

Analisis Pemecahan Masalah Siswa Artisan Ditinjau Dari Pengetahuan Prosedural

Ade Kumalasari^{1✉}, Sri Winarni², Rohati³, Marlina⁴, Jumardi Eko Saputra⁵

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi,
Jl. Jambi – Ma. Bulian, Mendalo Darat, Indonesia
ade.kumalasari@unj.ac.id

Abstract

Problem-solving is the main goal of the educational process. This ability has a relationship with procedural knowledge. These two things basically have a relationship with the characteristics of students. One of the interesting characteristics to study is the artisanal students. The purpose of this study was to find out how the problem solving of artisan students in solving problems of perimeter and area of triangles was based on procedural knowledge. This research is qualitative research with a descriptive approach. The subjects in this study were two students with artisan personalities at SMP Negeri 1 Kuala Tungkal, Jambi. The instruments used in this study were problem solving test sheets, interview guidelines, and MBTI test sheets. The Myers-Briggs Type Indicator (MBTI) personality test was used to select subjects. Problem solving test sheets are used to reveal students' problem-solving abilities. The interview guide was used to determine students' thinking processes in solving problems on the problem-solving test sheet. Based on the results of the research obtained, it can be concluded that students with artisan personalities are able to solve problems solving problems of perimeter and area of triangles in terms of their procedural abilities. This is indicated by the fulfillment of the four indicators of problem solving and indicators of procedural knowledge by the two subjects.

Keywords: problem-solving, perimeter and area of triangles, artisan students, procedural knowledge

Abstrak

Pemecahan masalah merupakan tujuan utama proses pendidikan. Kemampuan ini memiliki hubungan dengan pengetahuan prosedural. Kedua hal tersebut pada dasarnya memiliki keterkaitan dengan karakteristik pada siswa. Salah satu kareakteristik yang menarik untuk dikaji adalah siswa artisan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui bagaimana pemecahan masalah siswa artisan dalam menyelesaikan masalah keliling dan luas segitiga berdasarkan pengetahuan prosedural. Penelitian ini merupakan penelitian Kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Subjek dalam penelitian ini adalah dua orang siswa dengan kepribadian artisan di SMP Negeri 1 Kuala Tungkal, Jambi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar tes pemecahan masalah, pedoman wawancara, dan lembar tes MBTI. Tes kepribadian Myers-Briggs Type Indicator (MBTI) digunakan untuk memilih subjek. Lembar tes pemecahan masalah digunakan untuk mengungkap kemampuan pemecahan masalah siswa. pedoman wawancara digunakan untuk mengetahui proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal pada lembar tes pemecahan masalah. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kepribadian artisan mampu menyelesaikan soal pemecahan masalah keliling dan luas segitiga ditinjau dari kemampuan proseduralnya. Hal ini ditunjukkan dari terpenuhinya keempat indikator pemecahan masalah dan indikator pengetahuan prosedural oleh kedua subjek.

Kata kunci: pemecahan masalah, keliling dan luas segitiga, siswa artisan, pengetahuan prosedural

Copyright (c) 2022 Ade Kumalasari, Sri Winarni, Rohati, Marlina, Jumardi Eko Saputra

✉ Corresponding author: Ade Kumalasari

Email Address: ade.kumalasari@unj.ac.id (Jl. Kapt. Pattimura, Lr. Kenali Jaya, 10, Kenali Besar, Jambi)

Received 30 July 2022, Accepted 09 August 2022, Published 15 September 2022

DOI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1714>

PENDAHULUAN

Pada proses pendidikan, kemampuan siswa diasah melalui masalah. Namun seringkali siswa berhadapan dengan masalah yang tidak dapat diselesaikan dan justru menghambat proses pembelajaran (Rigusti & Pujiastuti, 2020). Siswa memiliki permasalahan yang beragam dalam pemecahan masalah matematis (August & Ramlah, 2021). Siswa cenderung fokus memecahkan masalah pada bilangan, bukan pada konteks yang ada pada permasalahan tersebut (Suharta, 2016).

