



ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMK AGRIBISNIS DALAM KONTEKS BUDIDAYA IKAN LELE

Febriani Rahayu^{1*}, Ai Tusi Fatimah², Nur Eva Zakiah³

^{1,2,3} Universitas Galuh, Jl. R. E. Martadinata No. 150, Ciamis, Indonesia

Email Koresponden: Febrianirahayu151@gmail.com^{1*}

ABSTRACT

Based on the results of PISA, it shows that mathematics in Indonesia is still relatively low in its reasoning ability. Mathematical reasoning ability is also included in the objectives of mathematics learning. The purpose of this study is to analyze the mathematical reasoning ability of SMKN 1 Cipaku students, more precisely in the Freshwater Fisheries Agribusiness expertise in the context of catfish cultivation. This study uses a qualitative approach with a case study strategy. The subjects used were 15 people who were class XI Agribusiness students at one of the SMK in Ciamis. Data collection techniques used in this study were mathematical reasoning ability test sheets, interviews and documentation. Data analysis was carried out by applying the data analysis model from Miles, namely data collection, data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The results of the study show that: (1) The mathematical reasoning ability of SMK Agribusiness students in the context of catfish cultivation is quite good. Students' reasoning ability is very strong in the flexibility indicator and the ability to use mathematical concepts or rules. Indicators of novelty have been seen in some students, but not all. While the reasonableness indicator still needs to be developed further in most students (2) The solutions produced by students are still not clear and reasonable. This shows that the novelty indicator is only visible in some students and the reasonableness indicator is still relatively low or less visible in most.

Keywords: mathematical reasoning ability, catfish farming, and mathematics

ABSTRAK

Berdasarkan hasil PISA menunjukkan bahwa matematika di Indonesia masih tergolong rendah pada kemampuan penalarannya. Kemampuan penalaran matematis juga termasuk pada tujuan pembelajaran matematika. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis kemampuan penalaran matematis siswa SMKN 1 Cipaku lebih tepatnya pada keahlian Agribisnis Perikanan Air Tawar dalam konteks budidaya ikan lele. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan strategi studi kasus. Subjek yang digunakan sebanyak 15 orang yang merupakan siswa kelas XI Agribisnis di salah satu SMK di Ciamis. Teknik pengumpulan data yang dipakai dalam penelitian ini yaitu lembar tes kemampuan penalaran matematis, wawancara dan dokumentasi. Analisis data dilakukan dengan menerapkan model analisis data dari Miles yaitu pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan menarik kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) Kemampuan penalaran matematis siswa SMK Agribisnis dalam konteks budidaya ikan lele cukup baik. Kemampuan penalaran siswa sangat kuat pada indikator fleksibilitas dan kemampuan menggunakan konsep atau aturan matematis. Indikator kebaruan sudah terlihat pada sebagian siswa, tetapi belum seluruhnya. Sedangkan indikator masuk akal masih perlu dikembangkan lebih lanjut pada sebagian besar siswa (2) Solusi yang dihasilkan siswa masih kurang jelas dan masuk akal. Hal ini menunjukkan bahwa indikator kebaruan hanya terlihat pada sebagian siswa dan indikator masuk akal masih relatif rendah atau kurang terlihat pada sebagian besar.

Kata Kunci: kemampuan penalaran matematis, budidaya ikan lele, dan matematika

Cara sitasi: Rahayu, F., Fatimah, A. T., & Zakiah, N. E. (2026). Analisis kemampuan penalaran matematis siswa smk agribisnis dalam konteks budidaya ikan lele. *J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)*, 7(1), 1-9.



PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dapat membekali siswa untuk memiliki kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, analitis, dan kreatif. Matematika adalah salah satu mata pelajaran terapan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Menurut Fatimah et al., (2023), matematika akan jelas dibutuhkan oleh siswa SMK Agribisnis karena guru keahlian memiliki pengetahuan tentang standar isi dan lulusan siswa. Matematika dapat mendukung kemampuan individu dalam keahlian-keahlian khusus di bidang kejuruan, salah satunya pada bidang Agribisnis Perikanan Air Tawar (APAT). Sehingga, matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang penting dalam disiplin ilmu dan pengembangan daya pikir manusia (Burais et al., 2023). Namun, matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang kurang disukai oleh siswa. Matematika dianggap sulit oleh siswa karena di dalamnya terdapat banyak rumus-rumus. Oleh karena itu, pendidikan matematika ditujukan agar siswa memiliki kemampuan bernalar dalam menyelesaikan masalah matematika (Marfu'ah et al., 2022).

