

Deskripsi profil kemampuan metakognisi ditinjau dari level kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematika

Baiq Yuni Wahyuningsih¹, Vivi Rachmatul Hidayati²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Mataram, Jl. Brawijaya No. 22, Cakranegara, Indonesia

¹Baiqyuniwahyu27@staff.unram.ac.id, ²vivirachma@unram.ac.id

Abstract

This research aims to provide an overview of the profile of metacognitive abilities possessed by students with high, medium, and low levels of ability. The metacognitive abilities that will be studied are metacognitive knowledge, planning, monitoring understanding, strategy selection, and evaluation in problem-solving activities. The type of research used is exploratory descriptive research. The research stages are carried out by observation, sample determination, metacognition tests, interviews, and finally data analysis. The research instrument used in this research is a test consisting of 2 numbers to measure students' metacognitive knowledge and skills as well as an interview guide. The research results show: a) R1 students who have a high level of ability have a very good metacognition profile. Students bring up aspects of metacognitive knowledge and metacognitive skills which include planning, monitoring understanding, selecting strategies, and evaluating systematically; b) R2 students with a medium level of ability have a good metacognitive profile in the aspects of metacognitive knowledge, planning, monitoring understanding and strategy selection, but are less good in the evaluation aspect and c) R3 students with a low level of ability show a poor metacognitive profile in all aspects both metacognitive knowledge and metacognitive skills. Students do not have sufficient knowledge to relate to the problem so they are unable to prepare systematic and precise plans.

Keywords: Metacognition, Student Ability Level, Mathematical Problem Solving.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran tentang bagaimana profil kemampuan metakognisi yang dimiliki oleh siswa dengan tingkat kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Adapun kemampuan metakognisi yang akan diteliti adalah pengetahuan metakognisi, perencanaan, monitoring pemahaman, pemilihan strategi dan evaluasi dalam aktivitas pemecahan masalah. jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif eksploratif. Tahapan penelitian dilakukan dengan observasi, penentuan sampel, tes metakognisi, wawancara dan terakhir adalah analisis data. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes yang terdiri dari 2 nomer untuk mengukur pengetahuan dan keterampilan metakognisi siswa serta pedoman wawancara. Hasil penelitian menunjukkan: a) Siswa R1 yang memiliki level kemampuan tinggi memiliki profil metakognisi yang sangat baik. Siswa memunculkan aspek pengetahuan metakognisi dan keterampilan metakognisi yang meliputi perencanaan, monitoring pemahaman, pemilihan strategi dan evaluasi dilakukan secara sistematis; b) Siswa R2 dengan level kemampuan sedang memiliki profil metakognisi yang baik dalam aspek pengetahuan metakognisi, perencanaan, monitoring pemahaman serta pemilihan strategi, namun kurang baik dalam aspek evaluasi dan c) Siswa R3 dengan level kemampuan rendah menunjukkan profil metakognisi yang kurang baik dalam semua aspek baik itu pengetahuan metakognisi dan keterampilan metakognisi. Siswa tidak memiliki pengetahuan yang cukup untuk dikaitkan dengan masalah sehingga tidak mampu menyusun perencanaan yang sistematis dan tepat.

Kata Kunci: Metakognisi, Level Kemampuan Siswa, Pemecahan Masalah Matematika.

1. Pendahuluan

Penerapan Kurikulum Merdeka yang dicanangkan langsung oleh Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi yaitu Nadiem Anwar Makarim merupakan hasil penyempurnaan dari kurikulum sebelumnya yaitu kurikulum 2013. Konsep inti dari kurikulum merdeka adalah merdeka dalam cara berpikir, dengan kata lain peserta didik memiliki hal dalam hal keleluasaan dan kebebasan dalam memperoleh materi yang diberikan sesuai dengan kemampuan dan karakteristik yang dimiliki. Malikh et, al (2022) menyebutkan bahwa terdapat beberapa tujuan dari penerapan Kurikulum Merdeka yang digunakan di Indonesia saat ini, salah satunya yakni untuk menciptakan pembelajaran yang aktif dan kreatif bagi guru dan siswa. Berdasarkan hal tersebut, kurikulum merdeka diharapkan dapat memacu keaktifan dan kreativitas guru dalam melakukan pengembangan diri dalam hal menciptakan inovasi dalam pembelajaran. Kesiapan guru sebagai fasilitator pembelajaran berkaitan erat dengan keberhasilan perubahan dan penerapan kurikulum saat implementasinya di kelas (Wahyuningsih, et al, 2023). Kebebasan guru pada saat pembelajaran yang dapat dilakukan sebagai bentuk implementasi kurikulum

merdeka dikelas dapat dilakukan dalam bentuk penggunaan strategi, pendekatan, metode, Teknik, model serta media pembelajaran yang disesuaikan dengan pelajaran, kondisi kelas dan karakteristik siswa.

