

Analisis Pemahaman Konsep Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Menggunakan Alat Peraga Papan Lingpusta

Analysis of Students' Understanding of Concepts in Solving Mathematics Problems Using Lingpusta Board Teaching Aids

Stefani¹, Dimas Anditha Cahyo Sujiwo², Lutfiyah³
stef31742@gmail.com

Universitas PGRI Argopuro Jember

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pemahaman konsep siswa dalam menyelesaikan soal menggunakan alat peraga papan lingpusta. Pemahaman konsep matematika adalah kunci utama dalam menguasai matematika. Pemahaman konsep adalah hal yang sangat penting bagi siswa setelah melalui proses belajar. Kemampuan pemahaman konsep juga menuntut siswa untuk mengingat kembali konsep yang telah dipelajari sebelumnya. Memahami konsep berarti siswa mampu menjelaskan keterkaitan antar konsep keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam sebuah masalah. Papan Lingpusta digunakan untuk mengilustrasikan konsep himpunan dan relasinya dengan elemen-elemen dalam semesta atau himpunan universal. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan subjek berjumlah 2 siswa berkemampuan rendah dan 2 siswa berkemampuan tinggi kelas VII di SMP Darur-Rahmah. Instrumen penelitian terdiri dari soal pemecahan masalah, tes pemahaman konsep siswa, dan pedoman wawancara. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa yang memiliki kemampuan tinggi dapat menyelesaikan soal tersebut dengan baik dan memenuhi enam indikator yang telah ditetapkan, sedangkan siswa yang memiliki pemahaman rendah mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang diberikan dan memenuhi lima indikator yang telah ditetapkan.

Kata kunci: matematika, papan lingpusta, pemahaman konsep

Abstract

This research aims to describe students' conceptual understanding when they solve problems using the Lingpusta board teaching aid. Understanding mathematical concepts is the main key in mastering mathematics. Understanding concepts is very important for students after going through the learning process. The ability to understand concepts also requires students to recall concepts that have been studied previously. Understanding concepts means students are able to explain the relationships between concepts and apply concepts flexibly, accurately, efficiently, and precisely to a problem. The Lingpusta board is used to illustrate the concept of sets and their relationships with elements in the universe or universal sets. This research used a qualitative approach with subjects consisting of 2 low-ability students and 2 high-ability students in class VII at Darur-Rahmah Middle School. The research instruments consist of problem-solving questions, students' conceptual understanding tests, and interview guidelines. The results of this research show that students who have high ability to understand the concept can solve the questions well and fulfill the six indicators that have been determined, while students who have low understanding have difficulty in solving the questions given and fulfill the five indicators that have been determined.

Keywords: *mathematics, library board, concept understanding*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu proses yang dirancang secara sadar dan terencana untuk menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan, sehingga peserta didik dapat secara aktif mengembangkan potensi diri mereka. Tujuan dari pendidikan ini adalah membentuk kekuatan spiritual, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang bermanfaat baik bagi individu maupun Masyarakat. Pendidikan mencakup pengajaran keahlian khusus, serta aspek yang lebih dalam seperti pemberian pengetahuan, pertimbangan, dan kebijaksanaan (Pristiwanti et al., 2022). Pendidikan berfungsi sebagai panduan dan arah dalam praktik kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, pendidikan menjadi faktor pembeda yang signifikan antara satu generasi dengan generasi berikutnya (Afsari et al., 2021). Sedangkan (Palahudin et al., 2020) menyatakan pendidikan adalah usaha manusia untuk mengembangkan pengetahuan, baik melalui lembaga formal maupun non-formal, dalam rangka mendukung proses transformasi dan menghasilkan individu yang berkualitas (Indy et al., 2019).

Pendidikan matematika memainkan peran penting dalam perkembangan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan pemahaman konsep yang diperlukan dalam berbagai aspek kehidupan. Namun, banyak siswa yang menghadapi kesulitan dalam memahami konsep matematika yang abstrak dan kompleks. Matematika sering dianggap sebagai pelajaran yang sulit dan menakutkan bagi banyak siswa (A'yun et al., 2019). Persepsi negatif ini dapat menghambat perkembangan prestasi siswa di bidang matematika, sehingga mereka tidak dapat mencapai potensi maksimal mereka (Nurhasanah & Luritawaty, 2021). Masalah yang dihadapi adalah banyak siswa mengeluh bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit, sehingga banyak di antara mereka kurang menyenangi mata pelajaran ini. Hal ini berdampak pada rendahnya minat belajar mereka dan hasil belajar yang tidak mencapai target yang diinginkan. Selain itu, matematika sering kali identik dengan kegiatan hitung-menghitung yang membuat sebagian siswa merasa pusing (Unaenah et al., 2020). Kompleks yang tidak dipahami dengan baik dapat menghambat perkembangan belajar selanjutnya. Adapun pendapat untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam mata Pelajaran matematika, maka guru dan siswa harus membuat pembelajaran menjadi menyenangkan. Selain itu media pembelajaran memainkan peran yang krusial dalam memperdalam pemahaman siswa. Dengan menggunakan berbagai jenis media, konsep-konsep yang sulit dapat disampaikan dengan cara yang lebih menarik dan mudah dipahami, sehingga mempermudah pemahaman siswa dalam menyerap dan menerapkan materi (Permatasari, 2021).