Kemampuan penalaran matematis merupakan kemampuan untuk mendapatkan kesimpulan dengan menggunakan aturan-aturan serta sifat-sifat atau logika matematika untuk menyelesaikan masalah matematika Kusumawardani et al., (2018). Menurut National Council of Teacher of Mathematics (2000) tujuan pembelajaran matematika terdiri dari : (1) pemecahan masalah; (2) penalaran dan bukti; (3) komunikasi; (4) koneksi; dan (5) representasi. Penalaran adalah proses berpikir untuk mengambil kesimpulan (Rizqi & Surya, 2017). Matematika adalah pelajaran berguna untuk membekali siswa memiliki kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, analitis dan kreatif (Burais et al., 2023). Kemampuan penalaran matematis menjadi sangat penting karena merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika yang harus dicapai oleh siswa. Hal ini sejalan dengan KTSP (Depdiknas, 2006), yang menyatakan bahwa siswa harus memiliki kemampuan menggunakan penalaran, melakukan manipulasi, menyusun bukti, menjelaskan gagasan dan pertanyaan dalam pembelajaran matematika. Kemampuan penalaran matematis ini dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah matematis, membuat gagasan baru, serta menyimpulkan dan membuktikannya (Sumartini, 2015). Gultom & Roesdiana (2019), mengatakan bahwa salah satu aspek dalam proses berpikir adalah penalaran. Untuk memahami matematika dengan baik, maka siswa perlu memiliki kemampuan penalaran (Sary et al., 2022). Berdasarkan pernyataan-pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis penting untuk dimiliki oleh siswa.

Sumartini (2016), mengemukakan bahwa aktivitas atau proses berpikir yang bertujuan untuk menarik kesimpulan atau menghasilkan pernyataan baru merupakan pengertian dari penalaran. Kemampuan penalaran matematis dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah, menyimpulkan dan membuktikannya. Kemampuan penalaran matematis juga merupakan suatu aktivitas mental yang membentuk inti berpikir dalam proses berpikir, pengambilan keputusan, dan pemecahan masalah (Marfu'ah et al., 2022). Menurut Hanifah & Sasongko (2019), penalaran adalah proses seseorang dalam menyimpulkan sesuatu. Lestari et al., (2018), juga menyatakan bahwa proses pengambilan kesimpulan yang didasari oleh pengamatan, observasi dan fakta merupakan pengertian dari penalaran. Penalaran dan matematika adalah dua hal yang tidak dapat dipisahkan, karena untuk penalaran dapat diukur atau diperaktekan dalam pembelajaran matematika dan pemecahan sebuah masalah matematika memerlukan penalaran (Riswari et al., 2023). Adapun peran dari kemampuan penalaran matematis yaitu pada pengasahan proses berpikir siswa untuk mengkomunikasikan ide-ide matematis yang dimiliki (Aulya, 2021). Selain itu, kemampuan penalaran juga berperan sebagai fondasi, dimana siswa memahami konsep-konsep matematika yang kemudian dibuat kesimpulannya (Nababan, 2020). Dengan demikian, kemampuan penalaran matematis siswa menjadi sangatlah penting untuk dimiliki oleh siswa sehingga siswa dapat mempersiapkan diri untuk menghadapi tantangan di dunia kerja.

Berdasarkan hasil studi Program for International Student Assessment (PISA) tahun (2018), Indonesia berada pada peringkat ke-72 dari 78 negara. Hasil PISA tahun 2022 menunjukkan bahwa peringkat Indonesia naik 5-6 posisi dibandingkan dengan PISA 2018. Namun perlu diketahui meskipun ada peningkatan peringkat, skor absolut Indonesia masih di bawah rata-rata OECD. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa masih banyak siswa yang kurang dalam kemampuan penalaran matematisnya.



Banyak siswa yang kesulitan dalam menghubungkan konsep-konsep matematika dengan situasi dunia nyata, sehingga mengakibatkan rendahnya pemahaman dan aplikasi matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil penelitian Gultom & Roesdiana (2019), masih banyak siswa yang termasuk kategori kemampuan penalaran matematis rendah. Hasil penelitian Lestari et al., (2018), juga menunjukkan bahwa siswa kurang dalam memahami konsep, kurang teliti dalam membaca, memahami dan menjawab soal, dan siswa tidak terbiasa dengan soal kemampuan penalaran matematis. Hasil penelitian Nababan (2020), menyatakan bahwa kemampuan penalaran siswa sangat rendah sebesar 73,66% dilihat dari segi pencapaian indikator. Hasil penelitian Zendrato (2025), menunjukkan bahwa kemampuan penalaran siswa saat menggunakan model pembelajaran berbasis masalah masih tergolong sedang. Menurut Linola et al., (2017), siswa akan menganggap matematika sebagai sebuah materi yang didalamnya berisi serangkaian prosedur kemudian siswa meniru contoh-contohnya tanpa mengetahui maknanya apabila siswa tidak diasah kemampuan penalarannya. Menurut Gultom & Roesdiana (2019), apabila kemampuan penalaran matematis siswa rendah maka siswa belum mampu menyelesaikan atau memecahkan sebuah masalah, maka kemampuan penalaran matematis perlu dimiliki oleh siswa.

