

## ANALISIS KEMAMPUAN METAKOGNITIF DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DITINJAU DARI GAYA BELAJAR HONEY-MUMFORD

Viona Yuliza<sup>1</sup>, Nizlel Huda<sup>2\*</sup>, Ranisa Junita<sup>3</sup>

<sup>1,2\*,3</sup> Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

\*Corresponding author. Jl. Pertamina, Mendalo Darat, Jambi Luar Kota, 36361, Jambi, Indonesia.

E-mail: [vionayuliza03@gmail.com](mailto:vionayuliza03@gmail.com)<sup>1</sup>  
[nizlel.huda@unja.ac.id](mailto:nizlel.huda@unja.ac.id)<sup>2\*</sup>  
[ranisa.junita@unja.ac.id](mailto:ranisa.junita@unja.ac.id)<sup>3</sup>

Received 26 May 2024; Received in revised form 28 June 2024; Accepted 13 August 2024

---

### ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis level kemampuan metakognitif dalam pemecahan masalah matematis ditinjau dari gaya belajar Honey-Mumford pada peserta didik kelas XI. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif deskriptif. Adapun hasil yang diperoleh dalam penelitian ini melalui data tes, *Think aloud*, dan wawancara yang telah dilakukan oleh kedelapan subjek adalah ditemukan bahwa kedelapan subjek mampu untuk menentukan informasi yang terdapat pada persoalan yang diberikan. Kedelapan subjek juga mampu dalam menyusun rencana penyelesaian, bahkan membuat kesimpulan dari langkah penyelesaian yang diberikan. Namun kedelapan subjek memiliki kelemahan dalam memeriksa kembali jawaban, dan hanya sebagian dari subjek yang mampu untuk memperbaiki kesalahan yang dilakukan. Oleh sebab itu, kesimpulan yang dapat diberikan dalam penelitian ini terkait level kemampuan metakognitif dalam pemecahan masalah matematis ditinjau dari gaya belajar Honey-Mumford yaitu subjek  $SA_1$  dan  $SR_1$  berada pada level kemampuan metakognitif *Strategic use*. Sedangkan subjek  $SA_2, SR_2, ST_1, ST_2, SP_1$ , dan  $SP_2$  berada pada level kemampuan metakognitif *Reflective use*.

**Kata kunci:** Honey-mumford; kemampuan metakognitif; pemecahan masalah

### ABSTRACT

*This study was conducted to analyze the level of metacognitive ability in mathematical problem solving in terms of Honey-Mumford learning style in class XI students. This research uses descriptive qualitative research. The results obtained in this study through test data, Think aloud, and interviews that have been conducted by the eight subjects are found that the eight subjects are able to determine the information contained in the problem given. The eight subjects were also able to develop a solution plan, even making conclusions from the given solution steps. However, all eight subjects had weaknesses in re-examining the answers, and only some of the subjects were able to correct the mistakes made. Therefore, the conclusion that can be given in this study related to the level of metacognitive abilities in mathematical problem solving in terms of Honey-Mumford's learning style is that  $SA_1$  and  $SR_1$  subjects are at the Strategic use metacognitive ability level. While  $SA_2, SR_2, ST_1, ST_2, SP_1$ , and  $SP_2$  subjects are at the Reflective use metacognitive ability level.*

**Keywords:** Honey-mumford; metacognitive ability; problem solving

---

### Pendahuluan

Pendidikan adalah suatu proses pembelajaran yang mencakup adanya pendidik, peserta didik, dan materi ajar yang digunakan untuk menuju ke ranah berfikir dan mempelajari suatu yang belum pernah dipelajari oleh peserta didik. Di dalam dunia pendidikan, terdapat banyak ilmu yang bisa dipelajari oleh peserta didik, salah satunya adalah matematika. Matematika merupakan ilmu yang

dipelajari oleh peserta didik mulai dari tingkat pendidikan dasar hingga sekolah menengah atas, bahkan matematika juga dipelajari di perguruan tinggi (Rafiqoh, 2020).

Dilansir dari *National Council Of Teachers Of Mathematics* (NCTM) (2000), pembelajaran matematika mengharuskan adanya keterampilan memecahkan masalah, menalar, membuktikan, komunikasi, koneksi, serta representasi sehingga pembelajaran matematika juga memiliki kaitan yang erat seperti yang ditampilkan pada pembelajaran abad 21. Pada pembelajaran abad 21, peserta didik tidak hanya dituntut untuk mempelajari pembelajaran secara *general*, namun peserta didik juga dituntut untuk memiliki kompetensi 4C yaitu *Critical thinking, Creative thinking, Collaboration, and Communication*.

Selain kemampuan 4C yang harus dimiliki oleh peserta didik dalam pembelajaran matematika, pemecahan masalah juga merupakan sesuatu yang harus dimiliki oleh peserta didik yang sama pentingnya dengan kemampuan 4C. Huda & Marsal (2021), mengatakan bahwa pemecahan masalah merupakan komponen penting dalam pembelajaran matematika. Pendapat lain yang dimuat dalam NCTM menyatakan bahwa fokus pembelajaran matematika adalah pemecahan masalah. Untuk mendapatkan hasil dan manfaat yang optimal dalam pemecahan masalah matematika, harus dilakukan dengan menerapkan langkah-langkah yang terorganisasi dengan baik (Pramono, 2017).