Pemahaman siswa adalah kemampuan siswa untuk memahami, menginterpretasi, dan menguasai materi pelajaran yang diajarkan dalam suatu subjek atau mata pelajaran. Pemahaman ini mencakup beberapa aspek, termasuk pemahaman konsep, penerapan pengetahuan, kemampuan analisis, dan kemampuan sintesis. Siswa dikatakan memahami materi apabila mereka dapat mengerti dan menjelaskan kembali dengan kata-kata mereka sendiri tentang materi yang telah diajarkan oleh guru. Selain itu, pemahaman juga mencakup kemampuan untuk menghubungkan materi tersebut dengan konsep-konsep lain serta menerapkannya dalam situasi kehidupan sehari-hari dengan gaya belajar yang siswa senangi (Sari et al., 2020).

Gaya belajar adalah metode atau cara di mana seseorang merasa lebih mudah dan nyaman dalam menyerap, mengatur, dan memahami informasi. Gaya belajar ini dapat mempengaruhi hasil belajar siswa secara signifikan (Irawati et al., 2021). Berbagai siswa memiliki gaya belajar yang berbeda, beberapa siswa lebih efektif dalam pembelajaran visual, sementara yang lain lebih suka pendekatan auditif atau kinestetik. Memahami preferensi siswa dapat membantu guru merancang pembelajaran yang sesuai. Selain itu akses ke sumber daya pembelajaran yang baik, buku teks, bahan referensi, guru atau tutor yang mendukung dan media pembelajaran dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman mereka. Dengan menggunakan media pembelajaran, konsep dasar materi yang disampaikan menjadi lebih mudah dipahami oleh siswa. Hal ini berkontribusi secara positif terhadap hasil belajar, di mana diharapkan siswa akan menunjukkan peningkatan dalam pemahaman dan keterampilan mereka (Antoro et al., 2023). Pelajar yang memiliki konseptualisasi baik, maka dipastikan mereka akan mampu memahami, merekam, mengaplikasikan serta memodifikasi suatu konsep dalam menyelesaikan berbagai variasi permasalahan soal matematika (Jeheman et al., 2019). Karena pada dasarnya, banyak yang beranggapan bahwa matematika adalah pembelajaran yang identik dengan menghafal banyak rumus.. Padahal matematika merupakan pemahaman konsep yang dapat siswa definisikan dan klasifikasikan sendiri.

Berdasarkan penjelasan tersebut, peneliti menetapkan untuk menggunakan indikator pemahaman konsep yang dikemukakan (Nuraiman et al., 2023).

Tabel 1. Indikator Pemahaman Konsep

Indikator Pemahaman Konsep	Penjelasan
Menyatakan kembali konsep dasar dengan cara yang jelas	Kemampuan siswa dalam memaparkan kembali suatu konsep yang telah dipelajarinya
Mengklasifikasikan objek berdasarkan karakteristik yang sesuai dengan konsep	Kemampuan siswa dalam mengelompokkan setiap objek berdasarkan sifat-sifatnya yang terdapat pada materi
Memberikan contoh konkret dan mengidentifikasi apa yang bukan contoh	Kemampuan siswa dalam membedakan contoh dan bukan contoh pada suatu materi

Menyajikan konsep dengan cara visual dan matematis	Kemampuan siswa dalam memaparkan konsep secara beraturan
Menjelaskan syarat yang diperlukan dan cukup untuk menerapkan konsep	Kemampuan siswa dalam menelaah syarat perlu dan syarat cukup yang terkait dalam suatu konsep
Memilih prosedur atau operasi yang tepat untuk masalah	Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal sesuai dengan prosedurnya
Menggunakan konsep dan algoritma yang dipelajari untuk menyelesaikan masalah praktis	Kemampuan siswa dalam menggunakan konsep serta prosedurnya untuk menyelesaikan soal

(Sumber: Nuraiman et al., 2023)

Pemahaman adalah proses yang melibatkan kemampuan untuk menjelaskan dan menginterpretasikan informasi secara mendalam. Ini mencakup kemampuan untuk memberikan gambaran, contoh, dan penjelasan yang komprehensif, serta menyajikan uraian dan penjelasan secara kreatif. Sementara itu, konsep adalah gambaran mental yang muncul dalam pikiran seseorang, berupa ide, gagasan, atau pengertian mengenai sesuatu (Aledya, 2019b). Pemahaman konsep matematika sangat penting karena matematika melibatkan pemecahan masalah, berpikir kritis, dan penerapan konsep-konsep dalam berbagai konteks. Pada pembelajaran matematika siswa lebih ditekankan pada penguasaan pemahaman konsep agar siswa mampu memecahkan masalah dengan menggunakan pemahaman konsep yang dimiliki (Yanti et al., 2019). Maka, guru atau fasilitator harus mampu meningkatkan pemahaman siswa dengan memperbanyak komunikasi. Alat peraga akan menjadi penghubung keaktifan siswa dalam berpikir, memberikan pendapat dan bernalar. Alat peraga matematika salah satunya adalah papan manipulatif. Alat peraga matematika dirancang dan disusun secara sengaja guna memahami dan menanamkan konsep atau prinsip matematika agar lebih mudah dipahami dan diingat (Khotimah| et al., 2021).