Banyak konteks agribisnis perikanan yang melibatkan matematika (Fatimah et al., 2022). Peneliti akan menggunakan konteks budidaya ikan lele dalam menganalisis kemampuan penalaran matematis siswa. Melalui budidaya ikan lele siswa dapat belajar dengan menggunakan konteks dunia nyata. Melalui budidaya ikan lele juga siswa dapat belajar konsep-konsep matematika, salah satunya konsep bangun ruang pada setiap tahapan budidaya ikan lele. Contohnya seorang pembudidaya perlu konsep bangun ruang dalam menganalisis pipa yang dibutuhkan untuk pembuatan kerangka kolam ikan lele dengan terpal. Ikan lele adalah salah satu komoditas perikanan yang dibudidayakan di SMKN 1 Cipaku, karena mudah dalam budidayaannya.

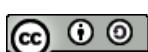
Berdasarkan pernyataan diatas, lalu bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa SMK Agribisnis dalam konteks budidaya ikan lele?. Sehingga peneliti bertujuan untuk menganalisis kemampuan penalaran matematis siswa SMK Agribisnis lebih tepatnya pada kejuruan Agribisnis Perikanan Air Tawar dalam konteks budidaya ikan lele. Penelitian ini dilakukan pada konteks budidaya ikan lele dengan kolam terpal yang dikoneksikan dengan konsep bangun ruang. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber baru untuk menganalisis kemampuan penalaran matematis siswa dalam konteks budidaya ikan lele, menjadi sumber belajar dalam bidang matematika khususnya konsep bangun ruang dalam konteks budidaya ikan lele, menjadi pengalaman berharga bagi peneliti dalam proses menganalisis kemampuan penalaran siswa SMK agribisnis dalam konteks budidaya ikan lele, serta menjadi wawasan baru akan luasnya ilmu pengetahuan terutama di bidang matematika khususnya pada konsep bangun ruang dengan menggunakan konteks budidaya ikan lele.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode studi kasus. Menurut Sugiyono (2020), penelitian kualitatif merupakan penelitian yang dilakukan pada kondisi alamiah sehingga sering disebut dengan metode naturalistik. Studi kasus merupakan salah satu jenis penelitian kualitatif deskriptif (Elia & Dkk, 2023).

Dalam penelitian kualitatif ini peneliti memiliki perangkat sebagai instrumen inti. Peran peneliti sangat penting yaitu sebagai perancang, pengumpul data, analisis data, penafsir data, pelapor hasil penelitian dari penelitian yang telah dilakukan. Peran peneliti pada penelitian ini sangat sentral dan interaktif.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret dan April 2025. Objek yang diteliti yaitu kemampuan penalaran matematis siswa dengan konteks budidaya ikan lele. Objek penelitiannya adalah siswa kelas XI konsentrasi keahlian Agribisnis di salah satu SMK di Ciamis.



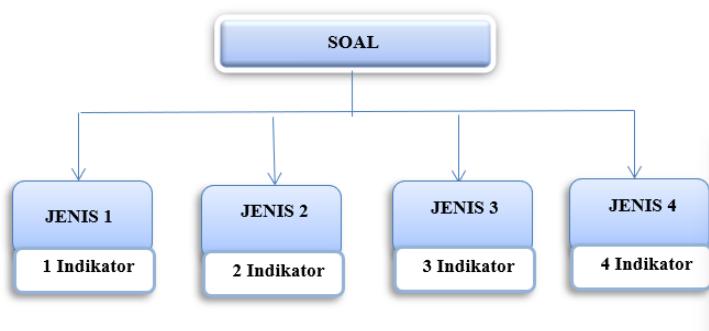
Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes kemampuan penalaran matematis siswa, wawancara dan dokumentasi. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu dengan menyelesaikan lembar tes kemampuan penalaran matematis. Selanjutnya siswa diwawancara untuk memperkuat hasil dari tes tersebut. Hasil dari instrumen tersebut kemudian disusun, diolah, dianalisis dan dideskripsikan untuk memperoleh gambaran tentang kemampuan penalaran matematis yang dimiliki siswa dengan menggunakan konteks budidaya ikan lele.

