

Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Materi Pecahan Senilai dengan Menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik

Grassiana Misseri Cordia, Yohana Anggreni Talo, Florida Moza, Trimurti Elvin Lende

How to cite : Cordia, G. M., Talo, Y. A., Moza, F., & Lende, T. E. (2024). Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Materi Pecahan Senilai dengan Menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik . *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(1), 212 - 224. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1297>

To link to this article : <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1297>



Opened Access Article



Published Online on 30 Juni 2024



[Submit your paper to this journal](#)



Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Materi Pecahan Senilai dengan Menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik

Grassiana Misseri Cordia^{1*}, Yohana Anggreni Talo², Florida Moza³, Trimurti Elvin Lende⁴

^{1,2,4}Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Katolik Weetebula

³Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Katolik Weetebula

Article Info

Article history:

Received Mar 09, 2024

Accepted Apr 24, 2024

Published Online Jun 30, 2024

Keywords:

Kemampuan Pemecahan
 Masalah
 Pecahan Senilai
 LKPD

ABSTRAK

Pembelajaran matematika pada jenjang sekolah dasar seringkali menjadi pembelajaran yang sangat menakutkan bagi siswa, khususnya pada masalah pecahan, dimana siswa kesulitan dalam mengubah bentuk pecahan yang senilai dan menunjukkan bagian dari pecahan. Siswa belum dibiasakan untuk melatih cara berpikir yang berbeda terhadap suatu bentuk pecahan. Misalnya dari ketiga bidang datar tersebut siswa diminta untuk mengarsir $\frac{2}{6}$ bagian. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan siswa menyelesaikan materi pecahan senilai dengan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Kami menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan melibatkan siswa kelas V SDK Kabonu Tana. Data dikumpulkan melalui observasi, tes dan wawancara. Teknik analisis data dilakukan dengan cara reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Soal tes yang diberikan mewakili bentuk latihan yang terdapat pada lembar kerja peserta didik (LKPD). Soal tes dianalisis menggunakan indikator kemampuan pemecahan masalah berdasarkan Polya. Peneliti juga melakukan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran yang telah dirancang dalam modul ajar yang dilengkapi dengan LKPD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika menggunakan LKPD dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi pecahan senilai.

This is an open access under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) licence



Corresponding Author:

Grassiana Misseri Cordia
 Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar,
 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
 Universitas Katolik Weetebula
 Jl Managa Aba, Desa Karuni, Kec. Loura, Kabupaten Sumba Barat Daya, Nusa Tenggara Timur
 Email : grasiacordia@yahoo.co.id

Pendahuluan

Pembelajaran matematika di sekolah bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika sehingga dapat menerapkan matematika dalam penyelesaian masalah (Appova & Taylor, 2019; Cordia, 2021a; Schukajlow

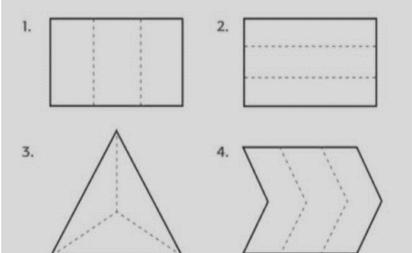
& Krug, 2014). Untuk itu pengetahuan dasar matematika perlu dikembangkan sejak siswa berada di bangku sekolah dasar. Pengetahuan ini menjadi bekal untuk memahami materi pada tingkat lanjut. Pelaksanaan pembelajaran matematika di SD harus dalam bentuk real dengan menghadirkan media yang akan digunakan sehingga dapat menghantarkan siswa pada bentuk yang konkret. pembelajaran matematika dapat ditingkatkan jika ada perubahan yang dibuat bukan hanya dalam kurikulum, tetapi juga dalam cara mengajarkan matematika pada siswa (Akçakin, 2018; Álvarez et al., 2020; Clements et al., 2020).

Dalam kurikulum 2013, materi pecahan-pecahan senilai dengan gambar dan model konkret merupakan salah satu materi yang diajarkan kepada siswa kelas V pada semester 1. Pecahan merupakan salah satu materi terpenting yang menjadi dasar dalam pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar dan menengah (Hariyani et al., 2022). Materi pecahan merupakan bilangan yang menggambarkan bagian dari suatu keseluruhan, bagian dari suatu daerah, bagian dari suatu benda atau bagian suatu himpunan (Ivars et al., 2020; Street et al., 2022; Tanjung & Barus, 2023).

Berbagai metode digunakan untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran agar memungkinkan siswa belajar dan memahami matematika. Selain penggunaan media pembelajaran juga dibutuhkan bahan ajar yang mampu membuat siswa terlibat aktif dan memahami matematika. Lembar kerja siswa (LKS) merupakan salah satu bahan ajar yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran di kelas (Sasongko & Yanti, 2021; Rohimah et al., 2022; van Dijke-Droogers et al., 2021). LKS merupakan salah satu alternatif pembelajaran yang tepat bagi peserta didik karena LKS membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis (Dezricha Fannie & Rohati, 2014; van Dijke-Droogers et al., 2021; White & Mesa, 2014). LKS dikembangkan oleh guru untuk membantu siswa memahami materi karena latihannya disesuaikan dengan kondisi siswa serta mendorong siswa untuk bekerja mandiri. LKS dipandang sebagai panduan atau petunjuk bagi peserta didik dalam memahami konsep-konsep materi dan keterampilan-keterampilan yang dipelajari (Malalina et al., 2023; Widyaningrum & Hindun, 2020). Dengan adanya pergantian kurikulum istilah LKS juga diganti dengan lembar kerja peserta didik (LKPD). Penggunaan LKPD dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa, mendorong siswa mampu bekerja mandiri dan membimbing siswa secara baik ke arah pengembangan konsep (Atika & MZ, 2016; Habsyi et al., 2022).