Pemahaman konsep matematika adalah kunci utama dalam menguasai matematika. Ini melibatkan pemahaman mendalam tentang prinsip-prinsip dasar, konsep-konsep, dan teorema dalam matematika. Kemampuan pemahaman konsep matematika merupakan kemampuan untuk memahami ide-ide matematika yang menyeluruh dan fungsional. Pemahaman konsep adalah hal yang sangat penting bagi siswa setelah melalui proses belajar. Dengan pemahaman konsep yang baik, siswa dapat menerapkan pengetahuan tersebut untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep yang telah mereka pelajari (Wulandari & Fasha, 2022). Kemampuan pemahaman konsep juga menuntut siswa untuk mengingat kembali konsep yang telah dipelajari sebelumnya. Memahami konsep berarti siswa mampu menjelaskan keterkaitan antar konsep keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam sebuah masalah (Aledya, 2019).

Pengajaran matematika yang efektif harus mendorong pemahaman konsep daripada sekadar menghafal rumus atau prosedur. Guru adalah

komponen kunci dalam tenaga kependidikan yang bertanggung jawab untuk melaksanakan proses pembelajaran. Diharapkan seorang guru memiliki pemahaman yang mendalam tentang berbagai model pembelajaran, sehingga dapat mengimplementasikan strategi yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan siswa (Harefa et al., 2022). Guru perlu menggunakan metode pengajaran yang aktif, berpusat pada pemecahan masalah, dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir kritis dan berkolaborasi dalam memahami konsep-konsep matematika. Pemahaman konsep matematika yang kuat membantu siswa menjadi lebih kompeten dalam matematika dan menghadapi tantangan matematika yang lebih kompleks di masa depan. Maka, guru atau fasilitator harus mampu meningkatkan pemahaman siswa dengan memperbanyak komunikasi. Alat peraga akan menjadi penghubung keaktifan siswa dalam berpikir, memberikan pendapat dan bernalar. Apabila minat seseorang terpenuhi maka orang tersebut akan mendapatkan kesenangan dan kepuasan batin yang menimbulkan motivasi. Minat siswa timbul akibat adanya partisipasi, pengalaman, dan kebiasaan waktu belajar atau waktu bekerja (Lisma et al., 2019).

Alat peraga adalah media pembelajaran yang menyajikan atau menggambarkan ciri-ciri dari konsep yang sedang dipelajari. Alat peraga ini membantu siswa untuk memahami dan menginternalisasi konsep dengan cara yang lebih visual dan konkret (Telaumbanua, 2020). Alat peraga digunakan untuk mempercepat proses belajar mengajar serta membantu siswa dalam menangkap dan memahami pengertian yang diberikan oleh guru. Dengan alat peraga, konsep-konsep yang abstrak dapat dijelaskan secara lebih jelas, memungkinkan siswa untuk memahami materi dengan lebih cepat dan mendalam (Rowa et al., 2020). Alat peraga matematika adalah benda atau materi konkret yang digunakan dalam pembelajaran matematika untuk membantu siswa memahami konsep, prinsip, atau operasi matematika. Alat peraga matematika memungkinkan siswa untuk memvisualisasikan dan mengalami secara langsung konsep-konsep matematika, sehingga dapat membuat pembelajaran lebih konkret dan efektif. Alat peraga matematika berperan penting dalam pendidikan matematika karena mereka membantu siswa mengatasi kesulitan dalam memahami abstraksi matematika. Dengan bantuan alat peraga, siswa dapat mengalami konsep matematika secara langsung, mengidentifikasi pola, dan memecahkan masalah matematika dengan lebih baik. Alat peraga matematika salah satunya adalah papan manipulatif. Alat peraga matematika dirancang dan disusun secara sengaja guna memahami dan menanamkan konsep atau prinsip matematika agar lebih mudah dipahami dan diingat (Khotimah et al., 2021). Salah satu alat peraga yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika adalah papan lingpusta.