Kemampuan untuk memecahkan masalah pada dasarnya merupakan tujuan utama proses pendidikan (Puadi, 2017). Polya (1945) mengemukakan pemecahan masalah sebagai suatu proses untuk menentukan penyelesaian masalah non rutin melalui tahapan sistematis dan tidak dapat diselesaikan secara langsung untuk mencapai tujuan tertentu. Masalah ini dapat disajikan dalam bentuk soal matematika tekstual maupun kontekstual (Amam, 2017). Adapun langkah pemecahan masalah terdiri dari memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa proses dan hasil. Pada dasarkan kemampuan pemecahan masalah dipengaruhi oleh banyak hal, yaitu kemampuan komunikasi (La'ia & Harefa, 2021), kemandirian belajar (Sundayana, 2018), proses berpikir (Rismen et al., 2020), gender (Davita & Pujiastuti, 2020), dan karakteristik/tipe kepribadian siswa (Khoirotunnisa', 2017; Sari et al., 2020).

Salah satu pengetahuan yang selayaknya dikuasai oleh siswa adalah pengetahuan prosedural. Pengetahuan ini berperan penting dalam ilmu matematika. Pengetahuan prosedural penting dalam menunjang keberhasilan matematika (Kilpatrick, 2001). Pembelajaran matematika akan berhasil jika mengarah pada prosedural (Sari et al., 2020). Pengetahuan prosedural dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti karakteristik siswa, model, dan pendekatan pembelajaran yang diterapkan (Riani et al., 2020; Yuswan & Maat, 2021).

Karakteristik siswa berhubungan dengan kepribadiannya. Kepribadian yang dimiliki siswa bermacam-macam. Ahli menggolongkan kepribadian menjadi beberapa tipe untuk mengenal karakter siswa secara efektif (Agustin, 2018). Salah satu tipe kepribadian itu adalah kepribadian artisan (Keirsey & Bater, 1984). Layyina (2018) menyatakan bahwa siswa dengan kepribadian artisan cenderung terbuka menyampaikan apa yang mereka lihat dan dapatkan. mereka cenderung melakukan sesuatu yang dapat dilakukan, cepat, dan menghasilkan sesuatu yang efektif. Meskipun hal tersebut tidak sesuai dengan aturan. Siswa dengan kepribadian artisan lebih menyukai suasana kelas dengan banyak diskusi, presentasi, dan demonstrasi (Putra, 2017). Hal ini dikarenakan siswa dengan tipe artisan dapat menunjukkan kemampuannya pada suasana kelas yang demikian.

Salah satu materi yang dipelajari pada mata pelajaran Matematika di SMP adalah materi segitiga. Dalam kehidupan sehari-hari sering ditemui permasalahan yang berhubungan dengan segitiga. Pada materi segitiga siswa dituntut untuk menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas segitiga. Adapun kesulitan yang dialami siswa pada segitiga, yaitu menentukan asal diperolehnya rumus, memahami penggunaan rumus secara tepat, dan permasalahan kontekstual terkait segitiga.

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika di SMP, diperoleh informasi bahwa hanya sebagian siswa yang menggunakan konsep prosedural dalam menyelesaikan soal matematika. Mayoritas siswa tidak membuat rencana pemecahan masalah saat menjawab soal. Bahkan siswa cenderung kesulitan jika harus menyelesaikan masalah matematika yang tidak rutin. Dimana masalah tidak rutin ini biasanya membutuhkan beberapa prosedur metematika dalam penyelesaiannya.

Berdasarkan hal tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana

pemecahan masalah siswa artisan dalam menyelesaikan masalah keliling dan luas segitiga berdasarkan pengetahuan prosedural.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Hal yang dideskripsikan adalah bagaimana kemampuan pemecahan masalah pada siswa dengan karakteristik artisan dalam menyelesaikan soal keliling dan luas segitiga ditinjau dari pengetahuan prosedural. Pendeskripsian ini ditelusuri melalui hasil pekerjaan siswa subjek penelitian pada soal yang diberikan dan wawancara untuk mengklarifikasi temuan yang diperoleh dari hasil pengerjaan tersebut.

Instrumen yang digunakan meliputi lembar tes pemecahan masalah, pedoman wawancara, dan lembar tes kepribadian MBTI. Tes kepribadian MBTI digunakan untuk memilih subjek. Siswa dikatakan memiliki tipe kepribadian artisan jika hasil tes menunjukkan siswa memiliki kepribadian ESTP (*extraverted, sensory, thinking, perceiving*), ISTP (*introverted, sensory, thinking, perceiving*), ESFP (*extroverted, sensory, feeling, perceiving*), atau ISFP (*introverted, sensory, feeling, perceiving*). Lembar tes pemecahan masalah digunakan untuk mengungkap kemampuan pemecahan masalah siswa. pedoman wawancara digunakan untuk mengetahui proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal pada lembar tes pemecahan masalah.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa dengan kepribadian artisan di SMP Negeri 1 Kuala Tungkal, Jambi. Berdasarkan hasil tes kepribadian MBTI diperoleh bahwa ada 2 siswa dengan kepribadian artisan yang selanjutnya dikoding dengan siswa kepribadian artisan pertama (SKA1) dan siswa kepribadian artisan kedua (SKA2). Kedua subjek ini kemudian diberikan tes pemecahan masalah dan wawancara.

