikasikan di kehidupan dipasar dimana orang-orang melakukan jual beli (Syarifah and Yanuarto, 2023). Namun, tidak semua bidang matematika dapat bermanfaat bagi siswa secara langsung. Misalnya, siswa sering menghadapi kesulitan dalam memahami masalah dan menggunakan rumus yang tepat saat belajar materi Barisan aritmatika. Permasalahan yang dihadapi oleh siswa adalah belum dapat memahami terkait penerapan barisan aritmatika dalam pembelajaran. Barisan dan deret aritmatika merupakan salah satu materi lanjutan yang berkaitan dengan pola bilangan. Pola biasanya dianggap sebagai bukti dalam berpikir matematis (Singer and Voica, 2022). Pola bilangan dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori, antara lain pola bilangan, pola geometri, pola berulang, dan lain sebagainya. Jika dengan memahami pola, siswa dapat mengeksplorasi, menggeneralisasi, dan mekemampuan pola-pola tersebut dalam matematika (Amsari, Arnawa and Yerizon, 2022; Singer and Voica, 2022). Pembelajaran matematika disarankan untuk mengenalkan pola bilangan agar perkembangan dan peningkatan kemampuan penalaran anak semakin meningkat saat dihadapkan pada suatu permasalahan (Wilkins, MacDonald and Norton, 2022). Biasanya materi deret aritmatika digunakan dalam tes potensi akademik, sehingga penting untuk dipelajari dalam pembelajaran matematika (Prafianti *et al.*, 2023).

Pembelajaran matematika di sekolah dapat membekali siswa untuk berpikir kritis, logis, sistematis, analitis, kreatif, dan kolaboratif (Siregar and Narpila, 2023).

Sementara itu menurut (Nuha, Suhito and Masrukan, 2014), “Pemecahan masalah matematika adalah proses yang menggunakan kekuatan dan manfaat matematika dalam menyelesaikan masalah, yang juga merupakan model penemuan solusi melalui tahap-tahap pemecahan masalah”. Berdasarkan pengertian yang disampaikan oleh Nuha, Suhito, & Masrukan (2014) ini, dapat dipahami bahwa pemecahan masalah matematika adalah bagaimana seorang peserta didik dalam mengatasi kesulitan yang ditemui dengan menggabungkan konsep-konsep dan aturan - aturan matematika yang telah diperoleh sebelumnya, dan menggunakannya untuk menentukan rumus atau strategi penyelesaian sehingga mendapatkan solusi. Menurut penelitian (Hakim, 2014), menyatakan bahwa dalam pemecahan masalah matematika peserta didik dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimilikinya untuk diterapkan dalam menyelesaikan masalah-masalah terutama masalah yang tidak rutin. Studi ini meneliti kemampuan masalah dalam pemecahan masalah siswa matematika. Proses ini terdiri dari lima tahap: membaca dan memahami masalah, menyajikan masalah, mengembangkan strategi pemecahan masalah, menyelesaikan masalah, dan mengkonfirmasi jawaban. Teori tentang proses pemecahan masalah telah banyak digunakan, tetapi penelitian ini belum banyak membahas kemampuan masalah.

Guru turut berperan aktif dalam meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah, dan harus melakukan inovasi-inovasi dalam pembelajaran untuk membantu siswa memahami apa yang menjadi permasalahannya. Salah satu inovasi terbaru dalam pendidikan untuk membantu para siswa adalah menggunakan metode pembelajaran kognitif dalam pemecahan masalah barisan aritmatika. Pendekatan kognitif menekankan pentingnya memahami konsep, menerapkan penalaran logis, dan mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Dalam pembelajaran kognitif, pembelajaran terjadi melalui observasi, analisis, pemecahan masalah (Octaviana and Setyaningsih, 2022) dan refleksi. Tujuannya adalah untuk mengembangkan pemahaman yang mendalam, membangun hubungan antara pengetahuan baru dan pengetahuan yang sudah ada, serta mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Metode pembelajaran yang umum digunakan dalam pendekatan ini meliputi pemberian tugas terbimbing, simulasi, diskusi, dan mengingat dan berpikir (Nur and Palobo, 2018). Pembelajaran secara kognitif pada materi aritmatika berkaitan dengan kemampuan angka dan aritmatika, serta proses dan prosedur dalam mengakses dapat menggunakan metode kognitif ini (Ashcraft, 1992).