Berdasarkan hasil tes yang dilakukan oleh peneliti pada bulan Februari 2023 terhadap beberapa SD di Kecamatan Kota Tambolaka dan Kecamatan Loura menunjukkan bahwa banyak siswa yang tidak dapat membuat arsiran dengan benar dari suatu bidang. Bentuk soal yang diberikan adalah siswa diminta untuk mengarsir $\frac{5}{8}$ bagian dari 24 bidang bujur sangkar yang terdapat pada gambar. Sebagian besar siswa mengarsir 13 bidang dan juga terdapat jawaban siswa yang mengarsir 5 bidang. Siswa memahami perintah namun tidak mampu menghubungkan soal yang diberikan dengan konsep pecahan. Peneliti menduga bahwa siswa tidak memahami konsep pecahan senilai. Penyebab terhambatnya pembelajaran matematika adalah siswa tidak menguasai materi dasar pada pecahan (Teten Ginanjar Rahayu, 2022). Selain itu temuan penelitian sebelumnya (Utama, 2019) menunjukkan bahwa pecahan sangat sulit dipahami siswa. tidak dilatih untuk menyelesaikan latihan yang membutuhkan kemampuan lebih untuk menghubungkan konsep pada bilangan pecahan. Begitu juga pada soal menentukan bagian daerah yang diarsir dari keseluruhan bidang. Banyak siswa yang tidak dapat memberikan jawaban berapa bagian daerah yang diarsir. Peneliti menduga, dalam pelaksanaan pembelajaran siswa kurang diberikan pemahaman tentang bentuk pecahan yang senilai. Selain itu, soal-soal yang diberikan hanya sebatas mengukur kemampuan tingkat rendah.

Tabel 1 Deskripsi Tugas

| Tugas | Deskripsi Tugas |
|--|---|
| <p data-bbox="201 342 603 369">Arsirlah sepertiga bagian dari bidang</p>  | <p data-bbox="810 342 1385 398">Siswa memahami 1 dari 3 bagian pada gambar dan mengarsir salah satu bagian.</p> |

Misalnya siswa diberikan gambar disamping dan perintahnya adalah “Latihan ini sangat mudah diselesaikan. Siswa hanya melihat sebuah bangun datar yang sudah dibagi menjadi 3 bagian dan mengarsir salah satunya. Begitupun pada gambar 2, 3 dan 4. Siswa tidak diberikan kebebasan untuk menentukan bentuk lain dari sepertiga.

Berdasarkan hasil analisis terhadap masalah di atas, peneliti akan mengembangkan bahan ajar berupa LKPD untuk membantu siswa memahami materi pecahan. LKPD yang dibuat akan dilakukan uji validasi dan uji kepraktisan. Uji validasi dilakukan oleh ahli dan guru mata pelajaran matematika SD sedangkan uji kepraktisan dilakukan oleh guru dan siswa sebagai pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam memahami materi pecahan senilai melalui penggunaan LKPD yang diberikan dan menganalisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan latihan yang diberikan. Hasil tes siswa akan dianalisis menggunakan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika menurut Polya (Umar, 2016).

Permasalahan

Pembelajaran matematika pada jenjang sekolah dasar seringkali menjadi pembelajaran yang sangat menakutkan bagi siswa. Hal ini disebabkan pengetahuan siswa terhadap materi yang diberikan belum cukup bagi siswa untuk memahami materi dan menyelesaikan persoalan matematika. Salah satu permasalahan yang seringkali muncul pada materi matematika adalah mengubah bentuk pecahan yang senilai dan menunjukkan bagian dari pecahan. Hal ini bukan terletak pada siswa tidak memahami bagian dari pecahan melainkan pada siswa menunjukkan bagian lain dari pecahan itu. Kebanyakan latihan hanya didesain berdasarkan pengetahuan yang dimiliki siswa. Misalnya terdapat sebuah gambar yang sudah dibagi menjadi tiga bagian dan siswa diminta untuk mengarsir satu dari ketiga bidang tersebut. Siswa belum dibiasakan untuk melatih cara berpikir yang berbeda terhadap suatu bentuk pecahan. Misalnya dari ketiga bidang datar tersebut siswa diminta untuk mengarsir $\frac{2}{6}$ bagian.

Metode

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. menjelaskan penelitian deskriptif merupakan metode penelitian yang berusaha menggambarkan dan menginterpretasikan objek sesuai dengan apa adanya (Cordia, 2021b). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memahami kondisi suatu konteks dengan mengarahkan pada pendeskripsian secara rinci dan mendalam mengenai kondisi siswa dalam suatu konteks yang alami tentang apa yang sebenarnya terjadi di lapangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam

memahami materi pecahan senilai melalui penggunaan LKPD yang diberikan dan menganalisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan latihan yang diberikan.

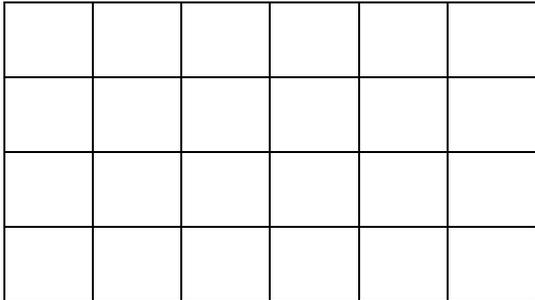
Subjek

Subyek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SDK Kabonu Tana yang berjumlah 8 orang. Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus-Oktober tahun 2023.