Adapun langkah pemecahan masalah yang sangat terorganisasi yaitu dicetuskan oleh Polya (1973). Polya (1973), mengemukakan empat langkah pemecahan masalah yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali jawaban. Menurut Fasha et al., (2018), pemecahan masalah dalam matematika pada hakekatnya merupakan suatu proses berfikir tingkat tinggi. Kemampuan berfikir tingkat tinggi yang dimiliki oleh peserta didik sangat erat kaitannya dengan kemampuan metakognitif yang merupakan level tertinggi kognitif peserta didik.

Anderson (2002), menyatakan bahwa secara sederhana metakognitif adalah berfikir tentang berfikir. Kemampuan metakognitif adalah saat peserta didik menyadari tentang pengetahuan yang peserta didik miliki dan mampu mengendalikan kemampuan tersebut dalam proses pemecahan masalah serta mampu mengatur pikirannya dalam pengambilan keputusan (Memnun & Hart, 2012). Anderson (2002), menyatakan bahwa metakognisi merupakan suatu penggabungan dari berbagai proses berfikir dan proses reflektif, oleh sebab itu metakognisi dapat dibagi menjadi lima komponen utama yaitu: (1) Mempersiapkan dan merancang pembelajaran; (2) Memilih dan menggunakan strategi pembelajaran; (3) Memantau penggunaan strategi; (4) Mengatur berbagai strategi; (5) Mengevaluasi penggunaan strategi dan pembelajaran.

Menurut Swartz dan Perkins (1989), terdapat empat tingkatan metakognisi peserta didik dalam menyelesaikan suatu masalah yaitu: (1) *Tacit Use* adalah tingkatan dimana peserta didik menggunakan pemikiran tanpa kesadaran; (2) *Aware Use* adalah tingkatan dimana peserta didik menggunakan pemikiran dengan kesadaran; (3) *Strategic Use* adalah tingkatan dimana peserta didik menggunakan pemikiran yang bersifat strategis; dan (4) *Reflective Use* adalah tingkatan dimana peserta didik menggunakan pemikiran yang bersifat reflektif (Rambe et al., 2020).

Kemampuan metakognitif dalam pemecahan masalah di pengaruhi oleh gaya belajar. Pernyataan tersebut diperkuat oleh Rahmawati & Kristiana (2015), yang mengatakan bahwa banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam belajar matematika seperti kemampuan metakognitif dalam pemecahan masalah yang dimiliki oleh peserta didik sangat lemah yang disebabkan oleh gaya belajar. Honey dan Mumford (1992), menggambarkan empat gaya belajar berdasarkan pengalaman yaitu; (1) Memiliki pengalaman (Aktivis); (2) Pengalaman meninjau (Reflector); (3) Kesimpulan dari pengalaman (Ahli Teori); dan (4) Merencanakan langkah selanjutnya (Pragmatis).

Gaya belajar honey-mumford juga merupakan gaya belajar berdasarkan pengalaman, sehingga sangat memungkinkan diterapkan dalam penelitian ini. Selain pernyataan tersebut, gaya belajar honey-mumford juga sangat direkomendasikan oleh para peneliti terdahulu yang juga melakukan penelitian terhadap kasus yang sama. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa gaya belajar honey-mumford mempengaruhi kemampuan metakognitif dalam pemecahan masalah peserta didik. Untuk melihat kemampuan metakognitif dalam pemecahan masalah yang ditinjau dari gaya belajar peserta didik haruslah menggunakan soal dengan penyelesaian yang melibatkan indikator-indikator pemecahan masalah. Soal yang digunakan juga harus melibatkan materi yang mendukung, salah satu materi yang menurut pendidik cocok untuk permasalahan ini adalah persamaan lingkaran. Persamaan lingkaran merupakan salah satu materi yang bersifat analitik dimana terdapat berbagai konsep matematis di dalamnya seperti aljabar dan geometri.

Persamaan lingkaran juga dikatakan sebagai salah satu materi dalam pelajaran matematika yang cara menyelesaikannya cukup kompleks dengan diawali oleh menganalisis variabel atau unsur yang diketahui, kemudian mencari tau variabel atau unsur yang ditanyakan, serta menentukan rumus umum mana yang akan dipergunakan dalam penyelesaiannya. Dimana langkah-langkah tersebut sesuai dengan langkah pemecahan masalah yang dicetuskan oleh Polya yang juga didukung oleh indikator-indikator kemampuan metakognitif. Dengan kuatnya pernyataan tersebut, peneliti meyakinkan bahwasanya materi persamaan lingkaran cocok digunakan dalam menganalisis kemampuan metakognitif yang dimiliki oleh peserta didik dalam pemecahan masalah.

Namun ternyata, saat dilakukan observasi di sekolah masih ditemukannya peserta didik yang memiliki tingkatan kemampuan metakognitif yang beragam dalam pemecahan masalah pada materi persamaan lingkaran. Hal tersebut dapat diketahui dari uji tes awal yang dilakukan oleh peneliti terhadap beberapa peserta didik kelas F2 SMAN 11 Kota Jambi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rambe et al. (2020), diketahui bahwa kemampuan metakognitif yang dimiliki oleh peserta didik dengan gaya belajar honey-mumford memiliki keberagaman. Dalam pernyataan yang sama Rambe et al. (2020), menyebutkan bahwa kemampuan metakognitif pada peserta didik dengan gaya belajar pragmatis sebesar 23,52%, reflector 44,11%, 32,35% teoritis, dan 4 lainnya aktivis.