Teknik analisis data pada penelitian ini adalah model analisis data menurut Miles & Huberman (2002). Adapun Langkah-langkahnya yaitu pengumpulan data, reduksi data, penyajian data dan menarik kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

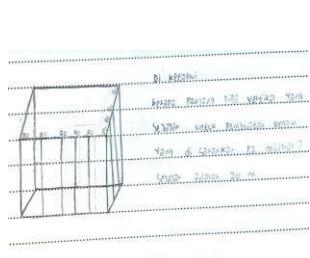
Soal kemampuan penalaran matematis terdiri dari 3 soal yang setiap soalnya memuat 4 indikator kemampuan penalaran matematis yaitu kebaruan, fleksibel, masuk akal dan berdasarkan matematis (Litner, 2006) yang telah melalui validasi dan uji coba. Tujuan diberikan soal tersebut untuk menganalisis kemampuan penalaran matematis siswa di SMK Agribisnis Perikanan Air Tawar. Peneliti melakukan analisis pada setiap respon siswa dalam setiap soalnya.

Berdasarkan hasil analisis peneliti mengkategorikan respon siswa pada setiap soalnya ke dalam 4 jenis berdasarkan indikator yang dimilikinya yaitu jenis 1 siswa memiliki 1 indikator, jenis 2 siswa memiliki 2 indikator, jenis 3 siswa memiliki 3 indikator dan jenis 4 siswa memiliki 4 indikator. Tujuan dari pengkategorian ini yaitu agar lebih mempermudah peneliti dalam menganalisis respon siswa dalam setiap soalnya. Berikut ini bagan pengkategorian :

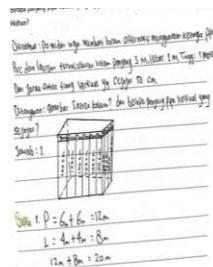


Gambar 5. Bagan Pengkategorian

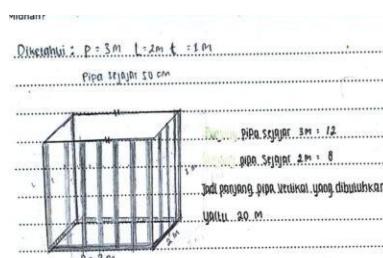
Hasil pada soal nomor 1, terlihat bahwa siswa memiliki indikator kemampuan penalaran matematis yang berbeda-beda. Peneliti mengkategorikan siswa ke dalam 4 jenis, namun hanya dua jenis yang memenuhi pada soal nomor 1 yaitu jenis 2 dan jenis 3. Berdasarkan hasil analisis peneliti ditemukan bahwa 33% siswa termasuk ke dalam jenis 2 yang memiliki 2 indikator kemampuan penalaran matematis yaitu kebaruan dan fleksibel. Hanya 53% siswa yang termasuk ke dalam jenis 3 tipe A yang memiliki 3 indikator yaitu kebaruan, fleksibel dan berdasarkan matematis. Hanya 13% siswa yang termasuk jenis 3 tipe B memiliki 3 indikator yaitu kebaruan, fleksibel dan masuk akal. Siswa kuat pada pengalaman praktis, namun masih lemah dalam penguasaan logika dan konsep matematis dan penyimpulannya kurang tepat. Kurnia Putri et al., (2019), mengemukakan bahwa kemampuan penalaran sangat berhubungan dengan berpikir logis. Menurut Wau et al., (2022), siswa dapat menghasilkan solusi baru dan penalaran yang mendalam dengan menerapkan pengalaman dunia nyata mereka. Fatimah & Prabawanto, (2020), juga mengemukakan bahwa pengalaman matematika siswa dapat memengaruhi pada proses penyelesaian soal. Berikut ini respon siswa pada soal nomor 1 :