Salah satu mata pelajaran yang mendasar dan sangat banyak pengaplikasiannya dalam kehidupan sehari-hari adalah pelajaran matematika. Matematika merupakan sebuah disiplin ilmu yang universal yang terus berkembang sejak dahulu. Matematika sebagai salah satu ilmu dasar mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu serta untuk memajukan daya pikir manusia. Disamping itu matematika dikatakan sebagai “*Queen of Science*” atau ratunya ilmu pengetahuan karena matematika merupakan ilmu dasar yang sangat diperlukan untuk landasan bagi teknologi dan pengetahuan modern sehingga sangat berperang untuk kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Selain itu, matematika dapat membantu manusia dalam membuat pemodelan terjadinya suatu fenomena serta dapat digunakan dalam proses pemecahan masalah secara matematis (Ariawan & Nufus, 2017). Masalah matematis menurut Isnaini dalam (Karimah, 2021) merupakan persoalan dalam bidang matematika yang dihadapi oleh seseorang tetapi tidak dapat ditemukan solusinya secara instan sehingga diperlukan suatu proses yang disebut pemecahan masalah.

Salah satu dari tujuan pembelajaran matematika diatas yaitu kemampuan memecahkan masalah, sehingga guru diharapkan memberikan pengalaman belajar bagi siswa sehingga memiliki penguasaan dalam keahlian, pengetahuan dasar, memori/ingatan, kemampuan menyajikan pemikiran, ragam penguasaan pendekatan pemecahan masalah, elaborasi keadaan awal, kecepatan dan ketelitian, kemampuan metakognitif serta kesiapan mental. Mengingat pentingnya kemampuan menyelesaikan masalah tersebut, *Nasional Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2010) menempatkan kemampuan pemecahan masalah sebagai tujuan jangka panjang dari pendidikan matematika. Ada beberapa keterampilan berpikir, keterampilan metakognitif menjadi keterampilan penting yang juga mendukung dan berhubungan dengan keterampilan lain (Demirel, Aşkın & Yağcı, 2015). Tinggi rendahnya aktivitas metakognitif yang dimiliki oleh siswa, maka akan berpengaruh pada kemampuannya dalam melakukan pemecahan masalah (Wahyuningsih, 2021). Hal ini didukung dengan pernyataan dari Badan Nasional Standar Pendidikan (2016) yang menjelaskan pentingnya kemampuan metakognisi sebagai kompetensi dasar untuk lulusan siswa sekolah dasar di Indonesia, yang secara eksplisit dalam standar kompetensi disebutkan bahwa lulusan sekolah dasar diharapkan memiliki pengetahuan di antaranya: pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognisi.

Berdasarkan hasil studi TIMSS pada tahun 2011, Indonesia menempati urutan ke-32 dari 49 negara dengan perolehan skor rata-rata 386, sedangkan skor rata-rata internasional adalah 500. Selanjutnya hasil studi TIMSS tahun 2015 menunjukkan Indonesia menduduki peringkat ke-46 dari 51 negara dengan skor rata-rata 397 (Retnowati & Ekayanti, 2020). Dari data tersebut dapat dikatakan bahwa peringkat Indonesia di TIMSS terus mengalami penurunan. Hal ini sejalan dengan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan dengan guru di SDN Bonder di Lombok Tengah. Hasil wawancara menunjukkan kurangnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah disebabkan oleh kurangnya penguasaan, pemahaman dan pengaturan terhadap pengetahuan yang telah dimiliki untuk digunakan dalam proses pemecahan masalah. Sedangkan hasil observasi juga menunjukkan bahwa siswa kurang mampu untuk melakukan perencanaan, pemantauan dan penilaian kembali hasil yang diperoleh dari pemecahan masalah yang dilakukan. Kedua hasil tersebut secara tidak langsung menunjukkan jika kemampuan metakognisi yang dimiliki siswa tergolong rendah.

