

<https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i2.1929>

## Kecakapan Matematis: Kompetensi Strategis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Himpunan

Nur Wahidin Ashari , Salwah 

**How to cite** : Ashari, N. W., & Salwah, S. (2024). Kecakapan Matematis: Kompetensi Strategis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Himpunan. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(2), 834 - 845. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i2.1929>

To link to this article : <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i2.1929>



Opened Access Article



Published Online on 26 August 2024



[Submit your paper to this journal](#)



## Kecakapan Matematis: Kompetensi Strategis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Himpunan

Nur Wahidin Ashari<sup>1</sup> , Salwah<sup>2\*</sup> 

<sup>1</sup>Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar

<sup>2</sup>Program Studi Kimia, Universitas Syekh Yusuf Almakassari

### Article Info

#### Article history:

Received Jul 27, 2024

Accepted Aug 23, 2024

Published Online Aug 26, 2024

#### Keywords:

Kecakapan Matematis  
Kompetensi strategis  
Pemecahan Masalah  
Himpunan

### ABSTRAK

Siswa harus memiliki aspek kognitif yang mencakup perilaku-perilaku yang menekankan aspek intelektual seperti kemampuan matematis, yaitu pengetahuan dan kecakapan matematika yang diperlukan untuk dapat melakukan manipulasi matematika dan kemampuan berpikir dalam matematika. Masalah penelitian ini adalah kompetensi strategis matematis siswa yang masih belum optimal. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan tujuan untuk mendeskripsikan kompetensi strategis matematis siswa pada materi himpunan. penelitian ini melibatkan siswa kelas VII.7 SMP Negeri 8 Palopo yang berjumlah 3 orang yang dikategorikan sebagai Subjek Kemampuan Tinggi (SKT), Subjek Kemampuan Sedang (SKR) dan Subjek Kemampuan Rendah (SKR). Pengumpulan data dilakukan dengan tes tertulis yang dilanjutkan dengan wawancara secara individual untuk memperoleh data yang valid. Analisis data dalam penelitian ini (1) Menelaah seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber, (2) melakukan reduksi data, (3) menyajikan data yang meliputi pengklasifikasian dan identitas data, (4) memaparkan hasil tes dan wawancara tentang kompetensi strategis matematis siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kompetensi strategis matematis ketiga subjek dalam menyelesaikan masalah himpunan berbeda-beda, subjek subjek tinggi memahami masalah (*understood the problem*) dan *choose the right formula to solve the problem*, subjek sedang tidak secara lengkap memahami masalah (*not complete understood the problem*), serta *not complete choose the right formula to solve the problem*. Kompetensi strategis matematis Subjek Kemampuan Rendah dalam menyelesaikan soal, subjek memahami masalah yang diberikan (*understood the problem*), namun *not choose the right formula to solve the problem*.



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



### Corresponding Author:

Salwah,  
Program Studi Kimia, Universitas Syekh Yusuf Al-Makassari Gowa,  
BTN Andi Tonro Permai Blok A 22/5 Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan  
ID Scopus: 57193709774  
Email: [salwah@usy.ac.id](mailto:salwah@usy.ac.id)

## Pendahuluan

Setiap jenjang Pendidikan formal pasti mempelajari matematika, baik mulai jenjang Pendidikan dasar hingga perguruan tinggi. Secara umum tujuan diberikannya matematika di sekolah adalah untuk membantu siswa mempersiapkan diri agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, dan kritis serta mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan. Matematika adalah pelajaran yang penting diajarkan karena matematika mendasari ilmu-ilmu lain, membekali siswa berpikir kritis, serta dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari siswa dan untuk membantu memecahkan persoalan sehari-hari (Winursiti, 2017). Siswa harus memiliki aspek kognitif yang mencakup perilaku-perilaku yang menekankan aspek intelektual seperti kemampuan matematis, yaitu pengetahuan dan kecakapan matematika yang diperlukan untuk dapat melakukan manipulasi matematika dan kemampuan berpikir dalam matematika (Angraini et al., 2018).

Menurut *National Research Council* kecakapan matematis adalah salah satu syarat mencapai kemajuan di zaman modern. Menurut Salwah & Ashari (2019), kecakapan matematika berkontribusi terhadap perkembangan teknologi informasi. Berbagai aplikasi dan program pada komputer tidak lepas dari pengaplikasian ilmu matematika. Kecakapan matematis adalah salah satu syarat mencapai kemajuan di zaman modern. Kecakapan ini merupakan bekal untuk menghadapi abad ke-21 yang serba kompetitif. Kecakapan matematis dicapai dengan lima komponen, yaitu pemahaman konsep (*conceptual understanding*), kompetensi strategis (*strategic competence*), kelancaran dalam prosedur pengerjaan (*procedural fluency*), penalaran adaptif (*adaptive reasoning*), dan disposisi yang produktif (*productive disposition*) (Kilpatrick et al., 2002).