Ada beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan metode kognitif dalam memecahkan masalah pembelajaran matematika diantaranya berjudul ‘Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan dan Deret. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif menggunakan soal uraian dan wawancara serta penarikan kesimpulan berupa verifikasi data. Kekurangan dari penelitian ini adalah siswa tidak mengecek kembali pada indikator jawabannya (Rambe and Arfi, 2020). Penelitian berjudul “Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Aritmatika Berdasarkan Teori APOS Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif” menggunakan metode *APOS theory (action, process, object, schema)* belum mampu memecahkan masalah dalam *field-dependent* (FD), dimana siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah secara sistematis dan belum memahami dalam membuat model matematika (Maullina and Setyaningsih, 2023). Penelitian berjudul “Analisis Kesalahan Konseptual Siswa dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret Aritmatika Ditinjau Dari Gaya Kognitif”, menggunakan metode deskriptif kualitatif ditinjau dari gaya kognitif ketergantungan pada bidang (FD) dan Bidang Independen (FI) siswa belum mampu memberikan pemahaman rumus, penyelesaian soal, serta pemecahan masalah dalam memahami materi aritmatika (Pelo, Nihayah and Hasman, 2021).

Penelitian ini akan menggunakan strategi pembelajaran dalam upaya menerangkan materi pembelajaran kognitif kepada siswa supaya mudah dipahami oleh siswa menggunakan metode berpikir kreatif matematis (MCT) dalam pemecahan masalah pembelajaran barisan aritmatika pada siswa sekolah menengah kejuruan. Para peneliti telah mendefinisikan MCT sebagai siswa yang melakukan kegiatan matematika dengan karakteristik yang dianggap sebagai proses kognitif. MCT melibatkan pemrosesan (Yusnaeni *et al.*, 2017). Beberapa peneliti berpendapat bahwa esensi dari matematika adalah berpikir kreatif, tidak hanya sekedar mendapatkan jawaban yang benar (Grégoire, 2016). *Creative Thinking* (CT) dalam matematika itu sulit dan menuntut, menggabungkan CT dalam materi penilaian yang dirancang khusus dapat membantu guru dan meningkatkan kemungkinan keterlibatan siswa (Ketelhut *et al.*, 2020). Sebagai sumber daya utama untuk pengajaran dan pembelajaran, materi penilaian memberi siswa kesempatan untuk terlibat dengan konten dan keterampilan baru ((Hadar and Tirosh, 2019). Indikator berpikir kreatif berdasarkan tiga komponen yaitu kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan (Silver, 1997). Indikator dari metode MCT adalah dalam pemecahan barisan aritmatika. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pemecahan masalah materi barisan aritmatika menggunakan metode pemecahan masalah berpikir kreatif secara matematis.

2. METODE PENELITIAN

Untuk mengungkapkan gambaran kemampuan siswa SMK dalam pemecahan masalah berdasarkan kesiapan belajar kognitif siswa sebagaimana tujuan penelitian yang ingin dicapai, maka pendekatan analisis data kualitatif digunakan untuk menggambarkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Selanjutnya, data yang dikumpulkan dianalisis dengan menggunakan model interaktif data, yang terdiri dari proses pengurangan data, penyampaian data, dan penarikan kesimpulan dan verifikasi data (Miles, Huberman and Saldaña, 2013). Setelah data dianalisis, langkah berikutnya adalah menguji validitas data tersebut. Uji kredibilitas adalah uji keabsahan data yang digunakan dalam penelitian ini. Peneliti menggunakan triangulasi teknik untuk menguji kredibilitas data dalam penelitian. Triangulasi teknik digunakan untuk menguji kredibilitas data dengan menggunakan berbagai teknik untuk mengecek data dari sumber yang sama, dimana peneliti menggunakan metode tes dan wawancara untuk membandingkan data dari sumber yang sama, yaitu siswa kelas X TJKT SMK Ksatrian Purwokerto. Penelitian diawali dengan pemberian tes kemampuan pemecahan masalah berupa tes tertulis yaitu dua soal tes pemecahan masalah dengan materi Barisan Aritmatika, yang telah divalidasi dan pedoman wawancara. Indikator proses pemecahan masalah matematika siswa terdiri dari lima tahap. Tahap-tahap tersebut terdiri dari membaca dan memahami masalah, menyajikan masalah, mengembangkan strategi pemecahan masalah, menyelesaikan masalah, dan mengkonfirmasi jawaban. Tabel 1 menunjukkan indikator-indikator untuk setiap tahap pemecahan masalah (Rahayu *et al.*, 2022). Hasil wawancara dan skor tes kemampuan pemecahan masalah merupakan sumber data penelitian ini. Data dikumpulkan melalui tes kemampuan pemecahan masalah, yang terdiri dari soal esai atau uraian yang terdiri dari dua soal. Sebelum ujian dilakukan, tes kemampuan pemecahan masalah ini diuji validitas dengan tiga ahli seorang ahli evaluasi pembelajaran dan dua ahli pendidikan matematika dan dianalisis untuk validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran. Selanjutnya, tes yang sudah valid diberikan kepada siswa kelas X. Kemudian mereka diwawancarai berdasarkan tingkat kemampuan pemecahan masalah mereka: tinggi, sedang, dan rendah.