Prosedur Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan berupa data dokumentasi berupa data-data tertulis tentang rancangan pembelajaran, LKPD, foto-foto kegiatan, dan jawaban hasil tes siswa. Selanjutnya, kami juga mencatat hasil observasi untuk dijadikan acuan dalam penilaian kepraktisan dan keefektifan dari rancangan pembelajaran dan LKPD yang telah dirancang. Observasi dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Selanjutnya, kami melakukan wawancara semi terstruktur, dimana pertanyaan-pertanyaan yang ingin disampaikan peneliti tidak berurutan bergantung pada jawaban yang akan diberikan oleh siswa. Adapun instrumen yang digunakan ditunjukkan pada [Tabel 2](#) sebagai berikut

Tabel 2 Soal tes dan Karakteristik Soal Tes

| Soal Tes | Karakteristik Tugas |
|---|---|
| <p>Soal 1 Arsirlah bagian yang menunjukkan $\frac{1}{8}$ bagian dari bidang segiempat pada gambar berikut!</p>  | <p>Siswa harus mampu memahami konsep bagian dari bidang (Pecahan). Pada soal tidak digambarkan dengan jelas 8 bidang yang sama besar. Untuk itu, siswa harus mampu mengubah bentuk segiempat menjadi 8 bagian yang sama besar.</p> |
| <p>Soal 2 Sebuah bidang terdiri dari 24 bujur sangkar yang kecil. Oleh karena itu, arsirlah bagian yang menunjukkan $\frac{3}{8}$ bagian dari bidang berikut!</p>  | <p>Latihan ini sedikit lebih sulit dari latihan sebelumnya. Siswa harus bisa menunjukkan 24 bidang mnejadi delapan bagian yang sama. Kesulitan terletak pada soal cerita. Siswa harus mampu menghubungkan pengetahuan tentang pecahan senilai yakni $\frac{3}{8} = \frac{9}{24}$. Bentuk ini jelas harus ditunjukkan melalui gambar yang sesuai.</p> |

Gambar 1 Soal Tes 1

Gambar 2 Soal Tes 2

Analisis Data

Analisis data dilakukan secara kualitatif dengan langkah-langkah: reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Dalam reduksi data, kami menajamkan, menggolongkan, mengarahkan, membuang yang tidak perlu dan mengorganisasi data sedemikian rupa sehingga kesimpulan akhir dapat diambil. Penyajian data diuraikan berupa data hasil tes siswa dan wawancara yang dianalisis berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Polya. Terakhir, penarikan simpulan dilakukan dengan menjawab rumusan masalah yang telah

dirumuskan. Kesimpulan pada penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa setelah mengalami pembelajaran dengan menggunakan LKPD.

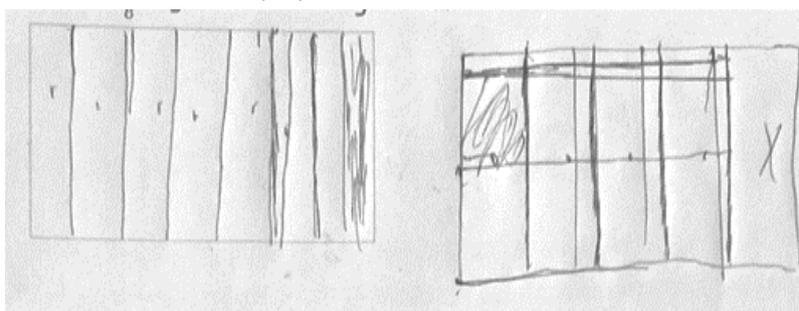
Hasil Penelitian

Pelaksanaan penelitian yang dirancang telah berjalan sesuai dengan yang direncanakan. Penelitian ini dilaksanakan di SDK Kabonu Tana pada bulan Agustus-November tahun 2023. Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti bersama dengan guru mata pelajaran mendiskusikan rencana pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan LKPD yang telah didesain. Kegiatan pembelajaran berlangsung selama 2 Minggu terhitung sejak awal Oktober hingga pertengahan Oktober.

Analisis Jawaban Siswa untuk soal Pertama

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh peneliti dalam melaksanakan kegiatan penelitian, peneliti menemukan beberapa jawaban yang berbeda namun memiliki karakteristik jawaban yang sama. Artinya jawaban yang diberikan boleh beragam namun memiliki nilai yang sama. Jawaban-jawaban siswa akan dianalisis menggunakan indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Polya.

Analisis Jawaban Pertama Soal 1 (S1)



Gambar 3 Jawaban siswa pertama S₁

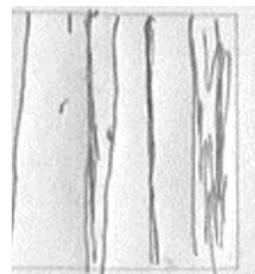
Berdasarkan hasil yang terdapat pada gambar, peneliti mendeskripsikan terdapat 2 indikator yang dapat dicapai dari jawaban siswa yakni memahami masalah dan membuat perencanaan untuk menyelesaikan masalah. Indikator pertama dapat dilihat dari siswa membuat partisi gambar menjadi beberapa bagian. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memahami perintah soal. Siswa mengarsir $\frac{1}{8}$ bagian dari bidang yang artinya siswa dapat menunjukkan terdapat 8 bagian dan mengarsir salah satunya.

Pada gambar pertama (gambar bagian kiri), terlihat bahwa siswa menuliskan titik-titik pada bidang. Hal ini menunjukkan bahwa siswa sedang merencanakan untuk membagi segiempat menjadi 8 bagian. Jumlah titik-titik yang terdapat pada gambar kurang lebih 6 buah titik. Tanda ini menunjukkan terjadinya proses perencanaan penyelesaian masalah dimana siswa menentukan bagian dari bidang dengan memperkirakan besar setiap bagian agar sama. Tanda titik-titik ini juga dapat diartikan sebagai kegiatan refleksi dimana setelah siswa membagi segiempat menjadi 8 bagian yang sama besar kemudian siswa menghitung banyaknya bidang yang terbentuk. Dari kedua pemikiran di atas dapat disimpulkan bahwa siswa memahami masalah yang diberikan dan membuat perencanaan untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Indikator ketiga terlihat dalam penyelesaian masalah yang dibuat oleh siswa. Ia membagi bidang menjadi 8 bagian, namun kedelapan bagian itu tidak dibagi sama besar. Hal ini dapat

dilihat dari tiga bidang yang ditunjukkan pada gambar di samping. Ukuran ketiga bidang di samping terlihat lebih kecil dari ukuran bidang lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam memecahkan masalah belum optimal dalam menggunakan strategi yang sesuai agar kedelapan bidang ini memiliki ukuran yang sama.