Kemampuan yang harus dimiliki siswa salah satunya adalah kompetensi strategis matematis karena merupakan aspek yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Siswa perlu mengetahui dan mengembangkan ragam cara dan strategi yang harus dipilih untuk diterapkan dalam menyelesaikan suatu masalah. Siswa harus memilih informasi-informasi yang relevan untuk menyelesaikan sebuah masalah. Siswa juga harus memiliki kemampuan dalam merepresentasikan dan menyusun strategi yang akan diterapkan untuk menyelesaikan masalah matematika serta memformulasikan masalah tersebut dengan menyajikannya secara matematis (Wijayanti et al., 2020). Kompetensi Strategis Matematis (KSM) dibangun dari tiga komponen kemampuan, yaitu merumuskan, mempresentasikan dan memecahkan masalah (Kilpatrick et al., 2002). Kompetensi strategis matematis adalah suatu keterampilan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan strategi yang tepat (Syukriani, 2016).

Dalam penyelesaian soal matematis, siswa akan mendapat pengalaman menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan dalam pemecahan masalah kompetensi strategis. Siswa membutuhkan pengalaman dan latihan dalam merumuskan masalah sebagaimana halnya dalam memecahkan masalah, mereka harus mengetahui berbagai macam strategi pemecahan masalah serta mengetahui strategi yang mana yang berguna dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Ketika menghadapi suatu permasalahan, siswa harus mampu memformulasikan, memilih informasi-informasi yang relevan dengan masalah tersebut, serta mengetahui bagaimana cara dan strategi yang harus dipilih untuk diterapkan dalam memecahkan masalah tersebut (Sigit et al., 2018).

Pemecahan atau penyelesaian masalah merupakan suatu proses penerimaan tantangan dan kerja keras untuk menyelesaikan masalah. Selain itu Pemecahan masalah merupakan bagian integral dalam pembelajaran matematika, dengan demikian pemecahan masalah jangan dijadikan bagian yang terpisah dari pembelajaran. Pemecahan masalah adalah mencari cara,

metode melalui kegiatan mengamati, memahami, mencoba, menduga, menemukan, dan meninjau kembali. Pengelolaan suatu masalah guna memenuhi tujuan yang ditetapkan disebut sebagai kemampuan memecahkan masalah (Karim & Anshariyah, 2016). Indikator pemecahan masalah merujuk pada indikator Yimer, Ellerton meliputi; Engagement, transformation-formulation, Implementation, Evaluation, dan internalization (Azizah & Ikram, 2022). Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan tujuan untuk mendeskripsikan kecakapan matematis siswa pada kemampuan kompetensi strategis siswa dalam menyelesaikan masalah Himpunan.

## Metode

### Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dipilih dengan alasan peneliti mendeskripsikan kecakapan matematis pada kompetensi strategis siswa dalam menyelesaikan masalah himpunan. Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII SMP Negeri 8 Palopo. Indikator kompetensi strategis matematis pada penelitian ini terdiri dari merumuskan, merepresentasikan, dan menyelesaikan masalah

### Subjek

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 8 Palopo, pada kelas VII.7 yang terpilih sebagai kelas yang diteliti. Jumlah peserta didik pada kelas ini sebanyak 29 siswa. Langkah-langkah dalam pengambilan subjek penelitian adalah (1) Menetapkan kelas penelitian yaitu kelas VII.7 yang telah mempelajari materi himpunan pada submateri operasi himpunan, (2) Memberikan tes berupa soal uraian dengan mencantumkan langkah kerja dalam menyelesaikan soal dengan konsep dasar materi yang berhubungan dengan soal himpunan, (3) Banyaknya subjek penelitian yang dipilih ada 3 subjek. Subjek yang terpilih akan mewakili kategori siswa dengan tingkat kemampuan tinggi, sedang dan rendah.

### Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kecakapan matematis yang dikhususkan pada kompetensi strategis dan pedoman wawancara. Tes kompetensi strategis matematis berhubungan dengan masalah himpunan. Berikut ini bentuk tes kompetensi strategis yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 1:

**Tabel 1. Tes Kompetensi Strategis**

<b>Tes Kompetensi Strategis</b>	
Dalam suatu kelas terdapat 30 siswa. Di kelas tersebut ada 22 siswa suka olahraga futsal, 14 siswa suka olahraga sepak bola, dan 2 siswa tidak suka keduanya.	
a.	Gambarlah diagram Venn dari keterangan di atas.
b.	Berapa siswa yang suka olahraga futsal dan sepak bola?"

Instrumen pedoman wawancara tersebut memuat soal himpunan dan pertanyaan-pertanyaan pokok yang akan diajukan kepada subjek penelitian. Soal yang diberikan dalam wawancara untuk menganalisis kompetensi strategis matematis siswa dalam menyelesaikan masalah himpunan. Berikut ini bentuk wawancara yang terkait kompetensi strategis siswa dalam memecahkan masalah himpunan ditunjukkan pada Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Pedoman Wawancara