Tabel 1. Indikaor Pemecahan malah Matematis

Tahapan	Indikator
Membaca dan memahami masalah	1. Mampu membaca soal 2. Mampu memahami masalah dan menulis hal – hal yang diketahui dari soal dengan benar 3. Mampu menjelaskan informasi yang diberikan
Kemampuan masalah	1. Mampu membaca dan menulis pertanyaan pemecahan masalah 2. Mampu mekemampunkan masalah melalui model matematika, gambar, simbol aljabar, diagram, grafik dan tulisan
Membangun strategi peecahan masalah	1. Mampu menyusun strategi pemecahan masalah, menulis dan menginterpretasikan rumus yang digunakan dengan benar. 2. Mampu menuliskan urutan strategi dalam menyelesaikan masalah secara urut dan lengkap dengan menggunakan unsur – unsur yang diberikan, model matematika yang telah dibuat sebelumnya dan kemampuan masalah yang disajikan
Memecahkan masalah	1. Mampu menyelesaikan masalah, melakukan perhitungan matematika dengan tepat sesuai dengan rumus, strategi dan kemampuan yang dipilih 2. Mampu menentukan jawaban akhir degan tepat sesuai dengan rumus, strategi dan kemampuan yang dipilih dn menentukan jawaban akhir berdasarkan pertanyaan yang diberikan
Memeriksa kembali jawaban	Mampu memeriksa kembali jawaban dan menyatakan jawaban dari interpretasi pertanyaan

Pengelompokan skor siswa dapat dikatagorikan tinggi, sedang, rendah, sebagai berikut:

Tabel 2. Pengelompokan kemampuan siswa

Kelompok Kemampuan	Kriteria
Tinggi	Siswa yang memiliki nilai $\geq \bar{x} + s$
Sedang	Siswa yang memiliki nilai antara $\bar{x} - s$ dan $\bar{x} + s$
Rendah	Siswa yang memiliki nilai $\leq \bar{x} - s$

Keterangan:

$\bar{x}$: Rata-rata

(s): Simpangan Baku

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

a) Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dengan Kemampuan Tinggi

(Rahayu *et al.*, 2022). Proses pemecahan masalah siswa berdasarkan teori APOS disajikan tipe mekemampunkan simbolik mahasiswa dapat membaca dan memahami masalah, tahap ini ditunjukkan dengan membaca soal dan menulis unsur – unsur yang diketahui dalam soal. Hasil tes tertulis menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah dengan kemampuan tinggi memiliki kemampuan membaca dan memahami soal, kemampuan menginterpretasi yaitu mampu membaca dan menulis pertanyaan pemecahan masalah, mampu menginterpretasikan masalah dalam bentuk gambar, simbol aljabar, diagram grafik dan tulisan, kemampuan menuliskan urutan strategi dalam menyelesaikan masalah secara urut dan lengkap dengan menggunakan unsur – unsur yang diberikan, mampu memodelkan matematika yang dibuat sebelumnya dan kemampuan masalah yang disajikan dan mampu menyelesaikan masalah melakukan perhitungan matematika dengan tepat sesuai dengan rumus, strategi dan representasi yang dipilih. Pada kemampuan pemecahan masalah dengan kemampuan tinggi mampu menentukan jawaban akhir yang tepat sesuai dengan rumus berdasarkan pertanyaan yang diberikan. Tetapi siswa kemampuan pemecahan masalah dengan kemampuan tinggi ini ada sebagian siswa yang belum memeriksa jawaban kembali atau meneliti jawaban menyebabkan adanya kesalahan.