Indikator keempat belum secara optimal dilakukan. Hal ini dapat dilihat dari jawaban yang dibuat oleh siswa baik gambar pertama (kiri) dan gambar kedua (kanan). Kegiatan refleksi terlihat pada gambar pertama yakni siswa membagi salah satu bidang yang sedikit lebih besar agar memiliki ukuran yang sama dengan 2 bidang lain yang terdapat pada bagian yang terakhir. Hal ini menunjukkan bahwa siswa melihat sekali jawabannya. Kegiatan refleksi lain juga dapat dilihat pada gambar kedua. Siswa merasa bahwa pada gambar pertama, jawaban yang diberikan kurang maksimal sehingga siswa mengganti dengan jawaban lain pada gambar di samping kanan. Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah masih belum optimal dimana ia tidak menggunakan strategi atau alternative pemecahan masalah dengan tepat. Pada bagian kedua dari gambar siswa membagi bidang menjadi 9 bagian. Bagian yang paling besar diberikan tanda silang yang artinya, bagian ini dinilai salah atau dapat juga dikatakan bahwa bagian ini tidak terhitung.



Berdasarkan hasil analisis terhadap jawaban siswa pertama menunjukkan bahwa siswa masih perlu diberikan penguatan tentang strategi dalam membagi bidang agar memiliki ukuran yang sama. Siswa tidak hanya dituntut untuk memahami masalah dan membuat rencana tetapi juga mampu memikirkan strategi yang tepat.

Analisis Jawaban Siswa Kedua Soal 1



Gambar 4 Jawaban siswa kedua S₁

Berdasarkan hasil yang terdapat pada gambar menunjukkan bahwa terdapat tiga indikator yang dapat dicapai siswa dalam menyelesaikan soal yakni; memahami masalah, membuat rencana dan melaksanakan rencana. Indikator pertama tidak dapat dilihat dari unsur-unsur yang diketahui namun tergambar dari jawaban siswa, bahwa ia memahami masalah dan membuat perencanaan penyelesaian terhadap masalah yang diberikan. Pada indikator pertama memang tidak secara eksplisit menuliskan unsur-unsur yang diketahui karena pada soal siswa diminta untuk mengarsir $\frac{1}{8}$ bagian dari bidang. Dari bidang tersebut tidak digambarkan secara rinci bahwa terdapat 8 bidang yang merupakan bagian dari segiempat. Selain itu, soal ini bukan merupakan soal cerita yang dapat memungkinkan siswa untuk menuliskan unsur-unsur yang diketahui. Untuk mengarsir 1 dari 8 bidang yang sama maka siswa harus menghubungkan pengetahuan tentang bagian-bagian dari pecahan dan soal yang diberikan.

Indikator kedua tercapai yakni siswa membuat rencana. Indikator kedua dapat terlihat dari siswa membuat rencana untuk membagi sebuah bidang menjadi 16 bagian dan mengarsir 2 bagian dari bidang tersebut. Pada bagian ini dapat diasumsikan bahwa siswa memahami bentuk pecahan senilai. Siswa mengubah bentuk pecahan $\frac{1}{8}$ menjadi $\frac{2}{16}$ melalui sebuah

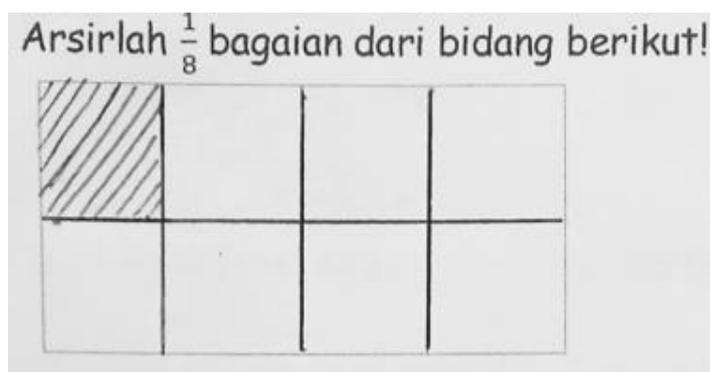
gambar. Penggunaan LKPD untuk menjelaskan bagian dari pecahan sangat membantu siswa dalam membuat rencana dan menyelesaikan masalah. Siswa memahami bentuk lain dari $\frac{1}{8}$. Hal ini terlihat dari bagian yang diarsir. Dalam perencanaannya siswa akan membuat bentuk lain dari $\frac{1}{8}$ dengan cara membagi bidang tersebut menjadi 16 bagian yang sama.

Kegiatan selanjutnya, siswa membagi bidang menjadi 16 bagian dan mengarsir 2 dari 16 bidang tersebut. Pada kegiatan ini terlihat dengan jelas bahwa indikator ketiga telah dilaksanakan. Setelah melaksanakan proses yang panjang yakni memahami soal dan membuat rencana penyelesaian. Namun pada saat melaksanakan rencana siswa ini tidak membagi bidang segiempat menjadi 16 bagian yang sama besar. Kita dapat mengasumsikan bahwa siswa memahami bentuk lain dari $\frac{1}{8}$. Namun jika digambarkan pada sebuah bidang maka setiap bidang tidak dapat dikatakan 1 dari 16 bidang. Karena keenam belas bidang tersebut tidak memiliki ukuran yang sama. Pada indikator ketiga dapat dikatakan bahwa siswa ini melaksanakan rencana namun tidak maksimal.

Indikator keempat dari Polya yakni melakukan refleksi terhadap jawaban. Menurut peneliti, indikator keempat tidak terlaksana. Hal ini dapat dilihat dari jawaban yang diberikan oleh siswa. Siswa tidak memantau kembali jawaban yang dibuat. Pada gambar terdapat 16 bagian yang memiliki ukuran yang berbeda-beda. Siswa tidak merefleksikan nilai dari $\frac{2}{16}$ atau $\frac{1}{8}$ yang jika digambarkan seharusnya memiliki ukuran yang sama. Hal ini tidak dapat dijelaskan jika seseorang dapat membagi sebuah bidang menjadi 8 bagian namun juga depalan bagian tersebut haruslah memiliki ukuran yang sama.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti setelah diadakan tes, siswa menjelaskan bahwa ia tidak dapat membagi bidang menjadi 16 bagian yang sama besar karena ia tidak membawa mistar dan tidak dapat membuat prediksi agar kedelapan bidang tersebut memiliki ukuran yang sama. Peneliti mengakui bahwa sebelum pelaksanaan tes dilakukan, peneliti tidak menginformasikan bahwa setiap orang boleh membawa mistar.