Prosedur penelitian terdiri atas tiga tahapan, yaitu tahap pra lapangan, tahap pekerjaan lapangan, dan tahap analisis data. Pada tahap pra lapangan dilakukan pengumpulan data awal mengenai potensi sekolah dan penyusunan instrument. Pada tahap pekerjaan lapangan dilakukan pemilihan subjek dan pengumpulan data menggunakan instrument penelitian. pada tahap analisis data dilakukan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan dari data yang diperoleh di tahap pekerjaan lapangan.

HASIL DAN DISKUSI

Berdasarkan tes MBTI yang diberikan kepada 15 siswa di kelas VII A SMP N 1 Kuala Tungkal diperoleh 2 orang siswa dengan tipe kepribadian artisan yang potensial untuk dianalisis. Kedua subjek tersebut itu yaitu siswa kepribadian artisan pertama (SKA1) dan siswa kepribadian artisan kedua (SKA2). Berdasarkan hasil pengerjaan tes pemecahan masalah oleh kedua subjek diperoleh data seperti yang terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Perolehan Tes Pemecahan Masalah Berdasarkan Pengetahuan Prosedural

Indikator Pemecahan Masalah	Indikator Pengetahuan Prosedural	SKA1	SKA2
Memahami masalah	Mengurutkan masalah	✓	✓
Menyusun rencana	Menentukan langkah-langkah	✓	✓

Melaksanakan rencana	Menerapkan dan menggunakan simbol, keadaan, dan proses untuk menyelesaikan masalah	✓	✓
Memeriksa kembali	Menjelaskan atau membenarkan salah satu cara menyelesaikan masalah	✓	✓

Pada Tabel 1 tersebut tampak bahwa siswa dengan tipe kepribadian artisan mampu menyelesaikan permasalahan keliling dan luas segitiga berdasarkan pengetahuan prosedural. Siswa dapat memenuhi keempat indikator pada pengetahuan prosedural.

Diskusi

Berdasarkan Tabel 1 tampak bahwa SKA1 dan SKA2 dapat menyelesaikan soal pada tes pemecahan masalah dengan baik. SKA1 dan SKA2 dapat memenuhi indikator mengurutkan masalah; menentukan langkah-langkah; menerapkan dan menggunakan simbol, keadaan, dan proses untuk menyelesaikan masalah; dan menjelaskan atau memberikan satu cara menyelesaikan masalah.

Indikator Memahami Masalah

Gambar 1 dan Gambar 2 menunjukkan pekerjaan SKA1 dan SKA2 pada indikator memahami masalah. SKA1 dan SKA2 sama-sama memenuhi indikator memahami masalah, namun tingkat penjabarannya berbeda.

Memahami masalah: mencari Panjang pagar

Gambar 1 Jawaban SKA1 Indikator Mamahami Masalah

Pada Gambar 1 tampak bahwa SKA1 dapat menuliskan dan memahami apa permasalahan yang ada pada soal. SKA1 menuliskan bahwa yang menjadi permasalahan adalah mencari panjang pagar. Hanya saja SKA1 tidak menuliskan informasi apa saja yang diperoleh dari soal. Meski demikian hasil pemenuhan indikator memahami masalah ini menunjukkan bahwa SKA1 memenuhi indikator mengurutkan masalah pada pengetahuan prosedural dengan menuliskan apa yang akan diselesaikan atau dicari.

Memahami masalah:
Mencari nilai x dan $(3x+4)$ serta mencari Panjang bambu yang mengelilingi kebun.