JAWAB...

1. $a = 1$, $U_1 = 3$ Pohon
 $U_2 = 3$ Pohon
 $U_3 = 11$ Pohon
 $U_n = a + (n-1)b$
 $U_n = 3 + (n-1)3$
 $U_n = 3 + (9 \times 3)$
 $= 32$

Jadi Pohon Padi berisikan kesepuluh adalah 32

2. $5 + 6 \text{ km} / 12 \text{ km} = \frac{11}{12} (2a + (n-1)b)$
 $= \frac{11}{12} (2.100.000 + (12-1).50.000)$
 $= \frac{11}{12} (2.100 + (12-1).50)$
 $= 6 (200 + 11.50)$
 $= 6 (200 + 550)$
 $= 6 \times 750$
 $= 4.500.000$ ✓

3. $5.14 = \frac{11}{12} (2a + (n-1)b)$
 $= \frac{11}{12} (2.100 + (12-1).50)$
 $= 7 (200 + 11.50)$
 $= 7 (200 + 650)$
 $= 7.850$
 $= 5.950.000$ ✓

Gambar 1: Jawaban Siswa Kemampuan Tinggi

b) Kemampuan Pemecahan Masalah dengan Kemampuan Sedang

Hasil tes tertulis menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah dengan kemampuan sedang disini memiliki mampu membaca soal, mampu memahami masalah dan menulis hal – hal yang diketahui dari soal dengan benar, serta siswa mampu menjelaskan informasi yang diberikan oleh soal siswa dikemampuan pemecahan masalah dengan kemampuan sedang untuk kemampuan membaca dan menulis pertanyaan pemecahan masalah sudah baik, siswa juga dapat mekemampunkan masalah melalui model matematika, gambar, simbol aljabar, diagram, grafik dan tulisan secara benar sesuai soal yang diberikan. Siswa juga mampu menyusun strategi pemecahan masalah, menulis dan menginterpretasikan rumus yang digunakan dengan benar, untuk kemampuan pemecahan masalah dengan kemampuan sedang masih keliru dalam menuliskan urutan strategi dalam menyelesaikan masalah belum urut dan lengkap tidak ada penggunaan unsur – unsur yang diberikan, belum dapat memodel matematika yang telah dibuat sebelumnya dan kemampuan masalah yang disajikan siswa dalam menyelesaikan masalah sudah bisa mengerjakan tetapi melakukan perhitungan matematika terdapat ketidaksesuaian dengan rumus, strategi dan kemampuan yang dipilih sehingga dalam menentukan jawaban akhir tidak tepat tidak sesuai dengan rumus, strategi dan kemampuan yang dipilih dan penentuan jawaban akhir berdasarkan pertanyaan yang diberikan masih terdapat kesalahan, siswa tidak memeriksa kembali jawaban dan menyatakan jawaban dari interpretasi pertanyaan sehingga membuat kesalahan dari beberapa soal yang diberikan.

Handwritten student work for 'Kemampuan Sedang' (Medium Ability):