Papan lingkaran himpunan semesta atau disebut papan lingpusta adalah alat peraga yang digunakan dalam matematika untuk mengilustrasikan konsep himpunan dan relasinya dengan elemen-elemen dalam semesta atau himpunan universal. Papan lingkaran himpunan semesta sering digunakan untuk menggambarkan operasi himpunan dasar, seperti gabungan (*union*), irisan (*intersection*), komplementer (*complement*), dan lainnya. Papan lingkaran himpunan semesta biasanya terdiri dari sebuah lingkaran besar yang mewakili semesta atau himpunan universal. Semesta adalah himpunan yang berisi semua elemen yang sedang dibahas dalam konteks tertentu. Dalam lingkaran semesta ini, elemen-elemen yang termasuk dalam himpunan tertentu diwakili dengan menggunakan himpunan lingkaran atau himpunan Venn. Jika ada lebih dari satu himpunan yang akan diilustrasikan, himpunan lingkaran akan tumpang tindih sesuai dengan elemen-elemen yang termasuk dalam kedua himpunan tersebut. Papan lingkaran himpunan semesta membantu siswa atau pengguna untuk memahami dengan lebih baik konsep himpunan dan hubungan antara elemen-elemen dalam berbagai himpunan. Alat ini sering digunakan dalam pembelajaran matematika, terutama ketika mengajarkan konsep-konsep himpunan, logika, dan teori himpunan. Dengan adanya alat peraga papan lingkaran himpunan semesta siswa dapat aktif berinteraksi dan meningkatkan antusias dalam pembelajaran.

METODE

Penelitian kualitatif ini dilakukan di sekolah SMP Darur-Rahmah Kalisat, sampel yang digunakan adalah siswa SMP kelas VII. Adapun rinciannya yaitu, 2 siswa berkemampuan matematika tinggi dan 2 siswa berkemampuan matematika rendah yang telah dipertimbangkan. Dalam pemilihan sampel, peneliti melakukan pemberian tes awal untuk mengukur kemampuan matematika mereka saat ini. Kemudian mengelompokkan siswa dalam kategori siswa berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar soal tes yang berisi satu butir soal dan pedoman wawancara untuk mengetahui lebih akurat pemahaman konsep terhadap siswa. Setelah semua data terkumpul, akan dilakukan analisis data dari lembar soal serta wawancara yang dilakukan terhadap siswa dalam memecahkan masalah yang diberikan. Dengan menggunakan analisis deskriptif kualitatif, penelitian ini dapat menggambarkan pemahaman konsep siswa secara lebih mendalam, bukan hanya berdasarkan nilai tetapi juga dari cara mereka berpikir dan menjelaskan konsep yang diuji.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Siswa dengan kemampuan matematika tinggi (ST)

Dari hasil penelitian yang dilakukan, siswa berkemampuan matematika tinggi (ST) dapat menjawab soal secara benar tanpa ada kesalahan. Adapun hasil tes yang dilakukan 2 siswa berkemampuan matematika tinggi (ST) dapat dilihat dari gambar berikut:

1. Deskripsi siswa berkemampuan matematika tinggi (ST1)



① Menentukan:

- M : Himpunan siswa yang menyukai matematika
- I : Himpunan siswa yang menyukai bahasa Indonesia
- $n(M)$: Banyaknya anggota himpunan M
- $n(I)$: Banyaknya anggota himpunan I
- $n(M \cap I)$: Banyaknya anggota himpunan M dan I
- U : Himpunan Universal

② Untuk mencari banyaknya siswa yang tidak menyukai kedua mata pelajaran dapat menggunakan rumus:

$$n(M \cup I) = n(M) + n(I) - n(M \cap I)$$

③

$$\begin{aligned} n(U) &= 250 \\ n(M) &= 34 \\ n(I) &= 41 \\ n(M \cap I) &= 28 \end{aligned}$$

④

Diketahui data yang diberikan, dapat menghitung jumlah siswa yang menyukai satu bahasa atau mata pelajaran sebagai 47. Mengurangi jumlah siswa ini dari total siswa 250 memberikan 203 siswa yang tidak menyukai kedua mata pelajaran.

⑤

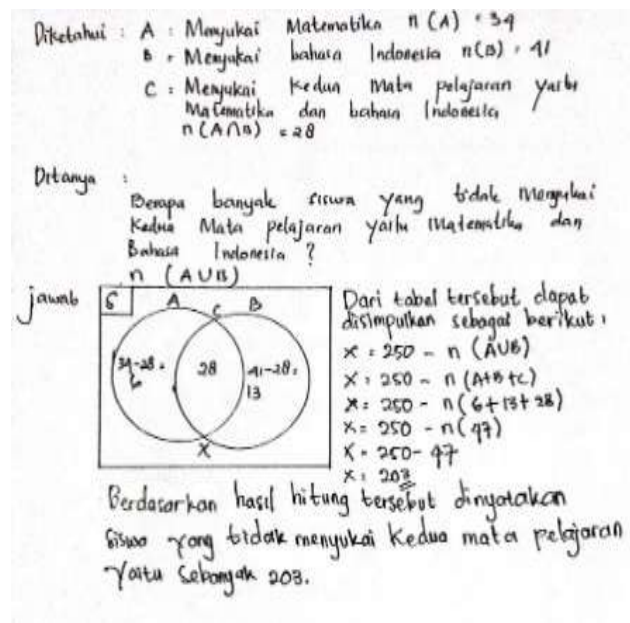
$$\begin{aligned} n(M \cup I) &= 34 + 41 - 28 = 47 \\ n(U) - n(M \cup I) &= 250 - 47 = 203 \text{ siswa} \end{aligned}$$