Gambar 2 Jawaban SKA2 Indikator Memahami Masalah

Pada Gambar 2 tampak bahwa SKA2 dapat memahami dan menuliskan permasalahan yang ada pada soal secara lebih lengkap dari pada SKA1. Pada tahap memahami masalah SKA2 telah tergambaran bagaimana menyusun rencana nantinya. SKA2 sudah dapat menuliskan apa yang ditanyakan dari soal, namun sama seperti SKA1, SKA2 tidak menuliskan informasi apa saja yang diperoleh dari soal selain apa yang ditanyakan. Berdasarkan penyelesaian SKA2 pada Gambar 2 dapat disimpulkan bahwaw SKA2 sudah memenuhi indikator pengetahuan prosedural dimana SKA2 dapat mengurutkan masalah.

Berikut wawancara pada SKA1 dan SKA2 terkait indikator memahami masalah.

P : Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?

SKA1: Luas kebun 84 meter. Yang ditanya nilai x untuk menentukan keliling kebun ubi yang mau dipagari dengan bambu.

SKA2: Luas kebun 84 meter persegi. Bentuk kebun segitiga. Yang ditanya nilai x , $3x+4$, dan panjang bambu yang mengelilingi kebun.

SKA1 dan SKA2 ketika diwawancara dapat menyampaikan secara menyeluruh dari apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Namun dari hasil penulisan kedua subjek hanya fokus pada apa yang ditanyakan. Siswa artisan cenderung tidak lengkap menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal (Awil et al., 2021; Zaeny et al., 2021). Hal ini berbeda dengan apa yang diperoleh Aziz & Kholil (2020), Pratama et al. (2020), dan Anjani et al. (2021) dimana subjek dengan karakteristik artisan yang mereka teliti mampu menuliskan apa yang diketahui pada soal secara rinci dan terstruktur.

Indikator Menyusun Rencana

Gambar 3 dan Gambar 4 menunjukkan pekerjaan SKA1 dan SKA2 pada indikator menyusun rencana.

Menyusun rencana :
Mencari nilai x dan $(3x+4)$ terlebih dahulu lalu dilanjutkan dengan mencari panjang bambu yang mengelilingi kebun.

Gambar 3 Jawaban SKA1 Indikator Menyusun Rencana

Pada tahap menyusun rencana, SKA1 sudah merencanakan penyelesaian tetapi belum dimodelkan dalam model matematis secara sederhana. Berdasarkan penyelesaian pada gambar 3 tampak bahwa SKA1 sudah memenuhi indikator prosedural dimana SKA1 dapat menentukan langkah-langkah penyelesaiannya. SKA1 dapat menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara urut dari yang ditanyakan sampai dengan penyelesaiannya.

Menyusun rencana :
Mencari nilai x dan $(3x+4)$ terlebih dahulu lalu dilanjutkan dengan mencari panjang bambu yang mengelilingi kebun.

Gambar 4 Jawaban SKA2 Indikator Menyusun Rencana

Pada tahap menyusun rencana SKA2 sudah dapat merencanakan penyelesaian tetapi belum dimodelkan dalam model matematis secara sederhana. Berdasarkan Gambar 4 dapat disimpulkan bahwa SKA2 sudah memenuhi indikator menentukan langkah-langkah penyelesaian pada pengetahuan prosedural.

Berikut wawancara pada SKA1 dan SKA2 terkait indikator menyusun rencana.

P : Untuk menyelesaikan soal, hal apa yang harus ditentukan terlebih dahulu?

SKA1: Mencari nilai x , kemudian $3x+4$, setelah itu baru hitung panjang bambu yang mengelilingi

kebun.

SKA2: hitung x, hitung $3x+4$, hitung keliling kebun.

Berdasarkan pengerjaan tes dan wawancara diperoleh bahwa subjek dengan karakteristik artisan (SKA1 dan SKA2) mampu menentukan langkah-langkah penyelesaian dalam pemecahan masalah. Hal ini didukung oleh Agustin (2018) bahwa siswa artisan mampu menunjukkan cara menyatakan masalah dan solusinya. Namun Sari et al. (2020) mengemukakan bahwa siswa artisan cenderung kurang mampu menetapkan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal. Hal ini juga ditemukan oleh Zaeny et al. (2021) dimana subjek dengan karakteristik artisannya tidak dapat menyusun langkah penyelesaian dengan tepat. Siswa dengan tipe kepribadian ini biasanya cenderung mengalami kesulitan dalam menganalisis, merencanakan, dan memecahkan masalah (Astuti et al., 2018).

Pada tahap menyusun rencana SKA1 dan SKA 2 belum memodelkan dalam model matematis secara sederhana. Hal ini berbanding terbalik dengan penelitian Ciptaningrum et al. (2021), Anjani et al. (2021), dan Widiyatmoko (2020), dimana siswa artisan memiliki kemampuan dalam encoding serta cenderung menunjukkan komunikasi simbolik, logis, dan verbal.