No.	Tahap Kompetensi Startegis	Indikator Pemecahan Masalah	Pertanyaan Wawancara
1.	Merumuskan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa mampu menuliskan informasi yang diketahui dari soal.</li> <li>2. Siswa mampu mengetahui apa yang ditanyakan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informasi apa yang anda ketahui dari soal tersebut?</li> <li>2. Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?</li> </ol>
2.	Merepresentasikan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa memiliki metode strategis matematis yang akan digunakan.</li> <li>2. Siswa mampu menyerderhanakan permasalahan menjadi bagian-bagian.</li> <li>3. Siswa mampu menyajikan solusi dari permasalahan tersebut.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metode apakah yang anda gunakan dalam menyelesaikan soal yang diberikan?</li> <li>2. Bagaimana cara anda dalam menyederhanakan soal yang diberikan?</li> <li>3. Bagaimana cara anda menyajikan solusi dari permasalahan tersebut?</li> </ol>
3.	Memecahkan Masalah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah.</li> <li>2. Siswa menginterpretasi jawaban yang diperoleh.</li> <li>3. Siswa mencoba alternative lain.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaimana proses penyelesaian yang akan anda lakukan?</li> <li>2. Jelaskan kepada saya bagaimana cara anda dalam memperoleh jawaban tersebut?</li> <li>3. Apakah ada cara lain yang dapat anda gunakan dalam menyelesaikan soal yang diberikan</li> </ol>

Sumber: Data primer (2021)

### Prosedur Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dalam penelitian ini adalah pertama siswa diberikan tes, kedua melakukan reduksi, abstraksi, tranformasi dan pengkategorian, dan terakhir melakukan triangulasi metode, yaitu membandingkan tes kompetensi strategis matematis melalui wawancara.

### Analisis Data

Analisis data kualitatif merupakan proses berkelanjutan yang membutuhkan refleksi terus-menerus terhadap data, mengajukan pertanyaan-pertanyaan analisis dan menulis catatan singkat sepanjang penelitian (Creswell & David Creswell, 2018). Langkah-langkah analisis data dalam penelitian ini adalah (1) Menelaah seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber, (2) reduksi data, (3) penyajian data yang meliputi pengklasifikasian dan identitas data, (4) memaparkan hasil tes dan wawancara tentang kompetensi strategis matematis siswa.

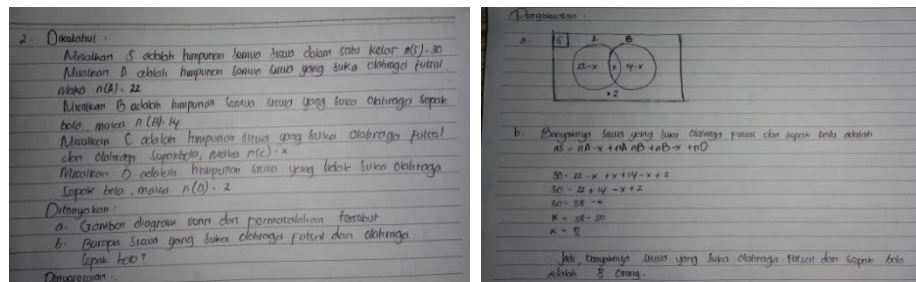
### Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 8 Palopo, pada kelas VII.7 yang terpilih sebagai kelas yang diteliti. Jumlah peserta didik pada kelas ini sebanyak 29 siswa. Penetapan subjek penelitian didasarkan pada hasil tes kompetensi strategis matematis pada materi himpunan dan wawancara. Penentuan subjek dilakukan dengan cara memeberikan tes kompetensi strategis matematis berupa soal uraian kemudian menentukan subjek yang berkemampuan tinggi, berkemampuan sedang dan berkemampuan rendah berdasarkan hasil tes tersebut. Berikut ini pemaparan jawaban subjek dan hasil wawancara subjek dalam menyelesaikan masalah himpunan berdasarkan indikator kompetensi strategis matematis, yaitu (1) merumuskan, (2) merepresentasikan, (3) menyelesaikan masalah.

“Dalam suatu kelas terdapat 30 siswa. Di kelas tersebut ada 22 siswa suka olahraga futsal, 14 siswa suka olahraga sepak bola, dan 2 siswa tidak suka keduanya.

- c. Gambarkan diagram Venn dari keterangan di atas.
- d. Berapa siswa yang suka olahraga futsal dan sepak bola?”

### Jawaban Subjek Kemampuan Tinggi (SKT)



Gambar 1. Jawaban SKT

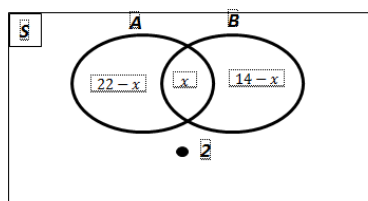
Berdasarkan jawaban SKT pada Gambar 1 di atas terlihat bahwa dalam menyelesaikan soal tersebut, subjek terlebih dahulu menuliskan hal-hal yang diketahui yaitu, misalkan  $S$  adalah himpunan semua siswa dalam satu kelas  $n(S) = 30$ , misalkan  $A$  adalah himpunan semua siswa yang suka olahraga futsal, maka  $n(A) = 22$ , misalkan  $B$  adalah himpunan semua siswa yang suka olahraga sepak bola, maka  $n(B) = 14$ , misalkan  $C$  adalah himpunan siswa yang suka olahraga futsal dan olahraga sepak bola, maka  $n(C) = x$ , dan misalkan  $D$  adalah himpunan siswa yang tidak suka olahraga futsal dan olahraga sepak bola, maka  $n(D) = 2$ . Subjek kemudian menuliskan apa yang ditanyakan pada soal yaitu menggambarkan diagram Vennnya dan berapa siswa yang menyukai olahraga futsal dan sepakbola?. Kemudian subjek merencanakan strategi penyelesaian dengan menggunakan rumus irisan pada himpunan. Subjek melakukan perumusan yang terlebih dahulu dengan menggambarkan diagram venn dengan memasukkan nilai yang telah diketahui sebelumnya. SKT kemudian mencari solusi dari pertanyaan berikutnya yaitu berapa banyakkah siswa yang menyukai olahraga futsal dan sepak bola dengan menggunakan rumus sederhana  $n(S) = n(A) - x + n(A \cap B) + n(B) - x + n(D)$ , kemudian memasukkan nilai yang telah diketahui pada soal tersebut dimana  $30 = 22 - x + x + 14 - x + 2$  dan menyelesaikan hingga mendapatkan nilai akhir yang ditanyakan yaitu  $x = 8$  orang dengan membuat kesimpulan bahwa banyaknya siswa yang menyukai olahraga futsal dan sepakbola adalah 8 orang siswa.