Gambar 1. Jawaban siswa ST1

Hasil penyelesaian Siswa ST1 dapat menjelaskan pengertian himpunan dengan kata-katanya sendiri, yaitu sebagai kumpulan objek yang memiliki kesamaan. Selain itu, pada lembar tes tulis siswa menyatakan ulang konsep himpunan, irisan himpunan, dan komplemen himpunan dalam konteks masalah nyata (jumlah siswa yang menyukai suatu pelajaran). Siswa ST1 mampu mengelompokkan siswa dalam berbagai himpunan berdasarkan kesukaan mereka terhadap mata pelajaran tertentu yaitu M sebagai himpunan siswa yang menyukai Matematika dan I sebagai himpunan siswa yang menyukai Bahasa Indonesia. Dalam menentukan himpunan siswa yang tidak menyukai kedua mata Pelajaran, siswa menuliskan rumus $n(M \cup I) = n(M) + n(I) - n(M \cap I)$. Pada saat wawancara, siswa juga terbantu dengan alat peraga lingpusta dalam menentukan himpunan yang tidak menyukai kedua mata Pelajaran tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa siswa ST1 telah memilih prosedur atau operasi yang tepat untuk masalah. Siswa ST1 memberikan contoh-contoh himpunan dalam kehidupan sehari-hari, seperti himpunan buah-buahan, warna pelangi, dan bilangan prima. Pada lembar tes tulis siswa juga terdapat pemahaman terhadap konsep himpunan akan membantu siswa

membedakan siswa yang termasuk dalam himpunan tertentu dan yang tidak. Siswa ST1 juga telah memenuhi indicator memilih prosedur atau operasi yang tepat untuk masalah. Dikarenakan siswa ST1 memilih operasi pengurangan untuk mencari banyaknya siswa yang tidak menyukai keduanya, dan menjelaskan langkah-langkahnya dengan benar. Pada saat wawancara, siswa ST1 melalui penggunaan alat peraga lingpusta, mampu memvisualisasikan soal cerita menggunakan diagram Venn, yaitu dengan menggambar dua lingkaran yang dibuat oleh siswa ST1 yang mana saling berpotongan untuk mewakili himpunan siswa yang menyukai matematika dan bahasa Indonesia. Siswa dapat menggunakan papan lingpusta ini untuk membantu mereka menyelesaikan masalah. Namun dalam siswa ST1 tidak dapat menjelaskan darimana hasil siswa yang tidak suka kedua Pelajaran yaitu Matematika dan Bahasa Indonesia. ST1 kebingungan dalam menguraikan hasil 203 siswa. Hal ini menunjukkan bahwa siswa ST1 tidak memenuhi indicator menggunakan konsep dan algoritma yang dipelajari untuk menyelesaikan masalah praktis.

2. Deskripsi siswa berkemampuan matematika tinggi (ST2)



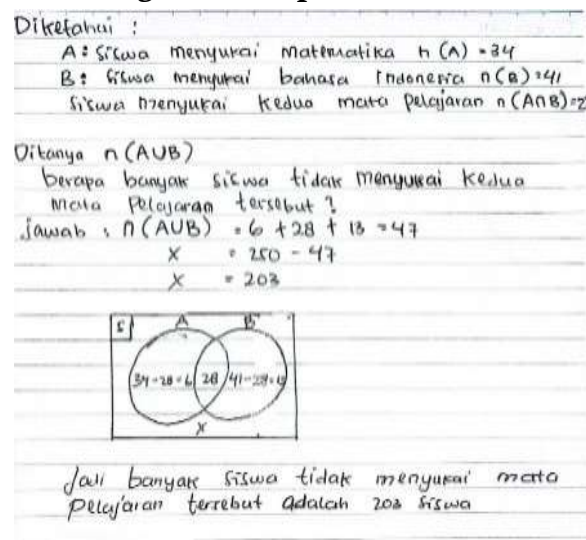
Gambar 2. Jawaban siswa ST2

Hasil jawaban siswa ST2 mampu menggunakan operasi seperti union (gabungan), intersection (irisan), dan komplemen. Siswa ST2 memisalkan yang menyukai matematika (A) dan siswa yang menyukai bahasa Indonesia (B). Siswa menggunakan prinsip inklusi-eksklusi untuk menghitung jumlah siswa yang menyukai setidaknya satu dari dua mata pelajaran. Siswa ST2 memenuhi indikator Menyatakan kembali konsep