Berdasarkan uraian di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk melihat bagaimana kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik kelas F2 dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah pada materi persamaan lingkaran yang ditinjau dari gaya belajar berdasarkan pengalaman oleh Honey-Mumford.

## Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMAN 11 Kota Jambi tepatnya di Jl. Sersan Anwar Bay, Bagan Pete, Jambi Selatan, Kota Jambi, Jambi 36129. Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun Ajaran 2023/2024. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif. Hal yang dideskripsikan dalam penelitian ini adalah bagaimana kemampuan metakognitif dalam pemecahan masalah persamaan lingkaran ditinjau dari gaya belajar honey mumford peserta didik kelas XI SMAN 11 Kota Jambi. Jenis penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif. Metode penelitian kualitatif adalah suatu penelitian yang tidak menggunakan angka dalam proses pengumpulan datanya, namun yang dihasilkan lebih kepada data deskriptif yang berupa ucapan maupun teori tertulis.

Data dalam penelitian ini berasal dari analisis kemampuan metakognitif dalam pemecahan masalah persamaan lingkaran ditinjau dari gaya belajar honey mumford dan ketercapaian indikator-indikator yang diperoleh dari pengolahan data hasil angket gaya belajar, tes, *Think aloud*, dan wawancara. Teknik pemilihan subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *purposive sampling* yang merupakan teknik pemilihan subjek dengan pertimbangan tertentu. Dalam penelitian ini, yang menjadi subjek merupakan peserta didik yang memiliki gaya belajar sesuai dengan yang dikemukakan oleh Honey dan Mumford (1992), yang dibagi dalam empat kategori yaitu aktivis, reflector, ahli teori, dan pragmatis.

Berdasarkan hasil pemantauan awal yang dilakukan, maka diperoleh beberapa calon subjek yang memenuhi kriteria yang diinginkan, yaitu 2 orang subjek yang memiliki gaya belajar aktivis, 2 orang subjek yang memiliki gaya belajar reflector, 2 orang subjek yang memiliki gaya belajar ahli teori, dan 2 orang subjek yang memiliki gaya belajar pragmatis. Penentuan jumlah subjek tersebut ditentukan berdasarkan nilai tertinggi yang diperoleh subjek pada setiap kategori dalam angket gaya belajar Honey Mumford yang telah diberikan oleh peneliti. Subjek dalam penelitian ini juga dipilih atas rekomendasi dari pendidik yang dalam hal ini peneliti merupakan pendidik di sekolah tersebut. Hal tersebut juga ditentukan oleh keterhubungan yang dimiliki oleh setiap subjek dengan kemampuan metakognitif dalam pemecahan masalah yang pada penelitian ini dikhususkan pada materi persamaan lingkaran.

Prosedur penelitian data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan memberikan lembar angket gaya belajar yang telah disusun kepada peserta didik untuk melihat serta menentukan subjek yang akan diteliti dengan kategori berdasarkan indikator gaya belajar honey-mumford. Selanjutnya, setelah ditemukan subjek yang sesuai peneliti kemudian memberikan lembar tugas yang berupa butiran soal dengan indikator kemampuan metakognitif dalam pemecahan masalah pada materi persamaan lingkaran. Selama pengerjaan tes, peneliti melakukan *take recording* yang bertujuan untuk mengamati dan mengambil data "*Think aloud*" peserta didik terkait apa yang tengah difikirkannya selama mengerjakan soal tes. Tahapan terakhir yang dilakukan oleh peneliti adalah wawancara yang bertujuan untuk melihat lebih lanjut hasil yang diperoleh terkait kemampuan metakognitif dalam pemecahan masalah ditinjau dari gaya belajar honey-mumford. Jenis wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah wawancara semi terstruktur. Dalam penelitian ini, uji kredibilitas atau uji validitas data yang digunakan adalah triangulasi teknik dan triangulasi sumber.

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis data hasil angket gaya belajar, hasil tes kemampuan metakognitif dalam pemecahan masalah, hasil *Think aloud*, dan hasil wawancara subjek. Analisis data hasil angket dilakukan dengan cara mengkategorikan jawaban yang diberikan oleh subjek dan indikator gaya belajar honey-mumford. Analisis data hasil tes kemampuan metakognitif dilakukan berdasarkan indikator langkah pemecahan masalah yang dicetuskan oleh Polya dengan petunjuk maupun rubrik pengskoran yang telah dibuat oleh peneliti. Analisis data hasil *Think aloud* dilakukan selama proses pengerjaan soal tes kemampuan metakognitif dalam pemecahan masalah berlangsung. Sedangkan, untuk analisis data hasil wawancara dilakukan melalui tiga tahapan yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

### Hasil dan Pembahasan

Pada bagian ini, peneliti mendeskripsikan, menganalisis, dan menyimpulkan data hasil penelitian yang dilakukan terhadap kedelapan subjek dengan gaya belajar aktivis, reflector, ahli teori dan pragmatis yang telah dilakukan melalui soal tes, *Think aloud*, dan wawancara. Adapun hasil tersebut dijabarkan sebagai berikut:

#### 1. Level kemampuan metakognitif *Tacit use* dalam pemecahan masalah matematis

Pada level kemampuan metakognitif *Tacit use*, ditemukan bahwa kedelapan subjek dengan gaya belajar aktivis, reflector, ahli teori, dan pragmatis tidak melakukan pengecekan kembali secara menyeluruh terhadap hasil yang diperoleh. Ketidak adanya pengecekan kembali yang dilakukan oleh kedelapan subjek dibuktikan melalui data hasil tes dan *Think aloud* yang telah dilaksanakan. Kurangnya pembuktian yang diberikan oleh subjek pada indikator keempat pemecahan masalah matematis yang dicetuskan oleh Polya (1973), yaitu memeriksa kembali jawaban disebabkan oleh kepribadian yang dimiliki oleh masing-masing subjek. salah satu pendapat yang mendukung pernyataan tersebut adalah Perni (2018), yang menyatakan bahwa subjek dengan gaya belajar aktivis memang lebih cenderung kurang dalam melakukan pertimbangan atas sesuatu keputusan yang diambilnya dengan matang. Dalam pernyataan yang sama Perni (2018), juga menambahkan bahwa subjek dengan gaya belajar aktivis lebih senang dalam keterlibatan langsung yang dilakukan tanpa melibatkan adanya pemikiran yang mendalam. Oleh sebab itu, melalui data hasil analisis yang dilakukan dikatakan bahwa subjek memenuhi level kemampuan metakognitif *Tacit use* dengan memenuhi indikator pemecahan masalah keempat yaitu tidak berfikir dalam memeriksa kembali jawaban.

Melalui data hasil wawancara diketahui bahwa subjek dengan gaya belajar reflector tidak melakukan pemeriksaan kembali dikarenakan subjek meyakini bahwa strategi dan langkah penyelesaian yang digunakan benar yang didasarkan pada pertimbangan yang telah dilakukan sebelum menyelesaikan permasalahan. Pernyataan tersebut sejalan dengan Zakirman (2017), yang menyatakan bahwa subjek dengan gaya belajar reflector tidak akan memulai menyelesaikan suatu permasalahan sebelum meyakinkan kematangan dari persiapan terhadap langkah penyelesaian masalah yang disusun. Pernyataan tersebut juga mendukung hasil analisis yang dilakukan terhadap subjek dengan gaya belajar reflector terhadap level kemampuan metakognitif dalam pemecahan masalah. Dimana subjek

memenuhi indikator pemecahan masalah pada level kemampuan metakognitif pertama yaitu *Tacit use* dalam memeriksa kembali jawaban.

Pada level kemampuan metakognitif *Tacit use* juga ditemukan bahwa subjek  $ST_2$  mengalami kesalahan dalam penjabaran kesimpulan yang dilakukan. Subjek dalam  $ST_2$  dalam kasus ini tidak menyadari adanya kekeliruan yang telah dilakukan, padahal jelas terlihat melalui data hasil *Think aloud* bahwa subjek melakukan pengecekan kembali walaupun hanya dengan sekali lihat. Pernyataan tersebut di pertegas oleh Nafisyah et al., (2023), yang menyatakan bahwa subjek dengan gaya belajar teoritis memerlukan proses belajar yang lebih lama untuk memahami setiap permasalahan yang diberikan. Adapun ketidak sadaran peserta didik dalam menyelesaikan persoalan dapat dibuktikan dari paparan hasil wawancara berikut:

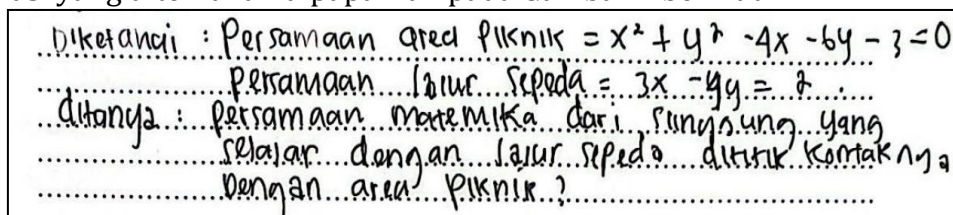
- $P_{2.9}$  : *Apakah terdapat kekeliruan dalam tahapan pemecahan masalah yang kamu lakukan?*  
 $ST_{2.9}$  : *Setelah saya lihat-lihat sepertinya tidak ada yang salah. Saya cukup percaya diri*  
 $P_{2.11}$  : *Apa yang kamu pikirkan saat kamu membuat kesimpulan akhir dari jawabanmu?*  
 $ST_{2.11}$  : *Yang saya pikir saat membuat kesimpulan adalah dari pertanyaan yang diberikan*

Selanjutnya subjek dengan gaya belajar pragmatis mampu memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah pada level kemampuan metakognitif pertama yaitu *Tacit use*. Pada level kemampuan metakognitif *Tacit use*, subjek terlihat tidak melakukan pengecekan kembali terkait gagasan yang telah disampaikan secara utuh, subjek juga tidak mampu menemukan kesalahan yang dilakukan pada saat melihat kembali jawaban. Pernyataan tersebut sejalan dengan Rambe et al., (2020), yang menyatakan bahwa subjek yang memiliki gaya belajar pragmatis dengan tingkat kemampuan metakognitif yang rendah tidak akan mampu menggunakan pemikiran yang dimiliki dengan kesadaran penuh selama menyelesaikan pemecahan masalah matematis. Pernyataan tersebut juga diperkuat lagi oleh Laurens (2010), yang menyatakan bahwa subjek dengan level *Tacit use* terkesan cenderung tidak menyadari pemikiran yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang dilakukan.