Gambar 6. Jawaban lembar tes kemampuan siswa jenis 2



Gambar 7. Jawaban lembar tes kemampuan siswa jenis 3 tipe A



Gambar 8. Jawaban lembar tes kemampuan siswa jenis 3 tipe B

Hasil pada soal nomor 2, terlihat bahwa siswa memiliki indikator kemampuan penalaran matematis yang berbeda-beda. Peneliti mengkategorikan siswa ke dalam 4 jenis, namun hanya termasuk kedalam jenis 3 yang bervariasi yaitu tipe A dan tipe B yang memiliki indikator yang sama yaitu fleksibel, masuk akal, dan berdasarkan matematis. Semua tipe-tipe pada jenis 3 memiliki indikator yang sama namun dalam penuangan solusinya berbeda. Pada indikator berdasarkan

matematis siswa jenis 3 tipe A menggunakan simbol $C = \sqrt{A^2 + B^2}$, sedangkan jenis 3 tipe B menggunakan simbol AC. Berdasarkan hasil analisis peneliti ditemukan bahwa pada jenis 3 ini terdapat 20% siswa yang termasuk tipe A dan 80% termasuk ke dalam tipe B. Penelitian Lase et al., (2023), juga menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan penalaran yang logis dan berbasis

matematis. Namun, tidak ada siswa yang menunjukkan kebaruan, karena pendekataan yang mereka gunakan berdasarkan metode yang telah diajarkan oleh guru, seperti penggunaan teorema Pythagoras. Menurut Lase et al., (2023), ketika diberikan soal penalaran kreatif siswa akan kesulitan pada indikator kebaruan. Dapat disimpulkan bahwa semua siswa dapat menerapkan konsep matematika dan mampu menggunakanannya secara tepat dan logis meskipun masih ada beberapa yang kurang tepat. Berikut ini respon siswa pada soal nomor 2 :

“apa panjang setiap tali yang digunakan?”

Diketahui : ukuran ukuran 70 cm x 20 cm x 70 cm
Jarak kordinat MR. OMAS X QUDRI = 70 cm

$$\begin{aligned} C &= \sqrt{A^2 + B^2} \\ &= \sqrt{70^2 + 70^2} \\ &= \sqrt{4900 + 4900} \\ &= \sqrt{9800} \\ &= 98,99 : 2 \\ &= 49,49 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \sqrt{14^2 + 20^2} \\ &= \sqrt{196 + 400} \\ &= \sqrt{596} \\ &= 20,176 \text{ cm} \end{aligned}$$

Gambar 9. Jawaban lembar tes kemampuan siswa jenis 3 tipe A

Jika semua tali di sambung
cm
Berapa panjang setiap tali yang digunakan?

Di : ukuran kerangka kubus besi buatan yg perakitan = 50 cm
disediakan 8 tali

$$\begin{aligned} AC &= \sqrt{20^2 + 70^2} \\ AC &= \sqrt{400 + 4900} \\ AC &= \sqrt{5300} \\ AC &= 72,89 \\ AC &= 49,49 \\ AC &= 8 \end{aligned}$$

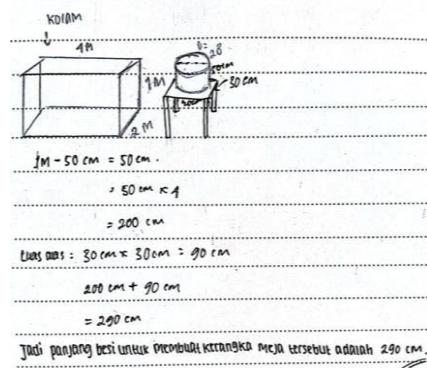
$$\begin{aligned} 4 Tali \times 8 \text{ tali} &= 32 \text{ tali} \\ 32 \text{ Tali} \times 50,885 &= 1.628,32 \\ &= 1.583,3025 \\ &= 50,885 \end{aligned}$$

Gambar 10. Jawaban lembar tes kemampuan siswa jenis 3 tipe B

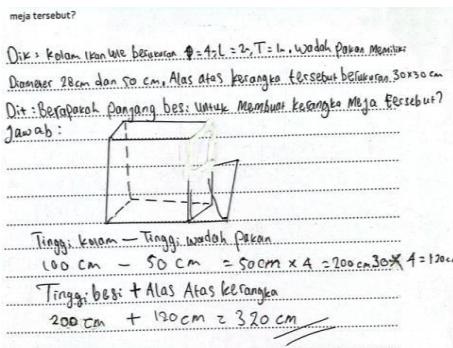
Hasil pada soal nomor 3, terlihat bahwa siswa memiliki indikator kemampuan penalaran matematis yang berbeda-beda. Peneliti mengkategorikan siswa ke dalam 4 jenis, namun hanya termasuk ke dalam jenis 3 dan jenis 4. Berdasarkan hasil analisis peneliti ditemukan bahwa 2 siswa yang memiliki indikator keempatnya atau termasuk kategori jenis 4 yaitu mampu menghasilkan solusi baru, fleksibel, masuk akal dan berdasarkan matematis. Menurut Mubianti et al., (2023), siswa yang memiliki semua indikator kemampuan penalaran matematis maka kemampuan penalaran matematisnya tinggi. Hanya 40% siswa yang termasuk ke dalam jenis 3 yang memiliki 3 indikator yaitu kebaruan, fleksibel, dan berdasarkan matematis, karena solusi yang dihasilkan kurang jelas dan masuk akal. Sedangkan 7 dari 15 siswa tidak mengerjakannya, hal ini menunjukkan bahwa soal



