

Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Berbasis Masalah pada Materi Bilangan Pecahan

Atika Anggraini^{1*}, Mardiah Syofiana², Winda Ramadianti³
Universitas Muhammadiyah Bengkulu^{1, 2, 3)}
Email: sofya203@gmail.com

Diterima: 19 Agustus 2022. Disetujui: 28 Januari 2023. Dipublikasikan: 31 Januari 2023

ABSTRAK

Kemampuan penalaran memiliki peran penting dalam tercapainya tujuan pembelajaran, namun danya siswa yang kurang memahami dan menggunakan nalar dengan baik menyebabkan siswa gagal menguasai pokok bahasan. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa berbasis masalah dalam menyelesaikan permasalahan pada materi bilangan pecahan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Instrumennya berupa hasil studi dokumentasi yaitu LKS dengan soal kemampuan penalaran matematis pada saat pembelajaran matematika dan wawancara. Penelitian dilakukan di SMP Negeri 7 Kota Bengkulu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa dapat menyelesaikan soal permasalahan kemampuan penalaran dengan kategori sedang, masih terdapat beberapa permasalahan yang mereka lewatkan sehingga jawaban yang dihasilkan kurang tepat.

Kata kunci: kemampuan penalaran matematis, berbasis masalah, bilangan pecahan

ABSTRACT

Reasoning ability has an important role in achieving learning objectives, but there are students who do not understand and use reasoning well, causing students to fail to master the subject. This study aims to describe the problem-based mathematical reasoning ability of students in solving problems on the material of fractions. The method used in this research is descriptive qualitative. The instrument is the result of a documentation study, namely LKS with questions about mathematical reasoning abilities during mathematics learning and interviews. The research was conducted at SMP Negeri 7 Bengkulu City. The results showed that overall students were able to solve the problem of reasoning ability in the moderate category, there were still some problems that they missed so that the answers produced were less precise.

Keywords: mathematical reasoning skills, problem-based, fractional numbers

How to Cite: Anggraini, A., Mardiah, S. & Ramadianti, W. (2023). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Berbasis Masalah pada Materi Bilangan Pecahan *Range: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4 (2), 267-277.

Pendahuluan

Pendidikan merupakan sarana yang sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia, hal ini disebabkan pendidikan berperan aktif dalam menciptakan manusia yang berkualitas dan berpotensi dalam melangsungkan kehidupannya (Noviana et al., 2018). Salah satu mata pelajaran yang diajarkan disetiap jenjang pendidikan adalah matematika, Yuharsiarti (2012) menyatakan bahwa pelajaran yang penting dikuasai oleh siswa adalah matematika, karena banyak kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari atau kehidupan nyata. Pelajaran matematika ditujukan agar siswa memiliki daya nalar yang baik terutama ketika menyelesaikan masalah dalam mata pelajaran matematika, maka dari itu kemampuan penalaran memiliki peran yang sangat penting dalam tercapainya tujuan. Karena ketika siswa memiliki

kemampuan penalaran yang tinggi akan lebih mudah dalam memahami dan mengerjakan soal matematika, sejalan dengan pendapat Setiadi et al (2017) penalaran dapat secara langsung meningkatkan hasil belajar siswa, yaitu jika siswa diberi kesempatan untuk menggunakan keterampilan bernalarnya dalam melakukan pendugaan-pendugaan berdasarkan pengalaman sendiri, sehingga siswa akan lebih mudah memahami. Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Raihan et al., 2022) hasil belajar terhadap kemampuan penalaran matematika siswa SMP yang dilakukan menggunakan instrumen penelitian berupa tes soal dan wawancara termasuk dalam kategori baik.