### Wawancara Subjek Kemampuan Tinggi (SKT)

Kode	P/J	Uraian
SKT-5	P	Bisakah kamu sebutkan hal hal apa saja yang diketahui dari soal?
SKT-5	J	Misalkan $S$ adalah himpunan semua siswa dalam satu kelas $n(S) = 30$ . Misalkan $A$ adalah himpunan semua siswa yang suka olahraga futsal, maka $n(A) = 22$ Misalkan $B$ adalah himpunan semua siswa yang suka olahraga sepak bola, maka $n(B) = 14$ Misalkan $C$ adalah himpunan siswa yang suka olahraga futsal dan olahraga sepak bola, maka $n(C) = x$ Misalkan $D$ adalah himpunan siswa yang tidak suka olahraga futsal dan olahraga sepak bola, maka $n(D) = 2$
SKT-6	P	Oke. Karena sudah ada hal yang kamu ketahui, sekarang apa yang ditanyakan dari soal tersebut?
SKT-6	J	Yang ditanyakan yaitu: a. Gambarkan diagram venn dari permasalahan tersebut . b. Berapa siswa yang suka olahraga futsal dan olahraga sepak bola?

- SKT-7 P Jadi, apakah kamu sudah memiliki metode atau strategis untuk mengerjakan soal nomor 2? dan strategis apa yang kamu gunakan?
- SKT-7 J Strategi yang saya gunakan adalah menggunakan rumus irisan  $n(S) = n(A) - x + n(A \cap B) + n(B) - x + n(D)$
- SKT-8 P Bagaimana cara kamu menyederhanakannya?
- SKT-8 J Cara saya menyederhanakannya ialah dengan memperhatikan apa apa saja yang diketahui dari soal tersebut kak.
- SKT-9 P Sekarang bagaimana cara kamu menyajikan solusi tersebut?
- SKT-9 J Setelah saya menuliskan apa apa saja yang diketahui maka setelah itu saya gunakan rumus seperti  $n(S) = n(A) - x + n(A \cap B) + n(B) - x + n(D)$  sebagai solusi saya dalam menyelesaikan soal.
- SKT-10 P Jadi ketika kamu sudah menemukan strategis dalam menyelesaikannya. Bisakah kamu menjelaskan kepada saya bagaimana langkah – langkah kamu dalam menyelesaikannya?
- SKT-10 J Sesuai dengan apa yang ditanyakan pada soal tersebut, maka terlebih dahulu kita gambar diagram vennya dan memasukkan angka- angka yang sudah diketahui.

a. Diagram venn



Kemudian menyelesaikan pertanyaan berikutnya yaitu,

b. Banyak siswa yang suka olahraga futsal dan sepak bola adalah:

$$\begin{aligned} n(S) &= n(A) - x + n(A \cap B) + n(B) - x + n(D) \\ 30 &= 22 - x + x + 14 - x + 2 \\ 30 &= 22 + 14 - x + 2 \\ 30 &= 38 - x \\ x &= 38 - 30 \\ x &= 8 \end{aligned}$$

Jadi, banyaknya siswa yang suka olahraga futsal dan sepak bola adalah 8 orang.

- SKT-12 P Adakah alternative lain yang dapat kamu gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?
- SKT-12 J Sejauh ini tidak ada kak

Sumber: Data primer yang telah diolah (2021)

Berdasarkan paparan data hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa SKT menyelesaikan soal kompetensi strategis matematis pada materi himpunan sesuai dengan indikator kompetensi strategis matematis yang meliputi:

### 1. Merumuskan

Subjek Kemampuan Tinggi (SKT) dalam menyelesaikan soal menuliskan secara lengkap apa yang diketahui yaitu dengan memisalkan  $S$  adalah himpunan semua siswa dalam satu kelas  $n(S) = 30$ , misalkan  $A$  adalah himpunan semua siswa yang suka olahraga futsal, maka  $n(A) = 22$ , misalkan  $B$  adalah himpunan semua siswa yang suka olahraga sepak bola, maka  $n(B) = 14$ , misalkan  $C$  adalah himpunan siswa yang suka olahraga futsal dan olahraga sepak bola, maka  $n(C) = x$ , misalkan  $D$  adalah himpunan siswa yang tidak suka olahraga futsal dan olahraga sepak bola, maka  $n(D) = 2$  dan apa yang ditanyakan yaitu dengan menggambarkan diagram venn dari permasalahan tersebut serta mencari solusi berapa banyak yang menyukai olahraga futsal dan sepak bola.