ini kemungkinan dianggap sulit dan memiliki kemampuan penalaran matematis yang rendah. Hal ini relevan dengan Kurnia Putri et al., (2019), yang menyatakan bahwa seseorang yang memiliki kemampuan penalaran yang rendah akan kesulitan dalam meyelesaikan masalah. Menurut Lase et al., (2023), dalam pengajaran soal penalaran masih banyak siswa yang mengalami kesulitan. Dapat disimpulkan meskipun sebagian kecil siswa memiliki penalaran yang lengkap, namun masih banyak siswa yang mengalami gangguan dalam menyalurkan solusi secara sistematis dan terukur. Berikut ini respon siswa pada soal nomor 3 :



Gambar 11. Jawaban lembar tes kemampuan siswa jenis 3



Gambar 12. Jawaban lembar tes kemampuan siswa jenis 4

Berdasarkan hasil analisis ditemukan bahwa siswa yang memiliki indikator kebaruan, terbatas pada siswa yang memiliki pengalaman pribadi atau memvisualisasikan pemasalahannya secara mandiri. Pada soal 1 siswa lebih dominan memunculkan kreativitasnya, pada soal 2 siswa lebih dominan menggunakan cara guru, dan pada soal 3 hanya sebagian siswa yang kreatif. Pada indikator fleksibel, kebanyakan siswa mengilustrasikan pada gambar terlebih dahulu untuk memahami permasalahan dalam soal. Pada indikator masuk akal, pada nomor 1 dan 3 hanya beberapa siswa yang memiliki, namun pada soal 2 semua siswa memiliki indikator ini. Hal ini menunjukkan bahwa kompleksitas soal mempengaruhi kemampuan siswa menyusun solusi logika. Wijaya et al., (2021), menyatakan bahwa solusi yang logis dapat dipengaruhi oleh kompleksitas masalah. Menurut Fatimah et al., (2020), pengetahuan kontekstual berpengaruh pada proses penyelesaian masalah. Pada indikator berdasarkan matematis, pada soal 1, 2, dan 3 cukup banyak siswa yang menggunakan konsep matematika seperti keliling, volume, Pythagoras. Namun dalam penyimpulan dan pengkomunikasinya masih kurang lengkap dan kurang jelas. M Ario (2016), menyatakan bahwa kurang memahami soal, kesalahan menggunakan rumus, ketidakpahaman konsep serta kesulitan menuliskan alasan merupakan salah satu kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan penalaran.

Berdasarkan hasil analisis kemampuan penalaran matematis siswa dari 15 siswa dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran siswa bervariasi. Menurut Febrianti et al., (2022), cara siswa dalam menyelesaikan masalah itu bervariasi tergantung kemampuan pemecahan masalah yang dimilikinya. Indikator yang paling dominan dimiliki siswa yaitu indikator fleksibel. Semua siswa memiliki indikator fleksibel, hal ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran siswa yang paling kuat dan konsisten yaitu pada aspek fleksibilitas berpikir. Pada indikator berdasarkan matematis hanya sebagian besar siswa (73%) yang memiliki. Hal ini berarti sebagian besar siswa mampu mendasarkan penalaran mereka pada konsep atau aturan matematis. Pada indikator kebaruan hanya 53% siswa yang memiliki. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menghasilkan gagasan baru atau pendekatan yang orisinal cukup baik, namun belum merata di seluruh siswa. Lase et al., (2023), mengemukakan bahwa siswa kesulitan dalam menciptakan solusi baru pada penalaran kreatif. Pada indikator masuk akal hanya 20% siswa yang memiliki. Hal ini menunjukkan bahwa indikator masuk akal masih relatif rendah atau kurang terlihat pada sebagian besar siswa.



Dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa SMK Agribisnis dalam konteks budidaya ikan lele cukup baik. Kemampuan penalaran siswa sangat kuat pada indikator fleksibilitas dan kemampuan menggunakan konsep atau aturan matematis. Hal ini relevan dengan pernyataan Lase et al., (2023) yang menyatakan bahwa siswa memiliki kemampuan yang kuat pada fondasi matematis dan fleksibilitas. Indikator kebaruan sudah terlihat pada sebagian siswa, tetapi belum seluruhnya. Sedangkan indikator masuk akal masih perlu dikembangkan lebih lanjut pada sebagian besar siswa. Menurut Fatimah et al., (2022), konteks sebuah soal digunakan untuk memperdalam materi matematika dalam bidang kejuruan. Penggunaan masalah kontekstual dapat membantu siswa dalam memahami materi (Zakiah, 2017). Menurut Zahrah & Herman, (2006), soal kontekstual yang menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan dunia nyata dapat membantu siswa memecahkan atau menyelesaikan masalah. Zakiah et al., (2019), juga mengungkapkan bahwa masalah kontekstual dapat memotivasi siswa untuk belajar. Hanya sebagian siswa yang mampu menyusun solusi yang benar-benar baru, fleksibel, masuk akal, dan berdasarkan matematis. Artinya kemampuan penalaran matematis harus selalu dibiasakan dalam pembelajaran matematika (Sumartini, 2015). Menurut Lase et al., (2023), penalaran kreatif dengan indikator kebaruan, fleksibel, masuk akal dan landasan matematis merupakan sebuah tantangan bagi siswa.

KESIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa SMK Agribisnis dalam konteks budidaya ikan lele cukup baik. Kemampuan penalaran siswa sangat kuat pada indikator fleksibilitas dan kemampuan menggunakan konsep atau aturan matematis. Indikator kebaruan sudah terlihat pada sebagian siswa, tetapi belum seluruhnya. Sedangkan indikator masuk akal masih perlu dikembangkan lebih lanjut pada sebagian besar siswa. Solusi yang dihasilkan siswa masih kurang jelas, masuk akal dan logis. Hal ini menunjukkan bahwa indikator masuk akal masih relative rendah atau kurang terlihat pada sebagian besar siswa.

REKOMENDASI

Penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai gambaran kemampuan penalaran matematis siswa di SMK Agribisnis dalam konteks budidaya ikan lele. Informasi dalam penelitian ini dapat menjadi sumber pembelajaran pada materi bangun ruang dengan menggunakan konteks budidaya ikan lele untuk di SMK Agribisnis serta menjadi sumber acuan untuk penelitian tentang kemampuan penalaran matematis siswa dengan konteks budidaya ikan lele.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada: Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Galuh Ciamis yang telah memfasilitasi penulis dalam pelaksanaan penelitian ini, sehingga penelitian ini berjalan lancar dan tepat waktu, dan kepada semua yang telah berkontribusi dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulya, R. dan P. P. J. (2021). 3103-Article Text-7228-2-10-20220412. *MathEdu*, 4(3), 401–406.
- Burais, L., Ikhsan, M., & Duskri, M. (2023). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa melalui Model Discovery Learning. *Pendidikan Matematika*, 5(1656–6540), 12–13.
- Elia, A., & Dkk. (2023). *Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*.
- Fatimah, A. T., Isyanto, A. Y., & Erlin, E. (2023). *Ai Tusi Fatimah 1 , Agus Yuniawan Isyanto2 d an Euis Erlin3 1,2,3*. 3(1), 1–6.
- Fatimah, A. T., Isyanto, A. Y., & Toto, T. (2022). Integrator Kontekstual untuk Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Kejuruan Program Agribisnis Perikanan. *Seminar Nasional*