$$1. u_n = 5 + (10 - 1) \cdot 3$$

$$= 5 + 9 \cdot 3$$

$$= 32$$

2. $5u = 20/2 (2 \cdot 5 + (20 - 1) \cdot 3)$

$$= 20/2 \cdot 190$$

$$= 20/2 \cdot 570$$

$$= 620$$

1. $100 + 50 \cdot 20$

$$= 700$$

2. $100 + 50 \cdot 90 \text{ bulan}$

$$= 5.000.000$$

Jadi 8 tahun

Gambar 2: Jawaban siswa Kemampuan Sedang

c) Kemampuan Pemecahan Masalah dengan Kemampuan Rendah

Hasil tes tertulis yang dilakukan oleh siswa dengan kemampuan pemecahan masalah dengan kemampuan rendah menunjukkan bahwa siswa sudah mampu membaca soal, untuk memahami masalah dan menulis hal-hal yang diketahui dari soal belum baik, sehingga tidak mampu menjelaskan informasi yang diberikan, siswa dengan kemampuan pemecahan masalah untuk membaca dan menulis pertanyaan pemecahan masalah masih terjadi kesalahan, belum mampu memecahkan masalah melalui model matematika, gambar, simbol aljabar, diagram, grafik dan tulisan. Siswa belum mampu menyusun strategi pemecahan masalah, menulis dan menginterpretasikan rumus yang digunakan dengan benar, mampu menuliskan urutan strategi dalam menyelesaikan masalah secara urut dan lengkap dengan menggunakan unsur-unsur yang diberikan, model matematika yang telah dibuat sebelumnya dan kemampuan masalah yang disajikan. Belum mampu menyelesaikan masalah, melakukan perhitungan matematika dengan tepat sesuai dengan rumus, strategi dan kemampuan yang dipilih mampu menentukan jawaban akhir dengan tidak tepat dengan rumus, strategi dan kemampuan yang dipilih dan menentukan jawaban akhir berdasarkan pertanyaan yang diberikan mampu memeriksa kembali jawaban dan menyatakan jawaban dari interpretasi pertanyaan.

Handwritten student work for 'Kemampuan Rendah' (Low Ability):

A tidak membaca apa yg diketahui
Jawab !!

$$1. u_n = a + (n - 1) \cdot b$$

$$= 5 + (10 - 1) \cdot 3$$

$$= 5 + (9 \cdot 3)$$

$$= 32$$

Jadi Bion Bona Bona ke-10 adalah 32

B. $5u = 20/2 (2 \cdot 5 + (20 - 1) \cdot 3)$

$$= 20/2 \cdot 190$$

$$= 20/2 \cdot 570$$

$$= 620$$

2.

① $100 + 50 \cdot 20$

$$= 700$$

2. $100 + 50 \cdot 90 \text{ bulan}$

$$= 5.000.000$$

Jadi 8 tahun

Gambar 3: Jawaban Siswa Kemampuan Rendah

PEMBAHASAN

Penelitian ini membahas kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas X untuk menyelesaikan masalah dengan materi barisan dan deret aritmatika. Penelitian ini menggunakan kategori penilaian untuk menentukan apakah siswa memiliki kemampuan tinggi, sedang, atau rendah dalam memecahkan masalah dengan materi barisan dan deret. Pada kemampuan masalah dengan kemampuan tinggi yaitu membaca dan memahami masalah sudah dilakukan dengan baik dan benar, pemecahan masalah pada masalah barisan dan deret aritmatika siswa dilakukan dengan benar, siswa membangun strategi pada pemecahan masalah, siswa membangun strategi pemecahan masalah, memecahkan masalah dan memeriksa jawaban kembali siswa belum maksimal melakukan dikarenakan terburu-buru mengumpulkan kepada guru.

Pemecahan masalah dengan kemampuan sedang adalah siswa dapat menuliskan tujuan dari soal dan memilih kemampuan yang akurat untuk menyelesaikan masalah. Kemampuan membaca dan memahami masalah siswa dapat mendorong koordinasi mekanisme mental dengan membuat analogi dan peristiwa yang saling melengkapi dengan beberapa simbol. Selanjutnya siswa dari kemampuan pemecahan masalah dengan kemampuan sedang mempunyai kemampuan merepresentasi masalah yaitu membaca dan menulis pertanyaan pemecahan masalah, mampu merepresentasikan masalah matematika berupa gambar, simbol aljabar, diagram, grafik. Lalu mampu membangun strategi pemecahan masalah yaitu mampu menyusun strategi pemecahan masalah dengan menulis dan menginterpretasikan rumus yang digunakan dengan benar, mampu menuliskan urutan strategi dalam menyelesaikan masalah secara urut dengan lengkap dengan menggunakan unsur – unsur yang diberikan, dapat memodelkan matematika yang telah dibuat sebelumnya dan representasi masalah yang disajikan. Pada penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa kemampuan simbolik adalah tahap pemecahan masalah yang penting karena kemampuan dapat menunjukkan kefasihan matematika seseorang (Rahayu *et al.*, 2022). Hasil kemampuan simbolik dalam penelitian ini berbeda dengan Tobia dkk. (2021), yang menemukan bahwa intervensi simbolik berdampak pada kesesuaian kemampuan matematika siswa kemampuan matematika siswa dengan teman sebayanya tetapi tidak menjelaskan peran kemampuan simbolik dalam pemecahan masalah. Pemecahan masalah dengan kemampuan sedang kurang dalam membangun strategi pemecahan masalah yaitu siswa mampu menyelesaikan masalah, dalam melakukan perhitungan matematika dengan tepat sesuai rumus jawaban masih ada kesalahan, mampu menyusun strategi dan representasi yang dipilih untuk menyelesaikan soal. Kemampuan pemecahan masalah dengan kemampuan sedang mampu menentukan jawaban akhir dengan tepat sesuai dengan rumus strategi dan representasi yang dipilih dan menentukan jawaban akhir berdasarkan pertanyaan yang diberikan dan diakhir siswa dikemampuan pemecahan masalah dengan kemampuan sedang dapat memeriksa kembali jawaban sebelum jawaban dikumpulkan ke guru.