## 2. Level kemampuan metakognitif *Aware use* dalam pemecahan masalah matematis

Pada level kemampuan metakognitif *Aware use*, diketahui bahwa kedelapan subjek menggunakan pemikiran yang hampir sama dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan. Melalui data hasil tes, *Think aloud*, dan wawancara yang dilakukan terhadap kedelapan subjek, ditemukan bahwa informasi yang diperoleh subjek dari persoalan yang diberikan sama. Hal tersebut dikarenakan adanya pemikiran-pemikiran yang dilakukan oleh subjek sebelum menuliskan informasi yang diperoleh dari persoalan yang diberikan. Pernyataan tersebut sejalan dengan Laurens (2010), yang menyatakan bahwa subjek dengan level *Aware use* mampu menyadari dan menggunakan pemikirannya dalam menyelesaikan permasalahan

yang diberikan. Adapun salah satu hasil tes yang diperoleh oleh subjek terkait informasi yang ditemukan dipaparkan pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Informasi Yang Diperoleh Subjek SA2

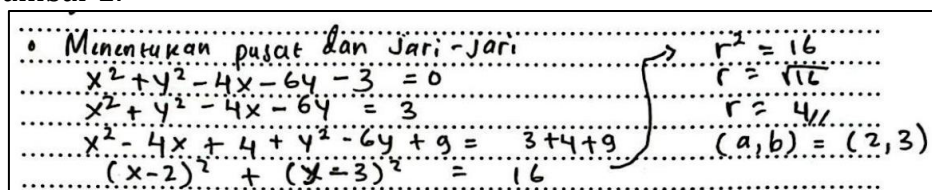
Pernyataan yang diberikan oleh subjek SA<sub>2</sub> terkait informasi yang diperolehnya dari soal, juga didukung oleh data hasil wawancara yang dilakukan. Adapun cuplikan wawancara subjek SA<sub>2</sub> dapat dilihat sebagai berikut:

- P<sub>2.1</sub> : Apa yang kamu pikirkan tentang pertanyaan tersebut?  
 SA<sub>2.1</sub> : Soalnya terlihat lumayan susah, namun saat di kerjakan bisa  
 P<sub>2.2</sub> : Informasi apa yang kamu dapatkan saat membaca pertanyaan tersebut?  
 SA<sub>2.2</sub> : Tentang persamaan area piknik =  $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 3 = 0$ , persamaan jalur sepeda =  $3x - 4y = 2$ , dan yang ditanyakan adalah menentukan persamaan garis singgung yang sejajar dengan jalur sepeda di titik kontak nya dengan area piknik?

### 3. Level kemampuan metakognitif *Strategic use* dalam pemecahan masalah matematis

Pada level kemampuan metakognitif *Strategic use*, diketahui bahwa kedelapan subjek mampu untuk memenuhi indikator pemecahan masalah matematis. Subjek dengan level kemampuan metakognitif *Strategic use* mampu untuk menggunakan strategi untuk memecahkan permasalahan yang dilakukan. Melalui data hasil tes dan *Think aloud*, terlihat bahwa beberapa subjek mampu untuk mengkombinasikan rumusan-rumusan dasar matematika yang digunakan dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan. Melalui data hasil tes terlihat kedelapan subjek mampu untuk menghubungkan informasi yang diperoleh kedalam rumusan dasar setiap strategi penyelesaian masalah yang digunakan.

Adapun strategi yang sama-sama digunakan oleh kedelapan subjek dengan gaya belajar aktivis, reflector, ahli teori, dan pragmatis adalah pertama menentukan pusat dan jari-jari lingkaran dengan menggunakan persamaan area piknik yang diketahui pada soal yaitu  $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 3 = 0$ . Adapun pada strategi penyelesaian ini, subjek mengarahkan persamaan area piknik ke bentuk umum persamaan lingkaran adalah  $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$  dengan hasil yang diperoleh melalui penjabaran tersebut adalah  $x = 2, y = 3$ , dan  $r = 4$ . Adapun salah satu penjabaran jawaban yang dilakukan oleh salah satu subjek dipaparkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Strategi Pertama Subjek ST1

Strategi kedua yang digunakan oleh kebanyakan subjek untuk menyelesaikan soal tes yang diberikan dalam penelitian ini adalah menentukan gradien dengan menggunakan persamaan jalur sepeda yaitu  $3x - 4y = 2$ . Dari persamaan jalur sepeda yang telah diketahui pada soal, subjek menentukan gradien dengan mengacu kepada bentuk umum yaitu  $y = mx + c$  dengan  $m$  adalah gradien yang ingin ditemukan oleh subjek. Berdasarkan perhitungan matematika yang dilakukan, nilai gradien yang ditemukan oleh subjek dengan menggunakan persamaan jalur sepeda  $3x - 4y = 2$  adalah  $m = \frac{3}{4}$  dengan bukti penjabaran salah satu subjek di paparkan pada Gambar 3 sebagai berikut:

Menentukan gradien

$$3x - 4y = 2$$

$$-4y = -3x + 2$$

$$y = \frac{-3}{-4}x + \frac{2}{-4}$$

$$y = \frac{3}{4}x + \frac{1}{2}$$

$$m_1 = \frac{3}{4} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{3}{4} = m_1 = m_2$$