Analisis Jawaban Siswa Ketiga Soal 1



Gambar 5 Jawaban Siswa Ketiga

Berdasarkan hasil yang terdapat pada gambar menunjukkan bahwa siswa ini memenuhi 4 indikator pemecahan masalah menurut Polya. Indikator pertama dapat dilihat dari kemampuan siswa memecahkan masalah menggunakan strategi yang sesuai. Pada jawaban siswa memang tidak secara jelas menuliskan unsur-unsur yang diketahui, unsur yang ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan. Namun berdasarkan hasil yang terdapat pada gambar menjelaskan bahwa siswa memahami masalah. Siswa memahami arti dari $\frac{1}{8}$ bagian. Dengan demikian, di dalam kepala siswa mengartikan $\frac{1}{8}$ yang memiliki arti 1 dari 8 bidang yang sama. Pada gambar tidak terdapat jelas 1 dari 8 bagian yang dimaksud. Oleh karena itu, langkah pertama yang dipikirkan oleh siswa adalah membagi bidang segiempat menjadi 8 bagian yang sama besar. Langkah selanjutnya adalah mengarsir 1 dari 8 bagian tersebut.

Setelah memahami masalah yang terdapat pada soal maka selanjutnya siswa membuat rencana penyelesaian masalah. Untuk melaksanakan rencana membagi bidang menjadi 8 bagian yang sama besar maka langkah selanjutnya, siswa memikirkan strategi bagaimana cara membagi bidang segiempat menjadi 8 bagian yang sama besar. Jika ia hanya membuat partisi tanpa pertimbangan maka ia akan mendapatkan 8 bidang namun delapan bidang ini pasti ada yang lebih besar dan ada yang lebih kecil. Untuk itu dibutuhkan pengetahuan lebih. Siswa memikirkan solusi jika segiempat dibagi menjadi 4 bagian yang sama besar menurut garis vertical dan horizontal maka dia akan mendapatkan 4 bagian segiempat ukuran kecil dan sama. Selanjutnya siswa membagi masing-masing bagian menjadi dua (2) bagian yang sama besar sehingga terdapat 8 bidang segiempat.

Indikator ketiga dapat dilihat pada hasil yang diberikan oleh siswa. Perencanaan yang matang dan penuh pertimbangan memungkinkan siswa untuk menghindari kesalahan. Berdasarkan strategi yang dipikirkan sebelumnya, langkah pertama yang dibuatkan oleh siswa adalah membagi 4 bidang segiempat secara vertical dan horizontal. Langkah selanjutnya, setiap bidang dibagi lagi menjadi 2 bagian yang sama besar sehingga terlihat 8 bagian yang memiliki ukuran dan bentuk yang sama. Pada langkah yang terakhir siswa mengarsir 1 dari 8 bidang.

Indikator keempat terlaksana dengan baik. Siswa melihat kembali jawaban yang diberikan. Indikator ini dapat dilihat dari ketebalan warna pena yang ditunjukkan. Hal ini dapat dikatakan bahwa setelah mengarsir salah satu bagian segiempat yang kecil, siswa memberikan penegasan pada jawaban dengan cara menebalkan jawabannya dengan warna hitam. Peneliti menduga bahwa dalam memberikan jawabannya, siswa ini sangat teliti dan penuh pertimbangan dalam menyelesaikan latihan. Hal ini yang dibutuhkan oleh seorang siswa. Kemampuan pemecahan masalah tidak dapat dilihat dari seberapa cepat siswa menyelesaikan suatu latihan yang diberikan melainkan pada solusi dari masalah yang diberikan. Berdasarkan hasil analisis kemampuan pemecahan masalah menggunakan indikator Polya bahwa jawaban yang diberikan memenuhi keempat indikator tersebut.

Setelah melakukan analisis terhadap hasil jawaban siswa, peneliti melakukan wawancara terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal tes yang diberikan. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah. Siswa menjelaskan beberapa strategi dalam menyelesaikan latihan tersebut. Ia menjelaskan bahwa untuk membagi bidang segiempat dengan cara melipat bidang tersebut sehingga dapat diperoleh bagian yang memiliki besarnya sama.

Analisis Jawaban Siswa pada Soal Kedua

Dari hasil tes yang diberikan oleh siswa terdapat 2 kelompok jawaban yang berbeda. Kelompok pertama, siswa hanya mampu mencapai tiga (3) dari empat (4) indikator kemampuan pemecahan masalah. Kelompok kedua adalah siswa yang mencapai keempat indikator kemampuan pemecahan masalah. Hasil tes jawaban siswa akan dianalisis menggunakan indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Polya.

Analisis Jawaban Pertama Soal 2 (S2)

Tingkat kesulitan pada soal 2 semakin meningkat. Siswa diminta untuk mengarsir $\frac{3}{8}$ bagian dari 24 bidang. Dibutuhkan kemampuan siswa yang tingkat tinggi untuk memahami soal tersebut. Siswa harus mampu menunjukkan 8 bidang pada gambar dari 24 bidang bujur sangkar.