Indikator Melaksanakan Rencana

Gambar 5 dan Gambar 6 menunjukkan pekerjaan SKA1 dan SKA2 pada indikator melaksanakan rencana.

Melaksanakan rencana :

Nilai x
 $\frac{1}{2} \times x \times 24 = 64$
 $12x = 64$
 $x = 7$

$(3x+4)$
 $3x+4 = ?$
 $3 \cdot 7 + 4 = ?$
 $21 + 4 = 25$

Keliling = $8+8+8$
 $= 24 + 7 + 25$
 $= 56 \text{ m}$

Gambar 5 Jawaban SKA1 Indikator Melaksanakan Rencana

Pada Gambar 5 tampak bahwa dalam tahap melaksanakan rencana SKA1 dapat menyelesaikan model matematika sesuai aturan yang tepat. SKA1 menyelesaikan soal sesuai dengan konsep dan rumus yang sesuai berdasarkan perencanaan sebelumnya dan menuliskannya secara runtun dan sistematis. Meskipun ketika wawancara SKA1 menyatakan bahwa sempat mengalami kendala dalam menghitung nilai x, namun SKA1 dapat memperoleh nilai tersebut dengan benar. Hal ini juga ditemukan dalam penelitian yang dilakukan oleh Pratama et al. (2020) bahwa siswa artisan sedikit mengalami kebingungan dalam penyelesaian namun dapat menyelesaikan dan menjelaskan langkah penyelesaian masalahnya. Penyelesaian pada Gambar 5 dan hasil wawancara menunjukkan bahwa SKA1 sudah memenuhi indikator pengetahuan prosedural dimana SKA1 dapat menerapkan dan menggunakan simbol, keadaan, dan proses untuk menyelesaikan masalah.

Melaksanakan rencana :

Nilai x
 $\frac{1}{2} \times x \times 24 = 84$
 $12x = 84$
 $x = 7$

$(3x+4)$
 $3x+4 = ?$
 $3 \cdot 7 + 4 = ?$
 $21 + 4 = 25$

Keliling = $8+8+8$
 $= 24 + 7 + 25$
 $= 56 \text{ m}$

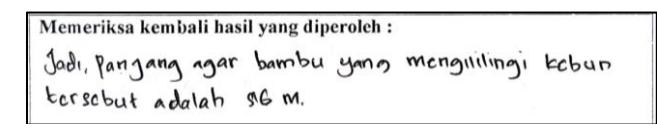
Gambar 6 Jawaban SKA2 Indikator Melaksanakan Rencana

Pada tahapan melaksanakan rencana subjek dapat menyelesaikan model matematika sesuai aturan yang tepat dimana subjek menyelesaikan soal sesuai dengan konsep dan rumus yang sesuai berdasarkan perencanaan sebelumnya dan subjek sudah menuliskannya secara runtun dan sistematis. Berdasarkan Gambar 6 SKA2 sudah memenuhi indikator prosedural dimana SKA2 dapat menerapkan dan menggunakan simbol, keadaan, dan proses untuk menyelesaikan masalah.

Secara karakteristik, siswa artisan cenderung jarang menuliskan rumus penyelesaian dalam melaksanakan masalah (Zaeny et al., 2021). Siswa artisan cenderung ceroboh karena tergesa-gesa dalam mengerjakan soal (Awi et al., 2021). Namun dalam penelitian ini baik SKA1 maupun SKA2 dapat menuliskan rumus penyelesaian dengan tepat. Hal ini sejalan dengan hasil yang diperoleh oleh Anjani et al.(2021) bahwa siswa artisan dapat memilih metode penyelesaian masalah dan melakukan penghitungan dengan tepat.

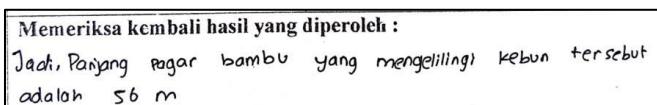
Indikator Memeriksa Kembali

Gambar 7 dan Gambar 8 menunjukkan pekerjaan SKA1 dan SKA2 pada indikator memeriksa kembali.