Gambar 3. Strategi Kedua Subjek ST1

Strategi ketiga yang digunakan oleh subjek untuk menyelesaikan soal tes yang diberikan dalam penelitian ini adalah menentukan persamaan garis singgung. Adapun langkah yang digunakan oleh subjek dalam menentukan persamaan garis singgung adalah dengan melakukan substitusi langsung terhadap nilai-nilai yang telah diketahui pada strategi sebelumnya yaitu  $a = 2, b = 3, r = 4$ , dan  $m = \frac{3}{4}$  kedalam bentuk umum persamaan garis singgung yaitu  $y - b = m(x - a)$ . Dengan melakukan proses substitusi langsung, subjek menemukan hasil akhir dari persamaan garis singgung yang merupakan persoalan yang diberikan yaitu  $-3x + 4y = 6$ . Adapun langkah penjabaran yang dilakukan oleh subjek terhadap strategi ketiga yang digunakan dipaparkan oleh salah satu subjek pada Gambar 4.

Persamaan garis singgung

$$y - b = m(x - a)$$

$$y - 3 = \frac{3}{4}(x - 2)$$

$$y - 3 = \frac{3}{4}x - 2\left(\frac{3}{4}\right)$$

$$y - 3 = \frac{3}{4}x - \frac{3}{2}$$

$$\frac{4y - 12}{-3x + 4y} = \frac{3x - 6}{-6 + 12}$$

$$-3x + 4y = 6 //$$

Gambar 4 Strategi Ketiga Subjek ST1

Langkah keempat yang dilakukan oleh kedelapan subjek adalah pembuatan kesimpulan, yang mana dalam pembuatan kesimpulan ini, subjek mengacu kepada permasalahan awal yang terdapat dalam persoalan yang diberikan yaitu terkait menentukan persamaan matematika dari garis singgung yang sejajar dengan jalur sepeda di titik kontaknya dengan area piknik, yang mana hasil persamaan yang diperoleh oleh kedelapan subjek adalah sama yaitu  $3x + 4y = 6$ . Adapun salah

satu cuplikan hasil wawancara yang diperoleh terkait pembuatan kesimpulan yang dilakukan oleh salah satu subjek dipaparkan sebagai berikut:

*P<sub>2.11</sub> : Apa yang kamu pikirkan saat kamu membuat kesimpulan akhir dari jawabanmu?*

*SR<sub>2.11</sub> : Yang saya pikirkan tentang kesimpulan adalah hasil dari persamaan matematika dari garis singgung yang sejajar dengan jalur sepeda di titik kontak dengan area piknik adalah  $-3x + 4y = 6$*

Adapun penjabaran strategi yang dilakukan oleh salah satu subjek dengan gaya belajar ahli teori tersebut sebenarnya hampir mirip dengan strategi-strategi yang juga digunakan oleh subjek dengan gaya belajar aktivis, reflector, dan pragmatis. Perbedaan yang terdapat dalam penjabaran yang dilakukan oleh setiap subjek baik itu aktivis, reflector, ahli teori, dan pragmatis adalah pada bagian kesalahan yang dilakukan oleh masing-masing subjek. Melalui data hasil tes dan *Think aloud*, diketahui bahwa terdapat subjek yang menyadari kesalahan yang dilakukan, namun tidak banyak juga ssubjek yang bahkan tidak menyadari kesalahan yang dilakukan hingga pada tahapan wawancara yang dilakukan bersama peneliti.

Perbedaan kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh setiap subjek tersebut memiliki kaitan yang sangat erat dengan masing-masing gaya belajar yang dimiliki oleh setiap subjek. Subjek dengan gaya belajar aktivis pada level kemampuan metakognitif *Strategic use* akan cenderung menggunakan strategi yang lebih mudah untuk diselesaikan dan tidak terbelit-belit. Pernyataan tersebut sejalan dengan Zakirman (2017), yang menyatakan bahwa subjek dengan gaya belajar aktivis tidak terlalu menyukai pelajaran yang mendalam dan menyulitkan bagi dirinya, subjek akan cenderung menggunakan langkah penyelesaian yang lebih mudah untuk diselesaikan.

Subjek dengan gaya belajar reflector cenderung lebih tertata dalam melakukan langkah penyelesaian masalah. Menurut Zakirman (2017), subjek dengan gaya belajar reflector tidak dapat memulai mengerjakan suatu langkah penyelesaian sebelum subjek meyakinkan bahwa langkah yang digunakan sudah tepat. Pada level kemampuan metakognitif *Strategic use*, kedua subjek dengan gaya belajar reflector mampu untuk menyusun dan melaksanakan rencana penyelesaian yang telah dibuat dengan baik. Subjek mampu untuk menghubungkan keterlibatan konsep matematika yang berbeda ke dalam penyelesaian masalah yang digunakan. Pernyataan tersebut sejalan dengan Rambe et al., (2020), yang menyatakan bahwa subjek dengan gaya belajar reflector memiliki pemikiran dalam menggunakan strategi khusus yang dapat meningkatkan ketelitian.