Kemampuan pemecahan masalah dengan kemampuan rendah menunjukkan bahwa siswa sudah mampu membaca soal, untuk memahami masalah dan menulis hal – hal yang diketahui dari soal belum baik, sehingga tidak mampu menjelaskan informasi yang diberikan, siswa dengan kemampuan pemecahan masalah untuk membaca dan menulis pertanyaan pemecahan masalah masih terjadi kesalahan, belum mampu memecahkan masalah melalui model matematika, gambar, simbol aljabar, diagram, grafik dan tulisan. Siswa belum mampu menyusun strategi pemecahan masalah, menulis dan menginterpretasikan rumus yang digunakan dengan benar, mampu menuliskan urutan strategi dalam menyelesaikan masalah secara urut dan lengkap dengan menggunakan unsur – unsur yang diberikan, model matematika yang telah dibuat sebelumnya dan kemampuan masalah yang disajikan. Belum mampu menyelesaikan masalah, melakukan perhitungan matematika dengan tepat sesuai dengan rumus, strategi dan kemampuan yang dipilih mampu menentukan jawaban akhir dengan tidak tepat dengan rumus, strategi dan kemampuan yang dipilih dan menentukan jawaban akhir berdasarkan pertanyaan yang diberikan mampu memeriksa kembali jawaban dan menyatakan jawaban dari interpretasi pertanyaan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, siswa dengan kesiapan belajar kognitif memecahkan masalah dalam lima tahap. Tahapan tersebut adalah membaca dan memahami masalah, menyajikan masalah, mengembangkan strategi pemecahan masalah, menyelesaikan masalah, dan menkonfirmasi jawaban. Temuan dari penelitian ini bahwa kesiapan belajar kognitif siswa mempengaruhi langkah kemampuan simbolik dan visual. Pada tahap kemampuan masalah, siswa dengan kemampuan simbolik menggunakan kemampuan simbol-simbol matematika untuk mendukung proses pemecahan masalah. Indikator kemampuan simbolik siswa adalah kemampuan siswa dalam merekonstruksi masalah, masalah dengan simbol, angka, dan variabel. Pada tahap kemampuan masalah, kemampuan simbolik-visual siswa digunakan kemampuan simbolik. Indikasinya adalah penggunaan simbol, notasi, angka, dan kemampuan visual dalam bentuk diagram pohon. Penelitian ini memberikan kontribusi pada proses pemecahan masalah matematika yaitu membaca dan memahami masalah, menyajikan masalah, menyusun strategi pemecahan masalah, menyelesaikan masalah, dan memeriksa kembali jawaban. Untuk penelitian lebih lanjut proses pemecahan masalah siswa dengan kesiapan belajar kognitif berdasarkan proses

pemecahan masalah pada bidang matematika lain, seperti aljabar dan geometri, serta memasukkan proses pemecahan masalah pada partisipan yang berbeda dengan kesiapan belajar kognitif yang berbeda yaitu kemampuan, sedang dan rendah.