dasar dengan cara yang jelas. Pada saat wawancara siswa ST2 dapat mengklasifikasikan ke dalam tiga kelompok: menyukai Matematika, menyukai Bahasa Indonesia, dan menyukai keduanya. Hal ini menunjukkan siswa ST2 memenuhi indikator Mengklasifikasikan objek berdasarkan karakteristik yang sesuai dengan konsep. Siswa ST2 menggunakan papan lingpusta sebagai representasi visual, sedangkan perhitungan menggunakan rumus himpunan merupakan representasi matematis. Dengan ini siswa ST2 juga memenuhi indikator Menyajikan konsep dengan cara visual dan matematis. Pada saat wawancara, siswa ST2 menjumlah elemen dalam himpunan A, B, dan irisan mereka. Jumlah siswa total dan siswa yang menyukai setidaknya satu mata pelajaran digunakan untuk menghitung jumlah siswa yang tidak menyukai kedua mata pelajaran. Jumlah siswa yang tidak suka keduanya diperoleh dari total siswa dikurangi siswa yang menyukai kedua Pelajaran atau $n(U) - n(A \cup B) = 250 - 47 = 203$ siswa. Namun dari segi wawancara, T2 tidak mampu menjelaskan uraian dari hasil 47 siswa. ST2 kebingungan dalam menjelaskan hasil tersebut. Hal ini dapat disimpulkan bahwa ST2 tidak memenuhi indikator menggunakan konsep dan algoritma yang dipelajari untuk menyelesaikan masalah praktis.

B. Siswa dengan kemampuan matematika rendah

1. Dskripsi siswa dengan kemampuan matematika rendah (SR1)

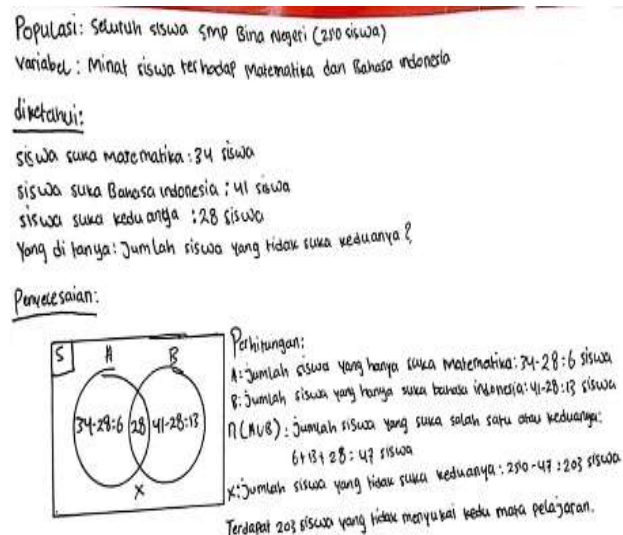


Gambar 3. Jawaban siswa SR1

Hasil jawaban siswa SR1 mampu memisalkan yang menyukai matematika (A) dan siswa yang menyukai bahasa Indonesia (B) dan siswa yang menyukai kedua mata Pelajaran ($n(A \cap B)$). Pada saat wawancara siswa SR1 dapat mengklasifikasikan ke dalam tiga kelompok: menyukai Matematika, menyukai Bahasa Indonesia, dan menyukai

keduanya. Hal ini menunjukkan siswa SR1 memenuhi indicator menentukan konsep dasar dan mengklasifikasikan objek berdasarkan karakteristik yang sesuai dengan konsep. Siswa ST2 terlihat mampu papan lingpusta sebagai representasi visual, sedangkan perhitungan menggunakan rumus himpunan merupakan representasi matematis. Pada saat wawancara, siswa R1 mampu memberikan contoh himpunan dan bukan himpunan. Siswa SR1 memisalkan himpunan yakni himpunan mata Pelajaran dan bukan himpunan yakni orang cantik atau orang ganteng. SR1 melakukan operasi pada himpunan berupa elemen dalam himpunan A, B, dan irisan mereka. Jumlah siswa total dan siswa yang menyukai setidaknya satu mata pelajaran digunakan untuk menghitung jumlah siswa yang tidak menyukai kedua mata pelajaran. Namun dalam prosedur penentuan jumlah siswa yang tidak suka kedua mata pelajaran diperoleh dari $n(A \cup B) = 250 - 47 = 203$ siswa. Hal ini jelas tidak sesuai dengan prosedur seharusnya. Seharusnya yang dicari adalah $n(A \cup B)^c$. Dari segi wawancara, SR1 tidak mampu menjelaskan uraian dari proses menghasilkan 203 siswa. SR1 kebingungan dalam menjelaskan hasil tersebut. Hal ini dapat disimpulkan bahwa SR1 tidak memenuhi indicator prosedur atau operasi yang tepat untuk masalah dan menggunakan konsep dan algoritma yang dipelajari untuk menyelesaikan masalah praktis.