Kemampuan penalaran matematis sangat penting dalam pembelajaran matematika (Purwanti et al., 2020). Hal ini termasuk dalam salah satu tujuan belajar matematika yang tertuang dalam lampiran Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum SMP, dijelaskan bahwa salah satu tujuan diberikan mata pelajaran matematika agar peserta didik dapat menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun di luar matematika. Sejalan dengan (Riwayati et al., 2019) penalaran merupakan bagian terpenting dalam matematika. Penalaran merupakan proses berfikir yang dilakukan untuk menarik kesimpulan berdasarkan fakta dan sumber yang relevan. Penalaran merupakan proses berpikir dalam proses penarikan kesimpulan. Penalaran matematis adalah proses berpikir dalam menarik sebuah kesimpulan maupun pembentukan suatu pernyataan berdasarkan kebenaran yang telah diyakinkan terlebih dahulu (Ratau, 2016). Sedangkan kemampuan penalaran matematis menurut (Astuti & Ristontowi, 2022) merupakan salah satu proses berfikir untuk menarik suatu kesimpulan dari hasil bernalar siswa dalam membuktikan suatu pernyataan sampai pada menyelesaikan masalah dalam matematika. Kemampuan penalaran menurut (Rahman & Maarif, 2014) berperan penting dalam hasil belajar siswa. Kurnia Putri et al (2019) mengemukakan kemampuan penalaran matematis sangat penting dimiliki siswa untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap kegunaan matematika itu sendiri. Kemampuan penalaran matematis merupakan suatu cara dalam proses berpikir untuk melaksanakan pemberian kesimpulan dengan berkaitan pada matematika namun terlebih dahulu melakukan pengecekan suatu kebenaran (Salmina & Syarifah Khairun Nisa, 2016).

Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan yaitu kemampuan penalaran matematis adalah keterampilan siswa pada proses berpikir untuk pembuatan kesimpulan terhadap suatu bukti kebenarannya. Sejalan dengan pendapat (Tina Tri Sumartini, 2015; Offriston, 2014) berpendapat penalaran merupakan suatu proses berpikir yang dilakukan untuk menarik kesimpulan. Kemampuan penalaran matematis dapat memberikan seseorang mempunyai cara berpikir yang logis dalam penarikan sebuah kesimpulan yang bersifat umum maupun khusus pada kegiatan proses pembelajaran. Namun faktanya bahwa pada kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah telah dibuktikan dari penelitian yang dilaksanakan oleh Putri & Yuliani (2019) bahwa siswa yang mempunyai tingkatan kemampuan penalaran matematis dikriteriakan tergolong rendah dikarenakan adanya hambatan yang dimiliki oleh siswa ketika melakukan proses pengerjaan antara lain adalah (1). Kurangnya daya bernalar untuk memahami sebuah konsep serta dalam memberikan sebuah kesimpulan atau gagasan yang baru

sehingga pada hasil akhir pengerjaan siswa tidak memberikan alasan; (2). Kurangnya ketelitian dalam mengerjakan permasalahan sehingga mendapatkan hasil yang masih kurang tepat dengan arti bahwa siswa tidak memeriksa kembali terhadap hasil pengerjaannya.

Indikator kemampuan penalaran matematis menurut Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004 (El Hakim & Deniyanti, 2020) adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram
2. Kemampuan mengajukan dugaan
3. Kemampuan melakukan manipulasi matematika.
4. Kemampuan menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi
5. Kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan
6. Memeriksa kesahihan suatu argumen
7. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari guru matematika SMP Negeri 7 Kota Bengkulu diperoleh informasi bahwa pembelajaran matematika di kelas masih didominasi oleh guru. Pada saat pembelajaran berlangsung siswa mendapatkan kesulitan saat mengerjakan soal berbentuk cerita atau soal-soal tak rutin yang menuntut siswa untuk memahami dan menganalisis masalah. Kesulitan siswa dalam memahami dan menganalisis masalah menunjukkan bahwa kemampuan penalaran siswa masih tergolong rendah. Sejalan dengan Usniati (2011) berpendapat adanya siswa yang kurang memahami dan menggunakan nalar dengan baik dalam menyelesaikan soal yang diberikan adalah salah satu kecenderungan yang menyebabkan siswa gagal menguasai pokok-pokok bahasan dalam matematika. Rendahnya kemampuan penalaran matematis ini disebabkan oleh siswa yang terbiasa mendapatkan informasi dari guru tanpa menuntut peran aktif dari siswa.