Berdasarkan hasil yang terdapat pada gambar menunjukkan bahwa siswa ini memenuhi 3 indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Polya yakni siswa memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, dan melaksanakan rencana. Indikator pertama tidak dapat dilihat dari siswa menuliskan unsur-unsur yang diketahui, unsur yang ditanyakan maupun

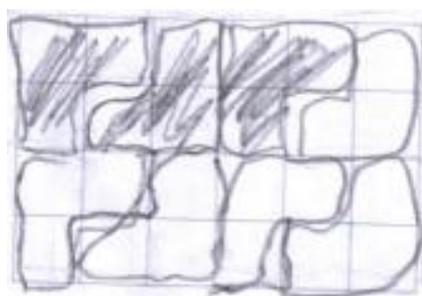
kecukupan unsur yang diperlukan. Namun berdasarkan hasil yang terdapat pada gambar sudah mencerminkan kemampuan siswa dalam memahami masalah. Jawaban tersirat pada bentuk yang dibuat oleh siswa. Siswa memahami masalah yang terdapat pada soal. Siswa harus dapat merepresentasi sebuah bidang mewakili beberapa bujur sangkar. Siswa dalam kepalanya memikirkan strategi menentukan jumlah bidang untuk setiap bagian. Pada tahap pertama, kemungkinan siswa akan menggunakan cara seperti pada soal satu (1) yakni membuat partisi untuk bagian-bagian. Ada kemungkinan siswa akan mempertimbangkan untuk mengelompokkan empat (4) buah bujur sangkar menjadi satu (1) bagian. Setelah dikelompokkan ternyata hanya akan mendapatkan enam (6) bagian yang sama besar. Kemungkinan yang kedua, siswa mempertimbangkan untuk mengelompokkan tiga (3) buah bujur sangkar menjadi satu (1) bagian. Setelah dihitung ternyata terdapat 8 bidang yang sama besar.

Pertimbangan-pertimbangan siswa di atas mengacu pada indikator kedua yakni siswa merencanakan untuk membagi 24 bujur sangkar menjadi delapan (8) bagian yang sama. Strategi yang digunakan oleh siswa tidak menggunakan bentuk perhitungan secara matematika melainkan dengan mencoba-coba. Hal ini kurang relevan apabila siswa dihadapkan dengan jumlah bujur sangkar yang lebih banyak dari itu. Akan terasa berat bagi siswa. Siswa akan membuat percobaan untuk beberapa kali agar menemukan jawaban yang sesuai.

Indikator ketiga dapat dilihat dari jawaban yang diberikan oleh siswa. Hasil tes yang ditunjukkan menjelaskan bahwa selain memahami masalah yang diberikan dan memikirkan strategi untuk menyelesaikan masalah siswa juga mampu melaksanakan penyelesaian masalah yang sesuai dengan perencanaan. Siswa memiliki kemampuan untuk menentukan banyaknya bidang yang diwakili oleh 3 dari 8 bidang bujur sangkar dan mengarsirnya.

Peneliti menduga bahwa siswa tidak melihat kembali jawaban yang telah ditulis. Hal ini dapat dilihat dari jawaban yang diberikan oleh siswa. Ketika siswa membuat partisi dan mengelompokkan tiga (3) bujur sangkar menjadi 1 bagian siswa tidak melakukan dengan teliti sehingga beberapa bidang tidak termasuk dalam bagian tersebut. Hal ini jelas terdapat kesalahan. Karena bidang-bidang tersebut merupakan luas daerah dari masing-masing bujur sangkar.

Berdasarkan hasil analisis yang dikemukakan oleh peneliti, terdapat tiga indikator kemampuan pemecahan masalah yang dapat dicapai oleh jawaban siswa yakni memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah menggunakan strategi dan melaksanakan rencana.



Gambar 6 Jawaban Siswa Pertama S₂

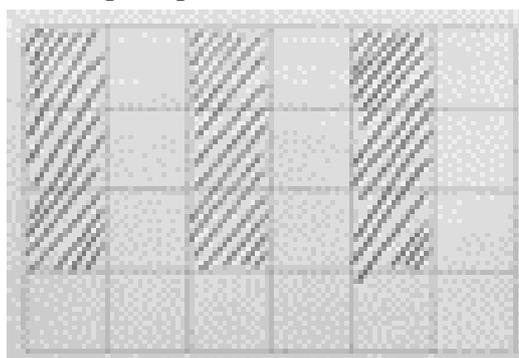
Analisis Jawaban Kedua Soal 2 (S₂)

Hasil yang ditunjukkan pada gambar menjelaskan bahwa siswa ini memenuhi keempat indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Polya. Indikator pertama dan kedua dapat dilihat dari jawaban yang diberikan. Siswa memahami masalah yang diberikan dan membuat rencana penyelesaian. Siswa mengarsir tiga bagian dan setiap bagian terdiri dari tiga (3) bujur sangkar. Sebelum mengarsir jawabannya siswa memikirkan untuk menentukan 8 bagian yang

sama dari 24 bujur sangkar. Terdapat beberapa kemungkinan pertimbangan yang dapat dianalisis oleh peneliti.

Kemungkinan pertama yang dilakukan adalah ia menghitung $\frac{3}{8}$ dari 24. Ia memformulasikan kalimat itu dengan bentuk matematik dengan mengalikan $\frac{3}{8}$ dan 24 sehingga mendapatkan hasil 9. Kemungkinan kedua, ia menentukan pecahan yang senilai dengan $\frac{3}{8}$ dari keseluruhan bidang bujur sangkar. Strategi yang digunakan adalah membuat model matematika $\frac{3}{8} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{24}$. Siswa memikirkan sebuah bilangan yang terdapat pada penyebut jika dikalikan akan menghasilkan 24 dan bilangan itu 3. Sehingga untuk bilangan pembilang siswa akan mengalikan 3 dengan 3 dan mendapatkan hasil 9. Kemungkinan ketiga, siswa membuat partisi gambar dengan cara mengelompokkan beberapa bujur sangkar dalam satu (1) bagian.

Alternatif penyelesaian masalah ini menunjukkan siswa mampu menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan metode yang bervariasi. Langkah selanjutnya yang dibuat oleh siswa adalah melaksanakan rencana yang telah disusun dengan penuh pertimbangan. Siswa mengarsir 3 dari 8 bidang dan setiap bidang dibatasi oleh bidang yang lain. Indikator keempat, siswa melihat kembali jawabannya. Hal ini dapat dijelaskan dari jawaban yang diberikan oleh siswa sangat rapi dan penuh pertimbangan. Hasil analisis di atas menunjukkan bahwa siswa ini memiliki kemampuan pemecahan masalah.