Pengetahuan metakognisi didapatkan melalui pengalaman atau pendidikan tentang tugas-tugas serta bagaimana melakukan langkah-langkah dalam pemecahan masalah, sedangkan keterampilan metakognisi dikembangkan melalui latihan meliputi kegiatan perencanaan, *monitoring*, serta evaluasi. Menurut Slavin (2006) keterampilan metakognisi merupakan metode untuk belajar, menelaah atau menyelesaikan soal. Menanggapi pentingnya keterampilan metakognitif, berbagai penelitian yang mengkaji keterampilan metakognitif di Indonesia telah dilakukan beberapa kali. Penelitian yang dilakukan oleh Fahreza dkk (2018) dan hasil penelitiannya menunjukkan siswa yang kemampuan metakognisinya rendah memiliki karakteristik seperti; kurang jelas dalam mengungkapkan permasalahan, kurang tepat dalam menentukan rumusan masalah, kurang rinci mengungkapkan perencanaan dan pemantauan strategi, kurang mampu menerapkan strategi, dan kurang rinci mengungkapkan hasil evaluasi. Adapun siswa yang metakognisinya lebih tinggi memiliki karakteristik seperti mampu mengungkapkan permasalahan dengan jelas, mampu merumuskan masalah dengan tepat, mampu mengungkapkan perencanaan dan cara pemantauan strategi dengan rinci, mampu menerapkan strategi dengan baik, dan rinci dalam mampu mengungkapkan hasil evaluasi.

Adanya perbedaan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki dapat terjadi karena setiap siswa memiliki keterampilan metakognitif dan kecepatan berpikir yang berbeda satu sama lain (Zakiah, 2017).

Secara tidak langsung hal ini juga menunjukkan bahwa level metakognitif pada siswa berbeda-beda. Perbedaan kemampuan siswa dalam proses memecahkan masalah memperlihatkan tingkatan berpikir siswa ketika menyelesaikan suatu masalah, yang disebut dengan istilah tingkat metakognitif.

Perbedaan level metakognitif dilihat berdasarkan gaya kognitif siswa. Pentingnya pemanfaatan gaya kognitif dalam pembelajaran diungkapkan dari hasil penelitian Zakiah (2017a) bahwa gaya kognitif dapat mempengaruhi kemampuan metakognitif siswa. Selain itu penelitian lainnya dilakukan oleh Wahyuningsih (2021) menunjukkan hasil bahwa keterampilan metakognitif siswa dalam kegiatan perencanaan pemecahan masalah terlihat baik, kemudian keterampilan metakognitif siswa dalam kegiatan monitoring dan evaluasi terlihat cukup baik. Dari penelitian tersebut belum dijabarkan secara jelas profil kemampuan metakognisi yang dimiliki oleh siswa terkait a) pengetahuan metakognisi yang meliputi pengetahuan deklaratif, procedural dan kondisional serta b) keterampilan metakognisi yang meliputi perencanaan (planning), monitoring pemahaman, pemilihan strategi dan evaluasi karena itu masalah yang muncul dalam penelitian ini yaitu bagaimana analisis profil level kemampuan metakognisi siswa dimulai dari pengetahuan hingga keterampilan metakognisi dalam pembelajaran matematika.

2. Metode

Penelitian ini diawali dari pendapat beberapa ahli yang menyatakan pentingnya metakognitif dalam melakukan pemecahan masalah khususnya matematika yang dapat dilakukan secara mandiri atau diskusi bersama kelompok. Dalam penelitian ini kemampuan metakognisi yang dimunculkan siswa akan dianalisis kemudian dideskripsikan dan dikarakterisasi dalam bagian pengetahuan atau keterampilan metakognisi. Oleh karena itu, jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif eksploratif yang akan mendeskripsikan secara jelas, apa adanya dan tanpa rekayasa mengenai profil level metakognisi siswa dalam memecahkan masalah matematika.

Populasi target dalam penelitian ini adalah siswa kelas VI SDN Bonder Kabupaten Lombok Tengah. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode purposive sampling sehingga sampel yang terpilih dalam penelitian ini adalah sebanyak 3 orang siswa kelas VI SD. Tahapan penelitian dilakukan dengan observasi, penentuan sampel, tes metakognisi, wawancara dan terakhir adalah analisis data. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal tes yang terdiri dari 2 soal berupa masalah dengan materi Himpunan dan Perbandingan. Pemberian masalah dilakukan untuk mengukur pengetahuan dan keterampilan metakognisi siswa serta lembar wawancara mengenai langkah-langkah pemecahan masalah yang dilakukan. Soal tes untuk mengukur metakognisi siswa akan diberikan untuk dikerjakan secara mandiri, kemudian dilakukan perekaman audio visual saat proses pemecahan soal sebagai pedoman wawancara tindak lanjut yang akan dilakukan. Berdasarkan hasil tes yang ada, dilakukan pengkategorisasian kemampuan matematika berdasarkan aturan Arikunto (2018) seperti dalam tabel berikut:

Tabel 1. Kriteria Pengkategorisasian Kemampuan Siswa

Interval	Kategorisasi
$N \geq 61,31$	Tinggi
$41,02 \leq N \leq 61,31$	Sedang
$41,02 \geq N$	Rendah

Analisis data dilakukan secara induktif, dengan melakukan pengkodean hasil transkrip wawancara menggunakan model Miles dan Hiberman (dalam Mulyatiningsih) yang terdiri atas 3 tahap yaitu: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Endang Mulyatiningsih, 2014). Hasil wawancara yang berupa kalimat pernyataan dari 4 orang siswa mengenai cara berpikir yang telah dilakukan akan diidentifikasi sebagai pengetahuan atau keterampilan metakognisi dalam suatu transkrip yang selanjutnya akan dianalisis dan dikodekan dalam aspek: 1) Pengetahuan Metakognisi, 2) Perencanaan, 3) Monitoring Pemahaman, 4) Pemilihan Strategi dan 5) Evaluasi. Indikator dari ke 5 aspek pengetahuan dan keterampilan metakognisi dideskripsikan dalam table dibawah ini.

Tabel 2. Indikator Kemampuan Metakognisi

No	Aspek Metakognisi	Indikator Metakognisi
1	Pengetahuan	a. Siswa memiliki pengetahuan tentang soal sesuai fakta dan data yang dibutuhkan (<i>about something</i>) b. Siswa mampu memahami bagaimana melakukan sesuatu (<i>how to do something</i>) c. Siswa memiliki pengetahuan tentang cara-cara untuk mencapai tujuan dan pengetahuan bagaimana terampil bekerja dan bagaimana melakukannya d. Siswa mampu memahami mengapa suatu strategi lebih baik dari strategi yang lain e. Siswa memiliki pengetahuan terkait kapan dan pada kondisi apa suatu strategi digunakan f. Siswa mampu memahami kapan skill/strategi baik digunakan atau tidak
2	Perencanaan (Planning)	a. Siswa mampu memahami masalah matematis b. Siswa mampu menuliskan informasi dari masalah matematis c. Siswa mampu menyusun rencana penyelesaian
3	Monitoring Pemahaman	a. Siswa mampu menggunakan rencana penyelesaian masalah yang telah dibuat b. Siswa mampu mengerjakan secara runtut dan tepat c. Siswa mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dengan tepat
4	Pemilihan Strategi	a. Siswa memiliki kemampuan mengelola informasi sebagai rangkaian kemampuan dan strategi yang digunakan untuk memproses informasi secara lebih efisien b. Siswa mampu memahami apa yang belum dikuasai serta bagaimana cara memperbaikinya
5	Evaluasi	a. Siswa mampu memastikan perhitungan dan jawaban sudah tepat b. Siswa mampu menyimpulkan hasil yang diperoleh

3. Hasil dan Diskusi

3.1. Hasil

Penentuan 3 orang siswa sebagai sampel dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan beberapa nilai yang diperoleh siswa dan juga didukung dengan hasil wawancara yang dilakukan pada guru kelas terkait siswa yang mampu mengkomunikasikan gagasan/ide pemecahan masalah secara lisan dan tulisan dengan baik. Berdasarkan hal tersebut, sebanyak 3 orang sampel yang terpilih terdiri dari R1 (responden 1), R2 (responden 2) dan R3 (responden 3) dengan tingkat kemampuan yang heterogeny yaitu tinggi, sedang dan rendah. Proses pemecahan masalah yang dilakukan oleh ke tiga siswa diawali dengan membaca soal dengan perlahan dan teliti. Tujuan pertama siswa adalah untuk memahami dan mengetahui intruksi yang terdapat dalam soal tersebut. Dengan pemahaman makna dari suatu masalah serta keterangan-keterangan yang diberikan siswa dapat menentukan langkah yang akan dilakukan selanjutnya. Cromley (dalam wahyuningsih, 2019) menambahkan bahwa jika seseorang pernah membaca suatu paragraf dan sadar jika ia tidak memperhatikan atau tidak mengerti suatu hal dari paragraf tersebut, maka ia terlibat dalam aspek evaluasi dalam metakognisi. Berdasarkan data hasil penelitian ditemukan beragam kemampuan metakognisi siswa yang muncul pada setiap soal.