Gambar 7 Jawaban SKA1 Indikator memeriksa Kembali

Pada tahapan memeriksa kembali SKA1 sudah dapat menuliskan kesimpulan dengan tepat. SKA1 menjelaskan secara tegas dengan menuliskan panjang pagar bambu yang mengelilingi kebun tersebut adalah 56 meter. Ketika wawancara SKA1 juga menegaskan bahwa dia melakukan pemeriksaan kembali sebelum menarik kesimpulan. SKA1 memeriksa kembali langkah-langkah penggerjaan dan penghitungan operasi yang dilakukan. Serta memastikan bahwa simpulan yang diberikan sesuai dengan apa yang ditanyakan oleh soal. Berdasarkan Gambar 7 dan hasil wawancara tampak bahwa SKA1 sudah memenuhi indikator pengetahuan prosedural, yaitu menjelaskan dan membenarkan salah satu cara penyelesaian masalah.



Gambar 8 Jawaban SKA2 Indikator Memeriksa Kembali

Pada tahap memeriksa kembali SKA2 sudah dapat menuliskan kesimpulan dengan tepat dimana SKA2 menjelaskan dengan menuliskan panjang pagar bambu yang mengelilingi kebun tersebut. Berdasarkan penyelesaian pada Gambar 8 tampak bahwa SKA2 sudah memenuhi indikator pengetahuan prosedural dimana SKA2 mampu menjelaskan dan membenarkan salah satu cara penyelesaian masalah.

Kebiasaan siswa dengan kepribadian artisan adalah cenderung enggan melakukan memeriksa kembali jawaban yang telah mereka peroleh (Zaeny et al., 2021). Siswa artisan menyadari bahwa

mereka perlu memeriksa kembali hasil pekerjaannya, namun tidak melaksanakannya (Pratama et al., 2020). Hal ini bisa didasari dengan kecenderungan siswa artisan yang cepat merasa bosan jika dituntut untuk fokus dan banyak berpikir (Awi et al., 2021). Meski demikian, pada penelitian ini siswa artisan melakukan pengecekan kembali, baik dari segi kesesuaian jawaban dengan permasalahan pada soal, kebenaran operasi penghitungan, dan ketepatan metode yang dipilih. Hal ini sesuai dengan hasil yang diperoleh oleh Anjani et al. (2021) bahwa siswa artisan memeriksa kembali jawaban yang mereka peroleh dan menuliskan kesimpulan jawabannya dengan tepat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kepribadian artisan mampu menyelesaikan soal pemecahan masalah keliling dan luas segitiga ditinjau dari kemampuan proseduralnya. Hal ini ditunjukkan dari terpenuhinya keempat indikator pemecahan masalah dan indikator pengetahuan prosedural oleh kedua subjek. Siswa mampu mengurutkan masalah, menentukan langkah-langkah yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah, menerapkan simbol, dan menjelaskan cara penyelesaian masalah yang mereka lakukan. Meskipun secara tertulis indikator tersebut tidak terlihat secara rinci, namun berdasarkan wawancara dipertegas bahwa siswa memenuhi indikator tersebut secara spesifik. Memahami kepribadian siswa perlu dilakukan oleh pendidik agar dapat menentukan proses pembelajaran yang tepat dan efektif.

REFERENSI

- Agustin, M. D. A. (2018). Proses Berpikir Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Keirsey. *Madrosatuna: Journal of Islamic Elementary School*, 2(2), 29–38. <https://doi.org/10.21070/madrosatuna.v2i2.1967>
- Amam, A. (2017). Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *TEOREMA : Teori Dan Riset Matematika*, 2(1), 39. <https://doi.org/10.25157/teorema.v2i1.765>
- Anjani, R., M, D., & Kamid, K. (2021). Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel yang Ditinjau dari Tipe Kepribadian Keirsey. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2746–2755. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.835>
- Astuti, R. P., Aminudin, M., & Maharani, H. R. (2018). Deskripsi Metakognisi Ditinjau dari Tipe Kepribadian Rational dan Artisan. *Kontinu: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika*, 2(2), 98. <https://doi.org/10.30659/kontinu.2.2.98-121>
- August, F. M., & Ramlah, R. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Berdasarkan Prosedur Polya. *JIPMat*, 6(1), 43–59. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v6i1.8080>
- Awi, A., Mulbar, U., & Sahriani, S. (2021). Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Tipe Kepribadian Menurut Keirsey. *Issues in Mathematics Education (IMED)*, 5(1), 18. <https://doi.org/10.35580/imed19908>