REFERENSI

- Amsari, D., Arnawa, I. M. and Yerizon (2022) 'Development of a Local Instructional Theory for the Sequences and Series Concept Based on Contextual Teaching and Learning', *Linguistics and Culture Review*, 6, pp. 434–449.
- Ashcraft, M. H. (1992) 'Cognitive arithmetic: A review of data and theory', *Cognition*, 44(1), pp. 75–106. doi: [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(92\)90051-I](https://doi.org/10.1016/0010-0277(92)90051-I).
- Hadar, L. L. and Tirosh, M. (2019) 'Creative thinking in mathematics curriculum: An analytic framework', *Thinking Skills and Creativity*, 33, p. 100585. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2019.100585>.
- Hakim, A. R. (2014) 'PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN GENERATIF TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA', *ARIF RAHMAN HAKIM*, 4(20), pp. 196–207.
- Ketelhut, D. J. et al. (2020) 'Teacher Change Following a Professional Development Experience in Integrating Computational Thinking into Elementary Science', *Journal of Science Education and Technology*, 29(1), pp. 174–188. doi: 10.1007/s10956-019-09798-4.
- Maullina, E. S. and Setyaningsih, N. (2023) 'Students ' Ability to Solve Arithmetic Problems Based on APOS Theory in Cognitive Styles Differences', *Numerical: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 7(1), pp. 13–26.
- Miles, M., Huberman, M. and Saldaña, J. (2013) *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*, *Zeitschrift fur Personalforschung*.
- Nuha, M. A., Suhito and Masrukan (2014) 'Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri dan Karakter Siswa SMP Kelas VIII Melalui Pembelajaran Model 4K', *Jurnal Kreano*, 5(September), pp. 188–194.
- Nur, A. S. and Palobo, M. (2018) 'Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif dan Gender', *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 9(2), pp. 139–148.
- Octaviana, P. and Setyaningsih, N. (2022) 'Kompetensi Berpikir Kritis Siswa dalam Memecahkan Persoalan HOTS Berdasarkan Gaya Belajar', *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), pp. 1436–1452.
- Pelo, F. M., Nihayah, E. F. K. and Hasman (2021) 'Analisis Kesalahan Konseptual Siswa dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret Aritmatika Ditinjau dari Gaya Kognitif', *Cendekia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 12(1), pp. 73–83.
- Prafianti, R. A. et al. (2023) 'Analysis of Student ' s Creative Thinking Ability on Arithmetic Sequences in the Lesson Study Framework', *Vygotsky: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 5(1), pp. 55–64.
- Rahayu, R. et al. (2022) 'Problem-Solving Process of Students with a Reflective Cognitive Style Based on the Action-Process-Object-Schema Theory', *European Journal of Educational Research*, 12(1), pp. 41–58.
- Rambe, A. Y. F. and Arfi, L. D. (2020) 'Issn 2087-8249 e-issn 2580-0450', *AXIOM: Jurnal Pendidikan dan Matematika*, 09(2), pp. 175–187.
- Silver, E. A. (1997) 'Fostering creativity through instruction rich in mathematical problem solving and problem posing', *ZDM Mathematic Education*, 29(3), pp. 75–80. doi: 10.1007/s11858-997-0003-x.
- Singer, F. M. and Voica, C. (2022) 'Playing on patterns: is it a case of analogical transfer?', *ZDM – Mathematics Education*, 54(1), pp. 211–229. doi: 10.1007/s11858-022-01334-w.
- Siregar, M. B. and Narpila, S. D. (2023) 'Influence of Problem- Based Learning Model on Students ' Critical Thinking Ability and Learning Motivation in Mathematics Learning', *Numerical: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 7(2), pp. 263–274.
- Syarifah, Z. A. and Yanuarto, W. N. (2023) 'EKSPLOKASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENT KNOWLEDGE (TPACK)', *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 6(2), pp. 208–214.

-
- Wilkins, J. L. M., MacDonald, B. L. and Norton, A. (2022) 'Construction of subitized units is related to the construction of arithmetic units', *Educational Studies in Mathematics*, 109(1), pp. 137–154. doi: 10.1007/s10649-021-10076-7.
- Yusnaeni *et al.* (2017) 'Creative Thinking of Low Academic Student Undergoing Search Solve Create and Share Learning Integrated with Metacognitive Strategy', *International Journal of Instruction*, 10(2), pp. 245–262.