Berdasarkan data hasil analisis, terlihat bahwa subjek mampu untuk menjabarkan rencana penyelesaian yang telah disusun yaitu menemukan informasi, menentukan pusat dan jari-jari, menentukan garis singgung, menentukan persamaan garis singgung, hingga membuat kesimpulan. Kedua subjek menyelesaikan rencana penyelesaian tersebut dengan pertimbangan-pertimbangan akan kebenaran dari strategi yang digunakan. Pernyataan tersebut sejalan dengan Perni (2018), yang menyatakan bahwa subjek dengan gaya belajar teoritis cenderung memiliki sifat yang lebih tegas dan memiliki pendirian yang

sangat kuat. Melalui data hasil wawancara juga terlihat bahwa kedua subjek dengan gaya belajar teoritis mampu untuk mengemukakan alasan subjek menggunakan strategi yang telah dirancang. Subjek dengan level kemampuan metakognitif *Strategic use* sangat meyakini dengan strategi pemecahan masalah yang telah di rancang yang didukung berdasarkan teori yang telah dipelajari.

Subjek pada level kemampuan metakognitif *Strategic use* mampu untuk mengkombinasikan konsep-konsep dan teori-teori matematika secara praktis kedalam pelaksanaan pemecahan masalah yang dilakukan. Pernyataan tersebut sejalan dengan Perni (2018), yang menyatakan bahwa subjek dengan gaya belajar pragmatis tidak terlalu menyukai penjabaran secara rinci terhadap konsep-konsep maupun teori-teori yang digunakan, dikarenakan subjek dengan gaya belajar pragmatis lebih mengutamakan aspek-aspek praktis dalam menyelesaikan pemecahan masalah. dalam pernyataan yang sama Perni (2018), juga menambahkan bahwa subjek dengan gaya belajar pragmatis meyakini bahwa suatu langkah penyelesaian akan baik jika dapat digunakan dalam praktik langsung. Pendapat lain yang juga mendukung pernyataan tersebut adalah Aljebri (2015), yang menyatakan bahwa subjek dengan gaya belajar pragmatis merupakan seorang individu yang ditandai dengan suatu upaya yang dilakukan dalam menghasilkan ide, teori, maupun suatu aplikasi yang digunakan untuk menguji kenyataan dengan cara yang praktis.

#### 4. Level kemampuan metakognitif *Reflective use* dalam pemecahan masalah matematis

Tidak semua subjek mampu untuk memenuhi dan berada pada level kemampuan metakognitif pada level *Reflective use*. Terdapat enam subjek yang mampu berada pada level kemampuan metakognitif pada level *Reflective use* yaitu  $SA_2$ ,  $SR_2$ ,  $ST_1$ ,  $ST_2$ ,  $SP_1$ , dan  $SP_2$ . Pada level kemampuan metakognitif *Reflective use*, subjek  $SA_2$ ,  $SR_2$ ,  $ST_1$ ,  $ST_2$ ,  $SP_1$ , dan  $SP_2$  menyadari dan mampu memperbaiki kesalahan yang dibuat pada pelaksanaan langkah pemecahan masalah secara langsung. Sedangkan subjek  $SA_1$  dan  $SR_1$  dikatakan tidak mampu untuk memenuhi indikator pemecahan masalah pada level kemampuan metakognitif *Reflective use* dikarenakan masih ditemukannya kesalahan yang dibuat oleh subjek  $SA_1$  dan  $SR_1$ , namun subjek tidak mampu menyadari kesalahan maupun kekeliruan yang dilakukan terhadap pelaksanaan langkah penyelesaian masalah yang dikerjakan.

Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa subjek dengan gaya belajar aktivis dan reflector memiliki perbedaan pada level kemampuan metakognitif *Reflective use*, dimana subjek  $SA_1$  dan  $SR_1$  tidak dapat memenuhi indikator pemecahan masalah dikarenakan subjek  $SA_1$  dan  $SR_1$  tidak mampu dalam memperbaiki kesalahan yang dibuat selama mengerjakan langkah pemecahan masalah. Sedangkan subjek  $SA_2$  dan  $SR_2$  mampu untuk menyadari kesalahan yang dilakukan dan mampu untuk memperbaiki kesalahan tersebut secara langsung, yang mana pernyataan tersebut dibuktikan melalui data hasil *Think aloud* yang dilakukan terhadap subjek.

Setelahnya, keempat subjek dengan gaya belajar ahli teori dan pragmatis, mampu memenuhi indikator pemecahan masalah pada level kemampuan metakognitif keempat yaitu *Reflective use*. Pada level kemampuan metakognitif *Reflective use*, subjek mampu untuk melakukan perbaikan langsung terhadap

kekeliruan yang dilakukan selama melaksanakan rencana penyelesaian. Pernyataan tersebut sejalan dengan Laurens (2010), yang menyatakan bahwa subjek dengan level kemampuan metakognitif *Reflective use* mampu untuk merefleksikan langkah penyelesaian yang digunakan untuk dilakukan perbaikan langsung apabila ditemukan kesalahan dalam proses penyelesaian masalah yang dikerjakan.