- Aziz, R. Z. R., & Kholil, M. (2020). Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Berdasarkan Teori Apos Ditinjau dari Tipe Kepribadian David Keirsey. *ARITMATIKA: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 96–104. <https://doi.org/10.35719/aritmatika.v1i2.13>
- Ciptaningrum, F. O., Sunardi, S., Yudianto, E., & Wadjdi, F. (2021). Profil Komunikasi Matematis Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Ditinjau dari Tipe Kepribadian David Keirsey. *Journal of Mathematics Education and Learning*, 1(3), 233. <https://doi.org/10.19184/jomeal.v1i3.25128>
- Davita, P. W. C., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gender. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 110–117. <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.23601>
- Keirsey, D., & Bater, M. (1984). Please understand me. *Prometheus Nemesis*.
- Khoirotunnisa', A. U. (2017). Eksperimentasi Model Pembelajaran Jigsaw Puzzle Map Terhadap Prestasi Belajar Matematika Materi Himpunan Ditinjau dari Tipe Kepribadian Siswa Kelas VII Semester 1 MTsN 1 Bojonegoro Tahun Ajaran 2015/2016. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 5(2), 82. <https://doi.org/10.25273/jipm.v5i2.1171>
- Kilpatrick, J. (2001). *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. National Academy of Sciences.
- La'ia, H. T., & Harefa, D. (2021). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2), 463. <https://doi.org/10.37905/aksara.7.2.463-474.2021>
- Layyina, U. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Matematis Berdasarkan Tipe Kepribadian pada Model 4K dengan Asesmen Proyek bagi Siswa Kelas VII. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1–10.
- Polya, G. (1945). *How to solve it*. Princeton University Press.
- Pratama, N. I., Kamid, K., & Efendi, M. H. (2020). Analisis Proses Metakognitif Siswa Tipe Kepribadian Idealist, Artisan, Guardian dan Rational dalam Pemecahan Masalah Matematika. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika)*, 6(2), 71–82. <https://doi.org/10.37058/jp3m.v6i2.1940>
- Puadi, E. F. W. (2017). Analisis Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Mahasiswa PTIK Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *JUMLAHKU: Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan*, 2(1), 85–103. <http://jurnal.upmk.ac.id/index.php/jumlahku/article/view/139>
- Putra, R. W. Y. (2017). Analisis Proses Berpikir Kreatif Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Guardian dan Idealis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2, 52–65. <http://www.ejournal.unitaspalembang.ac.id/index.php/nabla/article/view/18>
- Riani, R., Sarassanti, Y., & Sukardi, S. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Divisions terhadap Pengetahuan Prosedural pada Materi Bangun Datar. *J-*

- PiMat : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 150–157. <https://doi.org/10.31932/j-pimat.v2i1.658>
- Rigusti, W., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Motivasi Belajar Matematika Siswa. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.31000/prima.v4i1.2079>
- Rismen, S., Juwita, R., & Devinda, U. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif Impulsif. *Jurnal Gantang*, 5(1), 61–68. <https://doi.org/10.31629/jg.v5i1.1579>
- Sari, N., Indiati, I., & Endahwuri, D. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa ditinjau dari Pemahaman Konseptual dan Pengetahuan Prosedural. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(6), 467–472. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v2i6.6700>
- Suharta, I. G. P. (2016). Kemampuan Siswa Sekolah Dasar dalam Pemecahan Masalah Matematika Real. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 49(3), 137. <https://doi.org/10.23887/jppundiksha.v49i3.9018>
- Sundayana, R. (2018). Kaitan antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Pelajaran Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 75–84. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.262>
- Widiyatmoko, S. (2020). Deskripsi Penalaran Analogi Ditinjau dari Tipe Kepribadian David Keirsey Siswa SMP Negeri 1 Ajibarang. *AlphaMath : Journal of Mathematics Education*, 4(2), 9. <https://doi.org/10.30595/alphamath.v4i2.7356>
- Yuswan, S. A., & Maat, S. M. (2021). Pengetahuan Konseptual dan Prosedural dalam Matematik: Satu Sorotan Literatur Sistematik. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 6(12), 94–108. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v6i12.1178>
- Zaeny, H. N., Sujiran, & Puspananda, D. R. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Penyelesaian Soal Cerita Ditinjau dari Tipe Kepribadian Keirsey. *Journal of Mathematics Education and Science*, 4(2), 51–58. <https://doi.org/10.32665/james.v4i2.212>