Menurut (Rusman, 2014) Pembelajaran berbasis masalah dapat memacu semangat siswa untuk secara aktif terlibat dalam pengalaman belajarnya, serta pendekatan yang berkaitan dengan penggunaan kecerdasan dari dalam diri individu yang berada dalam sebuah kelompok orang atau lingkungan untuk memecahkan masalah kontekstual dan relevan. Untuk melatih kemampuan penalaran matematis siswa, dibutuhkan pembelajaran yang mampu membuat siswa belajar aktif dan memberikan kesempatan pada siswa untuk mendemonstrasikan ide matematisnya, serta soal yang dihadapkan berbasis masalah, (masalah di dunia nyata). Model pembelajaran yang dalam penerapannya menggunakan permasalahan di dunia nyata atau berbasis masalah adalah model *Problem Based Learning* (PBL). Sejalan dengan pendapat Syamsurizal et al (2011) masalah yang disajikan dalam PBL merupakan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan melalui masalah mampu merangsang siswa mempelajari masalah berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang telah dimiliki, sehingga dari pengalaman yang telah dimiliki siswa akan terbentuk pengetahuan dan pengalaman yang baru.

Menurut Rusman (2014) Pembelajaran menggunakan model PBL dapat memacu semangat siswa untuk secara aktif terlibat dalam pengalaman belajarnya, serta pendekatan yang berkaitan dengan penggunaan kecerdasan dari dalam diri individu yang berada dalam sebuah kelompok orang atau

lingkungan untuk memecahkan masalah kontekstual dan relevan. Berdasarkan uraian di atas, dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa berbasis masalah atau model *problem based learning* pada siswa kelas VII SMP Negeri 7 Kota Bengkulu.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Melalui pendekatan kualitatif, semua fakta baik secara lisan dan tulisan dari sumber yang diamati diuraikan apa adanya kemudian dikaji dan disajikan. Jenis penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kemampuan penalaran matematis siswa pada materi bilangan pecahan. Menurut Moleong (2018) penelitian kualitatif adalah penelitian yang bertujuan untuk mengumpulkan data-data berupa kata-kata dan gambar di lapangan dengan cara pengamatan, wawancara maupun dokumentasi. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 7 Kota Bengkulu pada semester genap tahun ajaran 2021/2022, subjek penelitian melibatkan 2 siswa dari 15 orang siswa kelas VII A SMP Negeri 7 Kota Bengkulu.

Adapun prosedur penelitian yang dilaksanakan, yaitu: pada tahap persiapan, menyiapkan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian dan melakukan validasi instrumen. Tahap pelaksanaan, pembelajaran yang berdasarkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berbasis masalah dan pelaksanaan tes kemampuan penalaran matematis. Instrumen dalam penelitian ini adalah studi dokumentasi yaitu LKS yang digunakan saat pembelajaran dan wawancara dilakukan setelah pembelajaran. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode tes, observasi, dokumentasi dan wawancara.

Analisis data dilakukan setelah semua proses kegiatan belajar dalam kelas berakhir, maka data yang didapat kemudian dianalisis sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan, yaitu tahap persiapan, menyiapkan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian dan melakukan validasi instrumen dengan validator. Tahap pelaksanaan, pembelajaran yang berdasarkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berbasis masalah dan pelaksanaan tes kemampuan penalaran matematis. Dalam penelitian ini data dikumpulkan melalui tes tertulis yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa. Tes berbentuk uraian atau essay, soal disesuaikan dengan indikator-indikator kemampuan penalaran matematis. Sebelum digunakan, soal-soal tes divalidasi oleh pakar. Dari hasil jawaban yang terpilih ditelaah pada setiap bagian yang dituliskan dan wawancara berdasarkan apa yang tertulis pada jawaban sehingga peneliti mengetahui pemikiran dibalik tulisan yang ada pada jawaban siswa. Wawancara dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui gambaran kemampuan penalaran matematis siswa dan sebagai data pendukung hasil tes siswa. Wawancara dilakukan setelah tes diberikan.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