Dalam penelitian ini, dikatakan bahwa peserta didik memiliki kemampuan metakognitif pada level *strategic use* dan *reflective use*. Dimana kesalahan yang dominan dimiliki oleh setiap peserta didik adalah pada menyelesaikan tahapan pemecahan masalah yang memerlukan ketelitian lebih lanjut. Adapun kendala yang dihadapi oleh peserta didik kemungkinan terjadi disebabkan oleh waktu pengerjaan yang terbatas dan juga peraturan yang tidak memperbolehkan penggunaan buku catatan. Alasan lainnya yang memungkinkan adanya kendala yang dihadapi oleh peserta didik adalah kurang fokusnya peserta didik dalam pengerjaan soal tes yang disebabkan oleh pemikiran yang berlebihan dan alasan internal dari diri peserta didik. Namun diluar dari kendala tersebut, berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dibuktikan bahwasanya peserta didik mampu dan memiliki kemampuan metakognitif yang tinggi dalam pemecahan masalah matematis pada materi persamaan lingkaran ditinjau dari gaya belajar Honey-Mumford terkhusus pada peserta didik kelas F2 SMAN 11 Kota Jambi.

### Kesimpulan dan Saran

Adapun kesimpulan yang diperoleh berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah subjek dengan gaya belajar aktivis, ahli teori, dan pragmatis memiliki kemampuan metakognitif pada level *Reflective use*. Terdapat perbedaan tingkatan metakognitif antara kedua subjek dengan gaya reflector dimana subjek  $SR_2$  memiliki kemampuan metakognitif pada level *Reflective use*, sedangkan kemampuan metakognitif yang dimiliki oleh subjek  $SR_1$  berada pada level *Strategic use*.

Adapun saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini adalah diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat melakukan analisa yang lebih mendalam terkait adanya perbedaan level kemampuan metakognitif yang diperoleh antara beberapa subjek dengan gaya belajar yang sama. Peneliti juga menyarankan kepada peneliti selanjutnya untuk memperluas jangkauan penelitian yang mana dapat dijadikan acuan untuk meningkatkan kemampuan metakognitif peserta didik ke level selanjutnya yang lebih kompleks.

### Referensi

- Aljaberi, N. M. (2015). University Student's Learning Styles and Their Ability to Solve Mathematical Problems. *American International Journal of Contemporary Research*, 5(3), 121-134.
- Anderson, N. J. (2002). *The Role of Metacognition in Second Language Teaching and Learning*. 1-4.
- Fasha, A., Johar, R., & Ikhsan, M. (2018). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kritis Matematis Siswa melalui Pendekatan Metakognitif. *Jurnal Didaktik Matematika*, 5(2), 53-64. <https://doi.org/10.24815/jdm.v5i2.11995>

- Honey, P., Mumford, A. (1992). *The Manual of Learning Styles*. Berkshire Peter Honey. 1-88.
- Huda, N., & Marsal, J. (2021). Exploring Student Metacognitive Failures Based on Red Flag in Mathematic Problem Solving: A Case Study in Mathematic Education Program. *Proceedings of the 3rd Green Development International Conference (GDIC 2020)*, 205(Gdic 2020), 452-460. <https://doi.org/10.2991/aer.k.210825.077>
- Laurens, T. (2010). Penjenjangan Metakognisi Siswa yang Valid dan Reliabilitas. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 17(2), 201-210.
- Memnun, D. S., & Hart, L. C. (2012). Elementary School Mathematics Teacher Trainees Metacognitive Awareness Levels: Turkey Case. *Journal of International Education Research (JIER)*, 8(2), 173-182. <https://doi.org/10.19030/jier.v8i2.6837>
- Nafisyah, C. L., Zawawi, I., & Huda, S. (2023). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Ditinjau dari Gaya Belajar Honey-Mumford. *JIIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(1037-1048). <http://repositori.unsil.ac.id/id/eprint/4018>
- Perni, N. N. (2018). Penerapan Teori Belajar Humanistik dalam Pembelajaran. *Adi Widya: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(1), 1-9. <https://doi.org/10.25078/aw.v3i2.889>
- Polya, G. (1973). How To Solve It – A New Aspect Of Mathematical Method. In *Princeton University Press: United States of America* (pp. 1-253). Princeton University Press. <http://www.jstor.org/stable/3609122?origin=crossref>
- Pramono, A. J. (2017). Aktivitas Metakognitif Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Kemampuan Matematika. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(2), 133-142. <https://doi.org/10.15294/kreano.v8i2.6703>
- Rafiqoh, S. (2020). Arah Kecenderungan dan Isu Dalam Pembelajaran Matematika Sesuai Pembelajaran Abad 21 Untuk Menghadapi revolusi industri 4.0. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 3(1), 58-73.
- Rahmawati, K. D., & Kristiana, A. I. (2015). Analisis Kemampuan Metakognisi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berbasis Polya Subpokok Bahasan PLSV Kelas VII-A SMP Negeri 3 Jember. *ARTIKEL ILMIAH MAHASISWA*, 1(1), 1-5.
- Rambe, K. N., Sinaga, B., & Asmin, A. (2020). Analisis Kemampuan Metakognisi dalam Pemecahan Masalah Matematis pada Pembelajaran Berbasis Masalah Ditinjau dari Gaya Belajar. *Paradikma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 1-17. <https://doi.org/10.24114/paradikma.v13i3.22912>
- Swartz, R. J., Perkins, D. N. (1990). *Teaching Thinking Issues and Approaches*. London: Routledge. 1-290.
- Zakirman. (2017). Pengelompokan Gaya Belajar Mahasiswa Menurut Teori Honey Mumford Berdasarkan Intensitas Kunjungan Pustaka. *Jurnal Bimbingan Dan Konseling*, 4(1), 1-6. <http://jurnal.um-tapsel.ac.id/index.php/Ristekdik/article/view/221/199>