- | | | | |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|
| <i>Penelitian</i> | <i>LPPM</i> | <i>UMJ,</i> | <i>1–9.</i> |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|
- <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaslit/article/view/14215%0Ahttps://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaslit/article/download/14215/7372>
- Fatimah, A. T., & Prabawanto, S. (2020). Mathematical understanding and reasoning of vocational school students in agriculture-based mathematical tasks. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(2), 701–712. <https://doi.org/10.17478/JEGYS.702884>
- Fatimah, A. T., Wahyudin, W., & Prabawanto, S. (2020). The role of agricultural contextual knowledge on the mathematical understanding of vocational students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(3). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/3/032020>
- Febrianti, T., Zakiah, N. E., & Ruswana, A. M. (2022). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp Pada Materi Lingkaran Ditinjau Dari Adversity Quotient (Aq). *J-KIP (Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)*, 3(2), 420. <https://doi.org/10.25157/j-kip.v3i2.6569>
- Gultom, F. W., & Roesdiana, L. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Pada Materi Operasi Aljabar. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika*, 2(1), 285. <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2417>
- Hanifah, A. N., & Sasongko, A. D. (2019). Hubungan kemampuan penalaran matematis dan motivasi belajar siswa smk melalui model pembelajaran hypnoteaching. 4(September), 121–130.
- 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>
- Lase, V. M., Annur, M. F., & Ellisi, W. (2023). Analisis Penalaran Kreatif Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Victor. 5(1), 16–28.
- Lestari, A. S., Aripin, U., & Hendriana, H. (2018). *Identifikasi_Kesalahan_Siswa_Smp_Dalam_Menyelesaik*. 1(4), 493–504.
- Linola, D. M., Marsitin, R., & Wulandari, T. C. (2017). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita di SMAN 6 Malang. *Pi: Mathematics Education Journal*, 1(1), 27–33. <https://doi.org/10.21067/pmej.v1i1.2003>
- Lithner, J. (2006). A framework for analysing creative and imitative mathematical reasoning. *Educational Studies in Mathematics*, 67, 255–276.
- M Ario. (2016). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Smk Setelah Mengikuti Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Ilmiah Edu Research*, 5 (2)(2), 125–134. file:///C:/Users/user/Downloads/arcat-1208-3056-1-sm.pdf
- Marfu'ah, S., Zaenuri, Masrukan, & Walid. (2022). Model Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 50–54. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Nababan, S. A. (2020). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. XI(1), 6–12.
- National Council of Teacher of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*.
- Rahayu, F., Rifatul, R., Masripatulloh, & Fatimah, A. T. (2024). Program Kreativitas Mahasiswa Judul Program "Eksplorasi Work Skill Siswa SMK Agribisnis pada Pembelajaran Matematika Berbasis Proyek Budidaya Ikan dengan Kolam Terpal" Bidang Kegiatan : PKM – RSH Disusun oleh : Ketua : Anggota : Febriani Rahayu (211821).
- Riswari, L. A., Sari, A. C., & Suryanto, H. (2023). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Pada Materi Operasi Hitung Campuran Sebagai Implementasi Dalam Kehidupan Sehari-Hari Siswa Kelas VI Sekolah Dasar Di Desa Larikrejo. *Jurnal Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Borneo*, 4(2), 235–244. <https://doi.org/10.21093/jtikborneo.v4i2.6761>
- Rizqi, N. R., & Surya, E. (2017). An Analysis of Students' Mathematical Reasoning Ability in VIII Grade of Sabilina Tembung Junior High School. *IJARIE (International Journal of Advance Research and Innovative Ideas in Education*, 3(2), 3527. www.ijarie.com



- Sary, R. F., Juandi, D., & Jupri, A. (2022). *Model Pembelajaran Discovery Learning Dan Kemampuan Penalaran Matematis*. 11(2), 1028–1038.
- Sugiyono. (2020). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*.
- Sumartini, T. S. (2015). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Terhadap. *Jurnal Pendidikan Mosharafa*, 5(1), 1–10. <https://media.neliti.com/media/publications/226594- peningkatan-kemampuan-penalaran-matemati-55500f0f.pdf>
- Sumartini, T. S. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Langkah Polya. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, 5(2), 1–7. https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:jfDgJQUQWmcJ:scholar.google.com/+Peningkatan+Kemampuan+Pemecahan+Masalah+Matematis+Siswa+melalui+Pembelajaran+Berbasis+Masalah&hl=id&as_sdt=0,5
- Wau, A. H., Harefa, D., & Sarumaha, R. (2022). *Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Pada Materi Barisan Dan Deret Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Toma Tahun Pembelajaran 2020/2021*. 1(12), 2439–2450.
- Wijaya, A. J., Pujiastuti, H., & Hendrayana, A. (2021). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended. *Asimtot : Jurnal Kependidikan Matematika*, 3(2), 187–199. <https://doi.org/10.30822/asimtot.v3i2.1374>
- Zahrah, R. F., & Herman, T. (2006). *Strategi Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah Matematika: Disajikan strategi pembelajaran yang dapat digunakan guru untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis, seperti B. Modelling, latihan berulang, kolaborasi.*
- Zakiah, N. E. (2017). Pembelajaran Dengan Pendekatan Kontekstual Berbasis Gaya Kognitif Untuk Meningkatkan Self Awareness Siswa. *Teorema*, 2(1), 11. <https://doi.org/10.25157/v2i1.704>
- Zakiah, N. E., Sunaryo, Y., & Amam, A. (2019). Implementasi Pendekatan Kontekstual Pada Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berdasarkan Langkah-Langkah Polya. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 4(2), 111. <https://doi.org/10.25157/teorema.v4i2.2706>