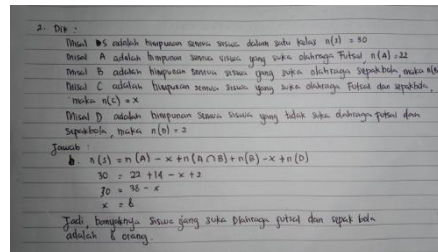
### 2. Merepresentasikan

Subjek Kemampuan Tinggi (SKT) mampu menuliskan permasalahan dalam bentuk matematik dengan rumus lengkap yaitu menggunakan rumus irisan  $n(S) = n(A) - x + n(A \cap B) + n(B) - x + n(D)$ . Selanjutnya subjek menyusun informasi dengan melihat kembali apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal.

### 3. Memecahkan Masalah

Tahapan ini Subjek Kemampuan Tinggi (SKT) menggambarkan diagram venn dan melakukan proses perhitungan dengan langkah-langkah yang tepat sesuai dengan rumus untuk menemukan solusi atau jawaban dari pertanyaan kedua yaitu banyaknya siswa yang menyukai olahraga futsal dan sepak bola adalah 8 orang.

### Jawaban Subjek Kemampuan Sedang (SKS)



Gambar 2. Jawaban SKS

Berdasarkan jawaban SKS pada Gambar 2 di atas terlihat bahwa dalam menyelesaikan soal tersebut, subjek terlebih dahulu menuliskan hal-hal yang diketahui yaitu, misal  $S$  adalah himpunan semua siswa dalam satu kelas  $n(S) = 30$ ,  $A$  adalah himpunan semua siswa yang suka olahraga futsal, maka  $n(A) = 22$ , misal  $B$  adalah himpunan semua siswa yang suka olahraga sepak bola, maka  $n(B) = 14$ , misal  $C$  adalah himpunan siswa yang suka olahraga futsal dan olahraga sepak bola, maka  $n(C) = x$ , dan misal  $D$  adalah himpunan siswa yang tidak suka olahraga futsal dan olahraga sepak bola, maka  $n(D) = 2$ , tanpa menuliskan apa yang ditanyakan pada soal tersebut. SKS kemudian merencanakan strategi penyelesaian dengan menggunakan rumus irisan pada himpunan. Subjek tidak menggambarkan diagram venn pada pertanyaan pertama. SKS hanya mencari solusi dari pertanyaan berikutnya yaitu berapa banyakkah dalam kelas tersebut dengan menggunakan rumus sederhana  $n(S) = n(A) - x + n(A \cap B) + n(B) - x + n(D)$ , kemudian memasukkan nilai yang telah diketahui pada soal tersebut, dimana  $30 = 22 + 14 - x + 2$ . Subjek tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan lengkap hingga mendapatkan nilai akhir yang ditanyakan yaitu  $x = 8$  orang dengan membuat kesimpulan bahwa banyaknya siswa yang menyukai olahraga futsal dan sepakbola adalah 8 orang siswa.

### Wawancara Subjek Kemampuan Sedang (SKS)

Kode	P/J	Uraian
SKS-5	P	Bisakah kamu sebutkan hal hal apa saja yang diketahui dari soal?
SKS-5	J	Misal S adalah himpunan semua siswa dalam satu kelas, maka $n(s) = 30$ Misal A adalah himpunan semua siswa yang suka olahraga futsal, maka $n(A) = 22$ Misal B adalah himpunan semua siswa yang suka olahraga sepak bola, maka $n(B) = 14$ Misal C adalah himpunan siswa yang suka olahraga futsal dan olahraga sepak bola, maka $n(C) = x$ Misal D adalah himpunan siswa yang tidak suka olahraga futsal dan olahraga sepak bola, maka $n(D) = 2$
SKS-6	P	Baik, karena kamu sudah menuliskan hal-hal yang diketahui meskipun masih ada yang kurang, sekarang apa yang ditanyakan dari soal tersebut?
SKS-6	J	Yang ditanyakan yaitu: a. Gambar diagram venn dari permasalahan tersebut . b. Berapa siswa yang suka olahraga futsal dan olahraga sepak bola ? Tetapi saya lupa menuliskannya di lembar jawaban kak.
SKS-7	P	Jadi, apakah kamu sudah memiliki metode atau strategis untuk mengerjakan soal nomor 2? dan strategis apa yang kamu gunakan?
SKS-7	J	Strategi yang saya gunakan adalah menggunakan rumus



		$n(S) = n(A) - x + n(A \cap B) + n(B) - x + n(D)$
SKS-8	P	Bagaimana cara kamu menyederhanakannya?
SKS-8	J	Cara saya menyederhanakannya adalah dengan memperhatikan apa-apa saja yang diketahui dari soal tersebut kak.
SKS-9	P	Bagaimana cara kamu menyajikan solusi dari soal nomor 2 ?
SKS-9	J	Setelah saya menuliskan apa apa saja yang diketahui maka setelah itu saya gunakan rumus seperti $n(S) = n(A) - x + n(A \cap B) + n(B) - x + n(D)$ sebagai solusi saya dalam menyelesaikan soal nomor 2.
SKS-10	P	Jadi ketika kamu sudah menemukan strategi dalam menyelesaikan soal tersebut. Bisakah kamu menjelaskan kepada saya bagaimana langkah – langkah kamu dalam menyelesaikannya?
SKS-10	J	Untuk pertanyaan bagian a saya tidak kerjakan karena saya ragu untuk menggambar diagram venn dari soal tersebut. Jadi saya hanya mengerjakan bagian b yaitu, Banyak yang suka olahraga futsal dan sepak bola adalah: $n(S) = n(A) - x + n(A \cap B) + n(B) - x + n(D)$ $30 = 22 + 14 - x + 2$ $x = 8$
SKS-12	P	Adakah alternative lain yang dapat kamu gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 2?
SKS-12	J	Sejauh ini tidak ada kak.