Gambar 7. Jawaban Siswa Kedua S_2

Diskusi

Hasil tes yang ditunjukkan oleh siswa sangat beragam. Dari hasil analisis jawaban menggunakan indikator Polya untuk dua soal tes yang berbeda menjelaskan bahwa siswa memiliki kemampuan dalam pemecahan masalah matematika. Pada soal pertama terdapat 3 kelompok jawaban yang berbeda. Kelompok jawaban pertama, siswa hanya mampu memenuhi 2 dari 4 indikator yakni siswa memahami masalah dan membuat rencana. Siswa memahami perintah soal yakni mengarsir $\frac{1}{8}$ bagian dari bidang dan merencanakan untuk membagi segiempat menjadi 8 bagian. Pada indikator yang ketiga, nampak hanya kurang optimal. Siswa membagi bidang segiempat menjadi 8 bagian namun tidak sama besar. Selain itu, perencanaan penyelesaian jawaban kurang matang. Siswa tidak memikirkan strategi untuk membagi segiempat agar memiliki ukuran yang sama. Jawaban yang sama juga terjadi pada kelompok 2. Kelompok jawaban kedua, siswa hanya mampu memenuhi 3 indikator kemampuan pemecahan masalah matematika yakni siswa memahami masalah, membuat rencana untuk menyelesaikan masalah dan melaksanakan rencana. Dari hasil yang ditunjukkan bahwa siswa mampu memberikan bentuk jawaban yang berbeda. Langkah yang dibuat oleh siswa adalah membagi bidang segiempat menjadi 16 bagian yang tidak sama besar. Kemudian ia mengarsir 2 dari 16 bidang. Siswa tidak melihat kembali bahwa bagian yang dibagi tidak memiliki ukuran yang sama.

Kelompok jawaban ketiga siswa memenuhi keempat indikator Polya yakni siswa memahami soal, membuat rencana, melaksanakan rencana dan melakukan refleksi terhadap jawabannya. Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah. Siswa menjelaskan beberapa strategi dalam menyelesaikan latihan tersebut. Ia menjelaskan bahwa untuk membagi bidang segiempat dengan cara melipat bidang tersebut sehingga dapat diperoleh bagian yang memiliki besarnya sama. Perencanaan yang matang dan penuh pertimbangan dalam menyelesaikan sebuah masalah menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang cukup baik.

Pada soal 2 terdapat dua kelompok jawaban yang berbeda. Kelompok jawaban pertama terdapat 3 indikator kemampuan pemecahan masalah yakni siswa memahami masalah, membuat rencana dan menyelesaikan masalah. Siswa tidak melihat kembali jawaban yang diberikan. Siswa membagi 24 bidang bujur sangkar menjadi 8 bagian dan setiap bagian jumlahnya 3 bidang. Namun pada saat mempartisi setiap bagian terdapat kesalahan. Beberapa bidang tidak termasuk dalam bagian.

Kelompok jawaban kedua siswa memiliki empat kemampuan pemecahan masalah yakni siswa memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana dan melakukan refleksi. Siswa memantau jawaban yang diberikan. Hal ini terlihat dari jawaban yang diberikan tidak terdapat kesalahan baik itu membagi bidang dan mengarsir. Beberapa kemungkinan jawaban didukung dengan penggunaan LKPD (Ivars et al., 2020; Umar, 2016). Pada LKPD, baik guru maupun peneliti dalam proses pembelajaran selalu menganjurkan siswa untuk menentukan bentuk lain dari sebuah bilangan pecahan. Hal ini juga di dukung dengan pemberian latihan pada LKPD, dimana penggunaan LKPD pada materi pecahan senilai dan mengarsir bagian dari bidang menunjukkan bahwa LKPD sangat membantu guru dan siswa dalam memecahkan masalah matematika (Arican, 2019; Norton & Wilkins, 2010; Wilkins & Norton, 2011).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis jawaban menggunakan indikator Polya untuk dua soal tes yang berbeda menjelaskan bahwa siswa memiliki kemampuan dalam pemecahan masalah matematika. Baik pada soal pertama maupun soal yang kedua. Pada soal pertama terdapat 3 kelompok jawaban yang berbeda. Kelompok jawaban pertama, siswa hanya mampu memenuhi 2 dari 4 indikator yakni siswa memahami masalah dan membuat rencana. Pada soal 2 terdapat dua kelompok jawaban yang berbeda. Kelompok jawaban pertama terdapat 3 indikator kemampuan pemecahan masalah yakni siswa memahami masalah, membuat rencana dan menyelesaikan masalah. Pada kelompok jawaban kedua siswa memenuhi keempat indikator kemampuan pemecahan masalah matematika dari Polya. Hal ini didukung oleh penggunaan LKPD yang mendukung siswa untuk menyelesaikan masalah matematika. Keterbatasan dalam penelitian ini menyangkut dua hal. Pertama, keterbatasan ruang lingkup kajian yang terpaksa dilakukan karena alasan-prosedural, teknik penelitian, ataupun karena faktor logistik. Kedua, keterbatasan penelitian berupa kendala yang bersumber dari adat, tradisi, etika dan kepercayaan yang tidak memungkinkan bagi peneliti untuk mencari data yang diinginkan.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan

Referensi

- Akçakın, V. (2018). Teaching Mathematical Functions Using Geometric Functions Approach and Its Effect on Ninth Grade Students' Motivation. *International Journal of Instruction*, 11(1), 17–32.
- Álvarez, J. A. M., Arnold, E. G., Burroughs, E. A., Fulton, E. W., & Kercher, A. (2020). The design of tasks that address applications to teaching secondary mathematics for use in undergraduate mathematics courses. *Journal of Mathematical Behavior*, 60(September). <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2020.100814>
- Appova, A., & Taylor, C. E. (2019). Expert mathematics teacher educators' purposes and practices for providing prospective teachers with opportunities to develop pedagogical content knowledge in content courses. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 22(2), 179–204. <https://doi.org/10.1007/s10857-017-9385-z>
- Arican, M. (2019). Preservice Mathematics Teachers' Understanding of and Abilities to Differentiate Proportional Relationships from Nonproportional Relationships. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 17(7), 1423–1443. <https://doi.org/10.1007/s10763-018-9931-x>
- Atika, N., & MZ, Z. A. (2016). Pengembangan Lks Berbasis Pendekatan Rme Untuk Menumbuhkembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Suska Journal of Mathematics Education*, 2(2), 103. <https://doi.org/10.24014/sjme.v2i2.2126>
- Clements, D. H., Sarama, J., Baroody, A. J., & Joswick, C. (2020). Efficacy of a learning trajectory approach compared to a teach-to-target approach for addition and subtraction. *ZDM - Mathematics Education*, 52(4), 637–648. <https://doi.org/10.1007/s11858-019-01122-z>
- Cordia, G. M. (2021a). *Analisis Kemampuan Metakognitif Siswa Kelas VIIA SMPK St. Paulus Karuni Dalam Menjumlahkan dan Mengurangkan Bilangan Pecahan Setelah Mengalami Pembelajaran Dengan Pendekatan Metakognitif-Diskursif*. Tesis. 1–142.
- Cordia, G. M. (2021b). Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII-A SMPK ST. Paulus Karuni pada materi geometri. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika Sumba*, 3(1), 1–11.
- Dezricha Fannie, R., & Rohati. (2014). Pengembangan lembar kerja siswa (lks) berbasis POE (Predict, Observe, Explain) pada MATERI program linear kelas XII SMA. *Jurnal Sainmatika*, 8(1), 96–109.
- Habsyi, R., R. M. Saleh, R., & Isman M. Nur. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Guided Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 2(1), 1–18. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v2i1.385>
- Hariyani, M., Herman, T., Suryadi, D., & Prabawanto, S. (2022). Mengembangkan Desain Didaktis Berdasarkan Hambatan Belajar dan Learning Trajectory Siswa pada Konsep Dasar Pecahan di Sekolah Dasar. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 6(2). <https://doi.org/10.20961/jdc.v6i2.63429>
- Ivars, P., Fernández, C., & Llinares, S. (2020). A Learning Trajectory as a Scaffold for Pre-service Teachers' Noticing of Students' Mathematical Understanding. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 18(3), 529–548. <https://doi.org/10.1007/s10763-019-09973-4>
- Malalina, Indra Putri, R. I., Zulkardi, & Hartono, Y. (2023). Developing mathematics teaching materials using maritime context for higher-order thinking in junior high school. *Journal on Mathematics Education*, 15(1), 173–190. <https://doi.org/10.22342/jme.v15i1.pp173-190>
- Norton, A., & Wilkins, J. L. M. (2010). Students' partitive reasoning. *Journal of Mathematical*

- Behavior*, 29(4), 181–194. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2010.10.001>
- Rohimah, S. M., Darhim, D., & Juandi, D. (2022). A local instructional theory (LIT) for teaching linear equation through STEM instruction. *Jurnal Elemen*, 8(2), 340–351. <https://doi.org/10.29408/jel.v8i2.4727>
- Sasongko, DA., & Yanti, W. (2021). Pengembangan lembar kerja siswa (LKS) berlandaskan konstruktivisme pada materi persamaan garis. *Jurnal MIPA Dan Pembelajarannya*, 1(10), 788–796. <https://doi.org/10.17977/um067v1i10p788-796>
- Schukajlow, S., & Krug, A. (2014). Do multiple solutions matter? Prompting multiple solutions, interest, competence, and autonomy. *Journal for Research in Mathematics Education*, 45(4), 497–533. <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.45.4.0497>
- Street, K. E. S., Malmberg, L. E., & Stylianides, G. J. (2022). Changes in students' self-efficacy when learning a new topic in mathematics: a micro-longitudinal study. *Educational Studies in Mathematics*, 111(3), 515–541. <https://doi.org/10.1007/s10649-022-10165-1>
- Tanjung, T. S., & Barus, U. (2023). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Make a Match Materi Bilangan Pecahan Pada Siswa Kelas Iv Di Sd Swasta Abdi Sukma Kecamatan Medan Johor. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(5), 1552–1565. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i5.2063>
- Teten Ginanjar Rahayu. (2022). *Analisis sajian materi konsep awal pecahan pada buku teks matematika kelas IV sekolah dasar berdasarkan prakseologi Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu*. 1–8.
- Umar, W. (2016). Strategi Pemecahan Masalah Matematis Versi George Polya Dan Penerapannya Dalam Pembelajaran Matematika. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 59–70. <https://doi.org/10.22236/kalamatika.vol1no1.2016pp59-70>
- Utama, M. P. (2019). Pengembangan Media Papan Pecahan untuk Menanamkan Pemahaman Konsep Pecahan dan Self-Efficacy Siswa SD. *Teaching Children Mathematics*, 1(1), 53–59.
- van Dijke-Droogers, M., Drijvers, P., & Bakker, A. (2021). Introducing Statistical Inference: Design of a Theoretically and Empirically Based Learning Trajectory. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 0123456789. <https://doi.org/10.1007/s10763-021-10208-8>
- White, N., & Mesa, V. (2014). Describing cognitive orientation of Calculus I tasks across different types of coursework. *ZDM - International Journal on Mathematics Education*, 46(4), 675–690. <https://doi.org/10.1007/s11858-014-0588-9>
- Widyaningrum, D. A., & Hindun, N. (2020). Lembar Kerja Siswa Sebagai Bahan Ajar Berbasis Problem Based Learning (Pbl). *Jurnal BIOEDUIN : Program Studi Pendidikan Biologi*, 10(1), 10–16. <https://doi.org/10.15575/bioeduin.v10i1.8139>
- Wilkins, J. L. M., & Norton, A. (2011). The Splitting Loope. *Journal for Research in Mathematics Education*, 42(4), 386.