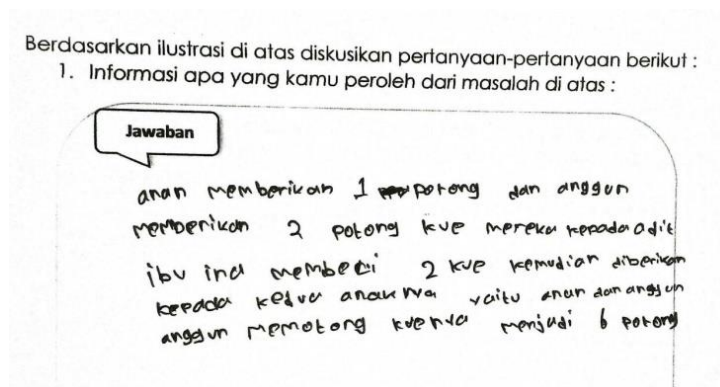
Hasil penelitian ini dapat diuraikan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII pada materi bilangan pecahan. Berikut ini ditampilkan Lembar Kerja Siswa (LKS) berupa soal

kemampuan penalaran matematis berbasis masalah yang diujikan kepada siswa yang terdiri dari permasalahan dan pertanyaan yang harus diselesaikan oleh siswa. Perhatikan Gambar 1 di bawah ini



Gambar 1. Permasalahan Soal Kemampuan Penalaran Matematis

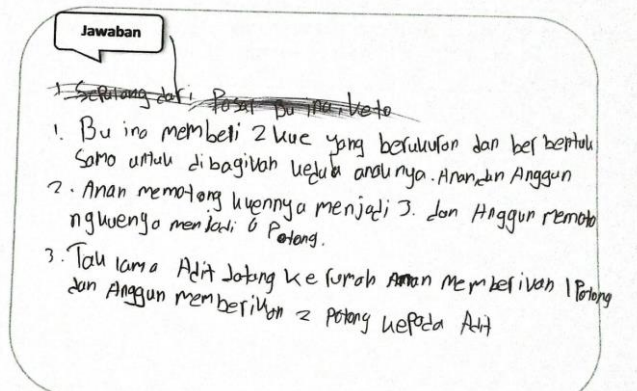
Pada Gambar 1 telah disajikan permasalahan soal kemampuan penalaran matematis siswa berbasis masalah, kemudian siswa menjawab pertanyaan pada LKS. Berikut pembahasan terkait hasil jawaban siswa berdasarkan permasalahan yang ada.



Gambar 2. Jawaban Siswa 1 Nomor 1

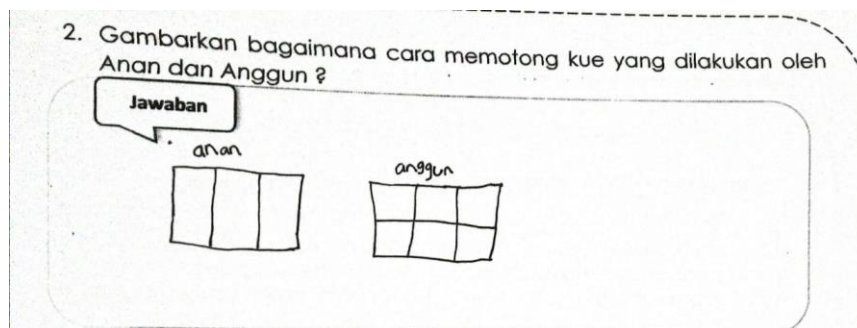
Berdasarkan Gambar 2 terlihat siswa 1 dapat memahami masalah dari LKS dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari permasalahan yang ada, siswa 1 memuat informasi secara acak dan ada beberapa informasi yang tidak dimuat dalam lembar jawaban siswa.