Sumber: Data primer yang telah diolah (2021)

Berdasarkan paparan data hasil wawancara pada soal tersebut, dapat disimpulkan bahwa SKS menyelesaikan soal kompetensi strategis matematis pada materi himpunan sesuai dengan indikator kompetensi strategis matematis yang meliputi:

### 1. Merumuskan

Subjek Kemampuan Sedang (SKS) dalam menyelesaikan soal menuliskan secara lengkap apa yang diketahui yaitu dengan memisalkan  $S$  adalah himpunan semua siswa dalam satu kelas  $n(S) = 30$ , misalkan  $A$  adalah himpunan semua siswa yang suka olahraga futsal, maka  $n(A) = 22$ , misalkan  $B$  adalah himpunan semua siswa yang suka olahraga sepak bola, maka  $n(B) = 14$ , misalkan  $C$  adalah himpunan siswa yang suka olahraga futsal dan olahraga sepak bola, maka  $n(C) = x$ , misalkan  $D$  adalah himpunan siswa yang tidak suka olahraga futsal dan olahraga sepak bola, maka  $n(D) = 2$  tanpa menuliskan apa yang ditanyakan pada soal tersebut.

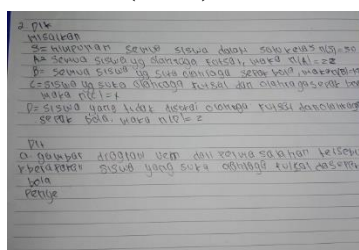
### 2. Merepresentasikan

Subjek Kemampuan Sedang (SKS) mampu menuliskan permasalahan dalam bentuk matematik dengan rumus lengkap yaitu menggunakan rumus irisan  $n(S) = n(A) - x + n(A \cap B) + n(B) - x + n(D)$ . Selanjutnya subjek menyusun informasi dengan melihat kembali apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal.

### 3. Memecahkan Masalah

Tahapan ini Subjek Kemampuan Sedang (SKS) tidak menggambar diagram venn dan hanya melakukan proses perhitungan dengan langkah-langkah sesuai dengan rumus namun kurang lengkap untuk menemukan solusi atau jawaban dari pertanyaan kedua yaitu banyaknya siswa yang menyukai olahraga futsal dan sepak bola adalah 8 orang.

## Jawaban Subjek Kemampuan Rendah (SKR)



Gambar 3. Jawaban SKR

Berdasarkan jawaban SKR pada Gambar 3 di atas terlihat bahwa dalam menyelesaikan soal tersebut, subjek hanya menuliskan hal-hal yang diketahui yaitu, misalkan  $S$  = himpunan semua siswa dalam satu kelas,  $n(S) = 30$ ,  $A$  = semua siswa yang suka olahraga futsal, maka  $n(A) = 22$ ,  $B$  = semua siswa yang suka olahraga sepak bola, maka  $n(B) = 14$ ,  $C$  = siswa yang suka olahraga futsal dan olahraga sepak bola, maka  $n(C) = x$ , dan  $D$  = siswa yang tidak suka olahraga futsal dan olahraga sepak bola, maka  $n(D) = 2$ , dan menuliskan apa yang ditanyakan pada soal tersebut. SKR tidak melakukan perumusan dan mencari solusi dari soal tersebut.

### Wawancara Subjek Kemampuan Rendah (SKR)

Kode	P/J	Uraian
SKR-5	P	Bisakah kamu sebutkan hal hal apa saja yang diketahui dari soal?
SKS-5	J	Misalkan $S$ = semua siswa dalam satu kelas $n(S) = 30$ $A$ = semua siswa yang suka olahraga futsal, maka $n(A) = 22$ $B$ = semua siswa yang suka olahraga sepak bola, maka $n(B) = 14$ $C$ = siswa yang suka olahraga futsal dan olahraga sepak bola, maka $n(C) = x$ $D$ = siswa yang tidak suka olahraga futsal dan olahraga sepak bola, maka $n(D) = 2$
SKR-6	P	Baik, karena kamu sudah menuliskan hal-hal yang diketahui meskipun masih ada yang kurang, sekarang apa yang ditanyakan dari soal tersebut?
SKR-6	J	Yang ditanyakan yaitu: a. Gambar diagram venn dari permasalahan tersebut. b. Berapa siswa yang suka olahraga futsal dan olahraga sepak bola?
SKR-7	P	Baik, apakah kamu sudah memiliki metode atau strategi untuk mengerjakan soal tersebut?
SKR-7	J	Saya tidak tahu strategi apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut kak.
SKR-8	P	Baik tidak apa-apa. Jadi untuk soal yang seperti ini kita menggunakan strategi dari rumus irisan yaitu $n(S) = n(A) - x + n(A \cap B) + n(B) - x + n(D)$ . Sampai disini paham?
SKR-8	J	Paham kak.
SKR-9	P	Baiklah, jadi saya harap kedepannya jika menemukan soal seperti ini, kamu sudah bisa mengerjakannya dengan baik.
SKR-9	J	Siap kak.