2. Siswa dengan kemampuan matematika rendah (SR2)



Gambar 4. Jawaban siswa SR2

Hasil jawaban siswa SR2, pertama dapat menuliskan informasi yang ada pada soal yakni siswa menyukai matematika (34 siswa), siswa yang menyukai bahasa Indonesia (41 siswa) dan siswa yang menyukai kedua mata Pelajaran (28 siswa). Pada saat wawancara siswa SR2 dapat

mengklasifikasikan ke dalam tiga kelompok: menyukai Matematika, menyukai Bahasa Indonesia, dan menyukai keduanya. SR2 juga mampu menguraikan dalam bentuk diagram venn menggunakan papan lingpusta. Hal ini menunjukkan siswa SR1 memenuhi indikator menentukan konsep dasar dan mengklasifikasikan objek berdasarkan karakteristik yang sesuai dengan konsep. Pada saat wawancara, siswa SR2 mampu memberikan contoh himpunan dan bukan himpunan. Siswa SR2 memisalkan himpunan yakni himpunan mata Pelajaran dan bukan himpunan yakni mata Pelajaran terfavorit. Dalam operasi pada himpunan, siswa SR2 kebingungan hasil dari $n(A \cup B)$. Siswa hanya mengikuti apa yang pernah dipelajari namun tidak paham dengan prosedur dari hasil $n(A \cup B)$. Hal ini jelas tidak sesuai dengan prosedur seharusnya. Seharusnya yang dicari adalah $n(A \cup B)^c$, namun siswa tidak mengerti komplemen dari $n(A \cup B)$. SR2 tidak mampu menjelaskan uraian dari proses menghasilkan 203 siswa. SR2 kebingungan dalam menjelaskan hasil tersebut. Hal ini dapat disimpulkan bahwa SR2 tidak memenuhi indikator prosedur atau operasi yang tepat untuk masalah dan menggunakan konsep dan algoritma yang dipelajari untuk menyelesaikan masalah praktis.

Dari hasil tes tulis dan wawancara yang telah dilakukan oleh keempat subjek penelitian yakni dua subjek berkemampuan tinggi dan dua subjek kemampuan rendah diperoleh bahwa subjek kemampuan tinggi memenuhi 6 indikator pemahaman konsep dan subjek kemampuan rendah memenuhi 5 indikator pemahaman konsep. Pada siswa berkemampuan tinggi dapat memenuhi ke-6 indikator yang telah ditetapkan diantaranya : 1) Menyatakan kembali konsep dasar dengan cara yang jelas, 2) Mengklasifikasikan objek berdasarkan karakteristik yang sesuai dengan konsep, 3) Memberikan contoh konkret dan mengidentifikasi apa yang bukan contoh, 4) Menyajikan konsep dengan cara visual dan matematis, 5) Menjelaskan syarat yang diperlukan dan cukup untuk menerapkan konsep, dan 6) Memilih prosedur atau operasi yang tepat untuk masalah. Hal ini sesuai dengan (Rochma et al., 2023), yang menjelaskan bahwa siswa berkemampuan pemahaman konsep tinggi telah memenuhi semua indikator kemampuan pemahaman konsep. Sementara pada siswa berkemampuan rendah memenuhi ke-5 indikator yang telah ditetapkan diantaranya : 1) Menyatakan kembali konsep dasar dengan cara yang jelas, 2) Mengklasifikasikan objek berdasarkan karakteristik yang sesuai dengan konsep, 3) Memberikan contoh konkret dan mengidentifikasi apa yang bukan contoh, 4) Menyajikan konsep dengan cara visual dan matematis, dan 5) Menjelaskan syarat yang diperlukan dan cukup untuk menerapkan konsep. Hal ini sesuai dengan (Rochma et al., 2023), siswa

dengan kemampuan rendah tidak mencapai seluruh indikator pada pemahaman konsep.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa alat peraga papan lingkaran himpunan semesta memiliki potensi yang signifikan dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Siswa berkemampuan tinggi yaitu ST1 dan ST2 mampu memenuhi enam indikator pemahaman konsep. Siswa berkemampuan tinggi mampu memanfaatkan alat peraga ini untuk memvisualisasikan soal dan menemukan solusi dengan lebih baik. Sementara siswa berkemampuan rendah hanya mampu memenuhi lima dari tujuh indikator pemahaman konsep. Hasil ini menggambarkan bahwa sebagian besar siswa dalam kategori ini memerlukan bantuan tambahan dalam memahami konsep-konsep yang terkait dengan himpunan semesta. Diperlukan strategi pembelajaran yang lebih intensif dan pendekatan yang lebih terfokus untuk membantu mereka mencapai tingkat pemahaman yang diharapkan dalam topik ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afsari, S., Harahap, S. K., & Munthe, L. S. (2021). Systematic Literature Review: Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Pada Pembelajaran Matematika. *IJI Publication*, 1(3), 189–197.
- Aledya, V. (2019a). *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa*. <https://www.researchgate.net/publication/333293321>
- Aledya, V. (2019b). Pada Siswa. *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa*, 2(May), 0–7.
- Antoro, B., Meilisa Amelia, M., Hakim, L., & Rozi, F. (2023). Inovasi Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Puzzle untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa SDN 064024 Medan. *Madaniya*, 4(1). <https://madaniya.pustaka.my.id/journals/contents/article/view/372>
- A'yun, Q., Sujiwo, D. A. C., & Hadiyatullah, A. W. (2019). Pengaruh E-Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika pada Mahasiswa Teknik Informatika. *JUSTINDO: Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi Indonesia*, 4, 2734. <https://doi.org/https://doi.org/10.32528/justindo.v4i1.2420>
- Harefa, D., Sarumaha, M., Fau, A., Telaumbanua, T., Hulu, F., Telambanua, K., Sari Lase, I. P., Ndruru, M., & Marsa Ndraha, L. D. (2022). Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Belajar Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 8(1), 325. <https://doi.org/10.37905/aksara.8.1.325-332.2022>
- Indy, R., Waani, F. J., & Kandowangko, N. (2019). *Peran Pendidikan Dalam Proses Perubahan Sosial Di Desa Tumaluntung Kecamatan Kauditan Kabupaten Minahasa Utara*. 12(4).