Berdasarkan ilustrasi di atas diskusikan pertanyaan-pertanyaan berikut :
 1. Informasi apa yang kamu peroleh dari masalah di atas :



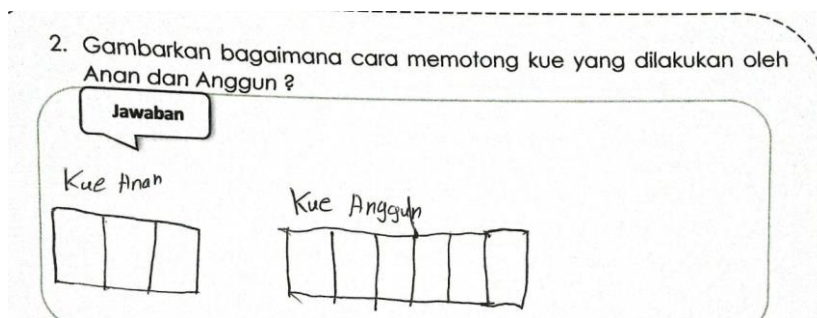
Gambar 3. Jawaban Siswa 2 Nomor 1

Berdasarkan Gambar 3 siswa 2 sudah dapat menyajikan informasi secara tertulis dengan baik, dapat dilihat dari hasil jawaban siswa yang memuat informasi dari awal sampai akhir dengan lengkap menggunakan bahasanya sendiri, tidak mengubah maksud dari permasalahan yang ada dan mampu menagajukan dugaan pada permasalahan tersebut. Berdasarkan jawaban di atas informasi yang diperoleh siswa 2 lebih lengkap dan tersusun dibandingkan dengan jawaban siswa 1.



Gambar 4. Jawaban Siswa 1 Nomor 2

Dari hasil jawaban siswa 1 terlihat sudah baik siswa dapat menggambarkan perintah yang ada pada permasalahan yaitu bagaimana cara memotong kue yang dilakukan oleh Anan dan Anggun, kue Anan dan Anggun berbentuk persegi panjang dan dipotong sesuai dengan perintah yaitu kue Anan di potong menjadi 3 bagian dan kue Anggun dipotong menjadi 6 bagian, untuk dapat membedakan kue yang ada siswa 1 memberi nama pada tiap gambarnya, namun gambar siswa 1 belum sesuai dengan perintah yaitu dengan ukuran yang sama siswa 1 menggambarkan potongan kueanya tidak menggunakan alat ukur penggrais agar mendapatkan ukuran yang sama besar, siswa 1 hanya menggambarkan bentuknya saja yang sama.



Gambar 5. Jawaban Siswa 2 Nomor 2

Berdasarkan Gambar 5 di atas jawaban siswa 2 hampir sama dengan jawaban siswa 1, namun untuk pemberian nama kue yang digambarkan lebih lengkap, dan ukuran kue milik Anggun terlihat lebih besar dibandingkan kue milik Anan, seharusnya kue tersebut memiliki ukuran dan bentuk yang sama hanya cara memotongnya saja yang berbeda. Dapat kita simpulkan bahwa siswa 1 dan 2 belum dapat menyusun bukti, memberikan alasan dari jawaban yang mereka selesaikan. Terlihat siswa 1 dan 2 hanya fokus dengan bentuknya saja tanpa memperhatikan kata-kata ukuran yang sama, dan tidak ada yang menggambarkan dengan menggunakan penggaris jadgambar yang dihasilkan tidak membentuk ukuran yang sama.



Gambar 6. Jawaban Siswa 1 Nomor 3

Dari Gambar 6 di atas dapat kita ketahui siswa 1 kembali menggambar dengan bentuk yang sama namun ukuran berbeda, untuk menyatakan kue yang diberikan kepada Adit siswa 1 memberi tanda dengan arsiran dan memberi nilai pecahannya, namun siswa 1 tidak menjelaskan secara detail pada dari jawabann yang diselesaikannya dan potongan yang dibagipun tidak sama besar.