Sumber: Data primer yang telah diolah (2021)

Berdasarkan paparan data hasil wawancara pada soal, dapat disimpulkan bahwa SKR menyelesaikan soal kompetensi strategis matematis pada materi himpunan sesuai dengan indikator kompetensi strategis matematis yang meliputi:

#### 1. Merumuskan

Subjek Kemampuan Rendah (SKR) dalam menyelesaikan soal menuliskan secara lengkap apa yang diketahui yaitu dengan memisalkan  $S$  = siswa dalam kelas tersebut  $n(S) = 30$ ,  $A$  = semua siswa yang suka olahraga futsal, maka  $n(A) = 22$ ,  $B$  = semua siswa yang suka olahraga sepak bola, maka  $n(B) = 14$ ,  $C$  = siswa yang suka olahraga futsal dan olahraga sepak bola, maka  $n(C) = x$ ,  $D$  = siswa yang tidak suka olahraga futsal dan olahraga sepak bola, maka  $n(D) = 2$ , dan menuliskan apa yang ditanyakan yaitu menggambarkan diagram venn dari permasalahan tersebut serta mencari solusi untuk mendapatkan jumlah siswa dalam kelas tersebut.

#### 2. Merepresentasikan

Subjek Kemampuan Rendah (SKR) tidak menuliskan permasalahan dalam bentuk matematik dengan rumus lengkap yaitu menggunakan rumus irisan  $n(S) = n(A) - x + n(A \cup B) + n(B) - x + n(D)$ .

#### 3. Memecahkan Masalah

Tahapan ini Subjek Kemampuan Rendah (SKR) tidak menggambarkan diagram venn dan tidak melakukan proses perhitungan untuk menemukan solusi atau jawaban dari soal tersebut

## Diskusi

Kompetensi strategis matematis Subjek Kemampuan Tinggi (SKT) dalam menyelesaikan masalah himpunan yaitu (1) memahami dengan baik apa yang diketahui dan ditanya dari soal (*understood the problem*), (2) memecahkan masalah yang ditanyakan dengan menggambarkan diagram venn dan menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang tepat hingga menemukan hasil akhir yang benar (*choose the right formula to solve the problem*). Hal ini menunjukkan bahwa subjek memiliki pengetahuan dalam kompetensi strategis matematis dengan memenuhi seluruh indikator yaitu merumuskan, merepresentasikan, dan menyelesaikan masalah. Sejalan dengan Nursopiah & Irmawan (2014) yang menyatakan bahwa kompetensi strategis matematis merupakan kemampuan untuk merumuskan, merepresentasikan dan memecahkan masalah matematika. Hal ini pun disampaikan dalam hasil penelitian Akbar Raharjo & Lestari (2022) yang menyatakan bahwa berdasarkan kemandirian belajar siswa, hasil analisis menunjukkan bahwa siswa dengan kemandirian belajar tinggi secara umum dapat memenuhi semua indikator kompetensi strategis matematis yaitu merumuskan masalah, merepresentasikan masalah, dan memecahkan masalah.

Kompetensi strategis matematis Subjek Kemampuan Sedang (SKS), subjek dengan lengkap menuliskan apa yang diketahui namun tidak menuliskan apa yang ditanyakan (*not complete understood the problem*), serta dalam menyelesaikan soal subjek tidak menggambarkan diagram venn dan hanya mencari solusi dengan langkah-langkah yang kurang lengkap tetapi menemukan hasil akhir yang benar (*not complete choose the right formula to solve the problem*). Artinya SKS kurang tepat dalam memenuhi indikator kompetensi strategis matematis. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Akbar Raharjo & Lestari (2022) yang menyatakan bahwa subjek dengan kemandirian belajar sedang hanya dapat memenuhi maksimal 2 dari 3 indikator KSM yaitu merumuskan dan merepresentasikan masalah.

Kompetensi strategis matematis Subjek Kemampuan Rendah (SKR) dalam menyelesaikan soal, subjek memahami apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal (*understood the problem*), namun subjek tidak menyelesaikan soal dengan menggambarkan diagram venn dan memecahkan masalah dengan menyelesaikan soal hingga menemukan hasil akhir yang benar (*not choose the right formula to solve the problem*). Artinya SKR hanya memenuhi salah satu indikator kompetensi strategis matematis. Dari hasil ini menunjukkan bahwa ketiga subjek memiliki perbedaan kompetensi startegis dalam menyelesaikan masalah himpunan. Hal ini sejalan dengan hasil Wijayanti et al. (2020) yang menemukan bahwa subjek pertama sampai subjek keenam terdapat hasil yang berbeda pada tes kompetensi strategis dalam memecahkan soal matematika.

## Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan ditemukan bahwa kompetensi strategis matematis Subjek Kemampuan Tinggi (SKT) dalam menyelesaikan masalah himpunan yaitu memahami masalah (*understood the problem*) dan subjek memilih langkah-langkah penyelesaian yang tepat dalam menyelesaikan masalah himpunan tersebut (*choose the right formula to solve the problem*). Kompetensi strategis matematis Subjek Kemampuan Sedang (SKS), subjek tidak secara lengkap memahami masalah (*not complete understood the problem*), serta dalam menyelesaikan masalah subjek kurang lengkap dalam menjabarkan langkah-langkah penyelesaian masalah (*not complete choose the right formula to solve the problem*). Kompetensi strategis matematis Subjek Kemampuan Rendah (SKR) dalam menyelesaikan soal, subjek memahami masalah yang diberikan (*understood the problem*), namun subjek tidak memiliki strategi dalam menyelesaikan masalah yang diberikan (*not choose the right formula to solve the problem*). Fokus penelitian ini hanya terkait kompetensi strategis siswa SMP. Masih

terdapat beberapa indikator kecakapan matematis lainnya yang diharapkan dapat lebih dikaji oleh peneliti selanjutnya.

### **Konflik Kepentingan**

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan

### **Kontribusi Penulis**

Semua penulis menyatakan bahwa versi final makalah ini telah dibaca dan disetujui. S memahami gagasan penelitian yang disajikan dan mengumpulkan data. Penulis lainnya N.W.A berpartisipasi aktif dalam pengembangan teori, metodologi, pengorganisasian dan analisis data, pembahasan hasil dan persetujuan versi akhir karya. Seluruh penulis menyatakan bahwa versi final makalah ini telah dibaca dan disetujui. Total persentase kontribusi untuk konseptualisasi, penyusunan, dan koreksi makalah ini adalah sebagai berikut: N.W.A 50%, dan S 50%.

### **Pernyataan Ketersediaan Data**



Penulis menyatakan data yang mendukung hasil penelitian ini akan disediakan oleh penulis koresponden, [S], atas permintaan yang wajar.

### **Referensi**

- Akbar Raharjo, A., & Lestari, P. (2022). Analisis kompetensi strategis matematis ditinjau dari kemandirian belajar peserta didik melalui blended learning berbantuan flipbook. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 11(2), 149–163.
- Angraini, M. E., Wardi, & Gugun. (2018). Analisis Kompetensi Strategis Matematis Siswa dengan Gaya Belajar Assimilator pada Pemecahan Masalah Matematika di Kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1–10.
- Azizah, N., & Ikram, M. (2022). Analisis Proses Pemecahan Masalah Siswa Dalam Mensketsa Luas Daerah Di Bawah Kurva. *VENN: Jurnal Inovasi Pendidikan dan Sains MIPA Berkelanjutan*, 1(1), 40-59.
- Creswell, J. W., & David Creswell, J. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Los Angeles: SAGE Publications.
- Karim, & Anshariyah, A. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (TAI) untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 58-67.
- Kilpatrick, Jeremy., Swafford, Jane., & National Research Council (U.S.). Mathematics Learning Study Committee. (2002). *Helping children learn mathematics*. National Academy Press.
- Nursopiah, T., & Irmawan. (2014). Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Giving Question and Getting Answer Terhadap Peningkatan Kompetensi Strategis Matematis pada Siswa SMK. *EDUCARE*, 12(2), 46-58.
- Salwah, & Ashari, N. W. (2019). Students' Mathematical Proficiency in Solving Generating Function and Recurrence Relation in Discrete Mathematics Course. *ICONSS Proceeding Series*, 13–14. <https://doi.org/10.30605/iconss.31>
- Sigit, J., Utami, C., & Prihatiningtyas, N. C. (2018). Analisis Kompetensi Strategis Matematis Siswa pada Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV) Kelas X SMK Negeri 3 Singkawang. *Variabel*, 1(2), 60–65.

- Syukriani, A. (2016). Kompetensi Strategis Siswa SMA Berkemampuan Matematika Tinggi dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Prosiding Seminar Nasional*, 02(1).
- Wijayanti, A., Imamah, N., Dwi, Y., & Ningtyas, W. K. (2020). *Analisis Kompetensi Strategis Matematis Siswa dalam Memecahkan Soal Matematika*. <http://repository.unmuhsumber.ac.id/6340/11/k.Artikel.pdf>.
- Winursiti, N M. (2017). Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Reinforcement Simbolik Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IVB Di SD Lab Undiksha. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*. 1(4) pp. 270-275.

### Biografi Penulis

	<p><b>Nur Wahidin Ashari</b>. is a lecturer and researcher at the department of mathematics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Makassar. Focus in Realistics Mathematics, Critical Thinking, and Misconception about Mathematical Problems. Email: <a href="mailto:nur.wahidin.ashari@unm.ac.id">nur.wahidin.ashari@unm.ac.id</a></p>
	<p><b>Salwah</b> is a lecturer and researcher at the department of chemistry, Universitas Syekh Yusuf Al-Makassari Gowa, South Sulawesi, Indonesia. His research interest is Critical Thinking, Mathematical Proficiency, Habit of Striving for Accuracy and Precision. Affiliation: Universitas Syekh Yusuf Al-Makassari Gowa, Phone: +6285299395428 Email: <a href="mailto:salwah@usy.ac.id">salwah@usy.ac.id</a></p>