- Irawati, I., Nasruddin, & Ilhamdi, M. L. (2021). Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pijar Mipa*, 16(1), 44–48.
<https://doi.org/10.29303/jpm.v16i1.2202>
- Jeheman, A. A., Gunur, B., & Jelatu, S. (2019). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 191–202.
<http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>
- Khotimah, H., Khotimah, H., Studi, P., Matematika, P., Keguruan, F., & Pendidikan, I. (2021). Perkembangan Literasi Matematika Di Indonesia. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Mulawarman* (Vol. 1).
- Lisma, E., Rahmadhani, & Siregar, M. A. P. (2019). Pengaruh Kecemasan Terhadap Minat Belajar Matematika Siswa. *ENLIGHTEN (Jurnal Bimbingan Dan Konseling Islam)*, 2(2), 85–91.
<https://doi.org/10.32505/enlighten.v2i2.1345>
- Nuraiman, M., Nasrun, & Ernawati. (2023). Analisis Pemahaman Konsep Matematika Dalam Menyelesaikan Masalah Barisan Dan Deret Ditinjau Dari Self Efficacy Siswa SMA Muhammadiyah 1 Makassar. *Compass: Journal of Education and Counselling*, 1(2).
- Nurhasanah, D. S., & Luritawaty, I. P. (2021). Model Pembelajaran REACT Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *PLUSMINUS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 71–82.
- Palahudin, P., Hadiana, M. E., & Basri, H. (2020). Implementasi Standar Pengelolaan Pendidikan Dalam Mencapai Tujuan Pendidikan Islam. *J-PAI: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 7(1).
<https://doi.org/10.18860/jpai.v7i1.9776>
- Permatasari, K. G. (2021). Problematika Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar / Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Ilmiah Pedagogy*, 17(1).
- Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. (2022). Pengertian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(6). <http://repo.iain->
- Rochma, N. A., Suwanti, V., & Pranyata, Y. I. P. (2023). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Perbandingan Berdasarkan Teori Pirie-Kieren. *JMPM: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(2), 100–113.
<https://doi.org/10.26594/jmpm.v8i2.3889>
- Rowa, Y. R., Jagom, Y. O., Uskono, I. V., Dosinaeng, W. B. N., Lton, S. I., Djong, K. D., Fernandez, A. J., & Lakapu, M. (2020). Pelatihan Pembuatan Alat Peraga Dan Pendalaman Konsep Matematika Bagi Guru-Guru SD Se-Kecamatan Molo Utara. *Abdimas Solidaritas*, 1, 1–8.
- Sari, L. E., Rahman, A., & Baryanto, B. (2020). Adab kepada Guru dan Orang Tua: Studi Pemahaman Siswa pada Materi Akhlak. *Edugama: Jurnal Kependidikan Dan Sosial Keagamaan*, 6(1), 75–92.
<https://doi.org/10.32923/edugama.v6i1.1251>
- Telaumbanua, Y. (2020). Efektifitas Penggunaan Alat Peraga Pada Pembelajaran Matematika Pada Sekolah Dasar Pokok Bahasan Pecahan. 14(4), 709–722.
- Unaenah, E., Khofifaturrahmah, M., Padyah, Nurbaiti, L., Oktaviani, N. M., & Zahrotun, S. N. (2020). Pembelajaran matematika operasi hitung

-
- bilangan bulat dengan alat peraga. *Pensa : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(1), 117–124. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pensa>
- Wulandari, S., & Fasha, L. H. (2022). Pemahaman Konsep Ipa Materi Sifat-Sifat Cahaya Pada Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar Dengan Menggunakan Pendekatan Contextual Teaching And Learning (CTL). *Journal of Elementary Education*, 05.
- Yanti, R. N., Melati, A. S., & Zanty, Iuvy S. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Pada Materi Relasi Dan Fungsi. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1).