Gambar 7. Jawaban Siswa 2 Nomor 3

Pada Gambar 7 di atas terlihat jawaban siswa 2 berbeda arahnya dengan gambar yang pertama digambarkan namun tetap berbentuk persegi panjang, dan sama halnya dengan siswa 1 untuk menunjukkan kue yg diberikan Adit siswa 1 memberi tanda dengan aksiran, namun tidak menuliskan berapa pecahannya hanya menuliskan kue milik Anan dan Anggun.

Selanjutnya berdasarkan wawancara terhadap siswa 1 diperoleh bahwa siswa 1 mengalami kebingungan pada soal nomor 1, ketika ingin menuliskan informasi yang mana terlebih dahulu yang akan dituliskan apakah harus secara berurutan atau tidak, sehingga siswa 1 menuliskan informasi yang diketahuinya secara acak. Kemudian ketika peneliti menanyakan kepada siswa 1 dan 2 “Adakah kesulitan atau kebingungan dalam menyelesaikan soal ”siswa 1 dan 2 menjawab bingung mengapa gambar mereka berbeda dengan temannya dan mereka bertanya gambar mana yang benar. Setelah dijelaskan bahwa untuk menggambar kue yang ada boleh dengan bentuk yang berbeda dengan syarat sesuai dengan perintah, dan ketika ingin mengukur bentuk kue sebaiknya menggunakan penggaris agar gambar yang didapatkan mempunyai ukuran yang sama, jadi ketika gambarnya berbeda belum tentu salah, setelah itu siswa mengerti bahwa untuk menggambarkan permasalahan itu tidak harus dengan bentuk yang sama antara siswa 1 dan 2 jadi jawabannya pun bisa bermacam-macam.

Berdasarkan uraian di atas siswa dapat menyelesaikan soal kemampuan penalaran matematis berbasis masalah serta mampu memahami apa yang diketahui dan ditanyakan, namun dalam menyusun konjektur ada yang belum tepat, siswa dapat menyelesaikan proses menyusun bukti dengan menggunakan langkah-langkah yang benar yang terlihat dari jawaban siswa.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa beberapa hal terkait analisis kemampuan kemampuan penalaran matematis siswa, secara keseluruhan siswa sudah paham dan mengerti dengan permasalahan yang ada. Namun ada beberapa permasalahan yang mereka

lewatkan. Hal ini terlihat dari hasil jawaban siswa dalam menyelesaikan soal dapat memenuhi indikator kemampuan penalaran matematis.

1. Kemampuan menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram, siswa sudah dapat menyajikan pernyataan secara tertulis dan gambar.
2. Kemampuan mengajukan dugaan, siswa mampu mengajukan dugaan-dugaan dari permasalahan pada LKS walaupun masih terdapat bagian yang terlewatkan.
3. Kemampuan melakukan manipulasi matematik, siswa sudah dapat melakukan manipulasi matematik dilihat dari gambar pada jawaban
4. Kemampuan menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi, sudah terlihat dan siswa mampu menyusun bukti namun belum memberikan alasannya secara detail
5. Kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan, siswa sudah dapat menarik kesimpulan dilihat dari informasi yang mereka peroleh pada jawaban
6. Memeriksa kesahihan suatu argumen, siswa dapat menyimpulkan hasil akhir dari langkah yang sudah dikerjakan sebelumnya
7. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi, terlihat siswa sudah menemukan pola saat menggambar kue yang dipotong dan dibagikan ke Adit

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan tersebut, untuk penelitian selanjutnya diharapkan memberikan LKS dengan soal tes kemampuan penalaran matematis berbasis masalah yang lebih bervariasi lagi yang memungkinkan banyak alternatif penyelesaian jawaban, sehingga siswa dapat mengeksplor kemampuannya lebih dalam lagi. Kemudian peneliti selanjutnya hendak memperhatikan alokasi waktu pembelajaran karena pada penyelesaian permasalahan ini membutuhkan waktu cukup lama untuk dapat melatih kemampuan siswa.

Ucapan Terima Kasih

Dalam pelaksanaan dan penyelesaian penelitian serta tulisan ini terdapat berbagai pihak yang telah membantu menyelesaikannya terimakasih peneliti ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu.

Daftar Pustaka

- Astuti, Y., & Ristontowi. (2022). *Pengembangan soal kemampuan penalaran matematis untuk siswa sma*. 9(2), 94–100. <https://doi.org/10.36085/mathumbedu.v9i2.2508>
- El Hakim, L., & Deniyanti, P. S. (2020). *Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa*



- melalui Model Pembelajaran Treffinger pada Materi SPLDV di Kelas VIII-1 SMPN 3 Tangerang Selatan. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*. 4(1), 30–36.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30870/jppm.v13i1>
- Kurnia Putri, D., Sulianto, J., & Azizah, M. (2019). Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah. *International Journal of Elementary Education*, 3(3), 351.
<https://doi.org/10.23887/ijee.v3i3.19497>
- Moleong, L. J. (2018). *metode penelitian kualitatif*.
- Noviana, K., Gunowibowo, P., & Asnawati, R. (2018). No TitEfektivitas Contextual Teaching and Learning Ditinjau dari Kemampuan Penalaran Matematis Siswale. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila, Volume 6, Nomor 3, April 2018, Halaman ISSN: 2338-1183*.
- Offriston, T. (2014). *Aktivitas Pembelajaran Matematika Melalui Inkuiri Berbantuan Software Cinderella. Yogyakarta*.
- Purwanti, S., Syofiana, M., & Risnanosanti. (2020). Soal tentang Bilangan Bulat untuk Mengukur Kemampuan Penalaran Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 05(02), 145–152.
- Putri, A. D., & Yuliani, A. (2019). *Kabupaten Bandung Barat Pada Materi*. 01(02), 400–409.
- Rahman, R., & Maarif, S. (2014). Pengaruh Penggunaan Metode Discovery Terhadap Kemampuan Analogi Matematis Siswa Smk Al-Ikhsan Pamarican Kabupaten Ciamis Jawa Barat. *Infinity Journal*, 3(1), 33. <https://doi.org/10.22460/infinity.v3i1.38>
- Raihan, S. S., Bahri, S., Matheducation, J., & Vol, N. (2022). *Analisis Hasil Belajar Terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Dalam Pembelajaran Daring Pada Masa Pandemi Covid-19 di SMP-IT Darul Istiqlal Artikel ini merupakan merupakan hasil penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan hasil belajar terhadap*. 5(1), 51–59.
- Ratau, A. (2016). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran terhadap Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika Siswa SMP Negeri Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Matematika Dan Pembelajarannya*, 2(1), 42–59.
- Riwayati, S., Destania, Y., & Matematis, K. P. (2019). *Efektifitas Desain Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) Terintegrasi Internet untuk Mengembangkan Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa*. 5(November), 27–33.
- Rusman. (2014). *Model-model pembelajaran mengembangkan profesionalisme guru*.
- Salmina, M., & Syarifah Khairun Nisa. (2016). 2 (1.2). *The New Oxford Shakespeare: Modern Critical Edition*, 5(April 2018), 487–500. <https://doi.org/10.1093/oseo/instance.00168128>
- Saputri, I., Susanti, E., & Aisyah, N. (2017). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan Metaphorical Thinking pada Materi Perbandingan Kelas VIII di SMPN 1 Indralaya

- Utara. *Jurnal Elemen*, 3(1), 15. <https://doi.org/10.29408/jel.v3i1.302>
- Syamsurizal, Rusdi, M., & Sastrawati, E. (2011). *Problem Based Learning, Strategi Metakognisi, dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa*. <https://doi.org/10.26740/jp.v2n1.p77-85>
- Tina Tri Sumartini. (2015). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 1–10.
- Usniati, M. (2011). Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Melalui Pendekatan Pemecahan Masalah. *UIN Syarif Hidayatullah*, 1–98.
- Yuharsiarti. (2012). *Pendekatan Realistik dalam Pembelajaran Matematika. 1*, 81–87.