Tabel 3. Profil Metakognisi Siswa (R1, R2 dan R3) Pada Masalah Nomer 1

No	Aspek Metakognisi	Indikator Metakognisi Siswa		
		R1	R2	R3
1	Pengetahuan Metakognisi	Siswa memiliki pengetahuan yang cukup tentang bagaimana untuk menjawab apa yang ditanyakan pada masalah. Siswa memiliki pemahaman dan data yang sangat baik terkait materi himpunan sehingga sudah memiliki gambaran tentang apa yang	Setelah membaca soal secara berulang, siswa mengutarakan keterangan dan petunjuk yang diberikan di soal. Dengan kata lain siswa sudah memiliki cukup pengetahuan terkait masalah serta fakta dan data yang dibutuhkan.	Siswa tidak memiliki pengetahuan tentang konsep/data apa saja yang diperlukan dalam penyelesaian masalah. Setelah membaca soal, siswa hanya mampu menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan.

		dibutuhkan dan perlu dilakukan dalam penyelesaian.		
2	Perencanaan (<i>Planning</i>)	Pemahaman masalah matematis siswa sangat baik. Siswa mampu menuliskan data dan informasi yang terdapat pada soal serta hal yang ditanyakan. Selain itu siswa mencari hubungan dari data yang diketahui dengan hal yang menjadi pertanyaan. Berdasarkan pernyataan yang diberikan, siswa mencoba membuat diagram venn. Siswa menentukan hubungan/kaitan antara pernyataan dengan konsep gabungan, irisan dan subset (himpunan bagian)	Siswa mampu memahami masalah matematis, namun kesulitan dalam Menyusun rencana penyelesaian. Siswa mencoba menghubungkan pernyataan dengan konsep subset, dan irisan kemudian dituliskan dalam sebuah gambar venn. Namun gambar yang dihasilkan belum sesuai dengan petunjuk yang ada.	Siswa belum mampu memahami masalah secara matematis. Siswa terlihat membaca pernyataan pada masalah secara berulang namun tidak memahami materi yang berkaitan dengan masalah. Sehingga tidak mampu Menyusun rencana penyelesaian dengan baik.
3	Monitoring Pemahaman	Siswa mampu melakukan penyelesaian sesuai rencana yang telah disusun dengan runtut dan tepat. Siswa mencoba memahami proses penyelesaian soal dengan membaca secara berulang pernyataan dan menuliskannya dalam bentuk diagram venn.	Siswa belum mampu menentukan Langkah awal untuk penyelesaian masalah. Siswa mencoba memahami pernyataan dengan membaca secara berulang dan juga mencoba membuat diagram venn namun diagram tersebut belum sesuai dengan pernyataan yang diberikan.	Siswa tidak mampu menjelaskan Langkah-langkah penyelesaian yang akan digunakan. Siswa mencoba membuat diagram venn, namun belum menghasilkan diagram yang sesuai karena belum bisa memahami pernyataan diawal
4	Pemilihan Strategi	Siswa memahami pernyataan dengan baik kemudian mengkaitkannya dengan konsep subset, dan irisan. Pernyataan tersebut disajikan dalam sebuah gambar venn untuk dapat menentukan pernyataan mana yang tepat apakah X, Y atau Z. Siswa memiliki kemampuan dalam pengelolaan informasi sebagai rangkaian dalam Langkah penyelesaian masalah agar lebih efektif.	Siswa mencoba membuat gambar diagram venn sesuai pernyataan yang diberikan pada masalah. Namun diagram yang dihasilkan belum tepat, sehingga siswa mencoba secara berulang membuat diagram venn. Dalam hal ini siswa mampu memahami apa yang belum dikuasai serta bagaimana cara memperbaikinya .	Siswa tidak mampu memahami apa yang belum dikuasai serta bagaimana cara memperbaikinya. Hal ini terlihat pada saat siswa membuat diagram venn yang belum tepat sebagai strategi penyelesaian, namun siswa tidak mengetahui letak kesalahan diagram venn yang dibuat. Siswa memilih strategi yang tepat namun belum dapat melaksanakan dengan baik
5	Evaluasi	Siswa melakukan pemeriksaan kembali atas strategi dan hasil yang telah diperoleh. Siswa melakukan perhitungan/analisa ulang untuk memastikan ketepatan hasil akhirnya. Siswa mengecek ulang pernyataan yang diberikan dengan diagram venn yang dihasilkan. Setelah itu siswa memeriksa Kembali	Siswa melakukan perbaikan gambar diagram venn yang dihasilkan. Selanjutnya Siswa mampu memastikan ketepatan dari hasil akhir yang diperoleh dengan cara menguji Kembali setiap Langkah penyelesaian yang telah dilakukan yaitu mengecek kebenaran dari pernyataan X, Y dan Z.	Siswa tidak mampu memastikan hasil akhir yang diperoleh sudah tepat atau belum. Hal ini dikarenakan diagram venn yang dihasilkan belum sesuai dengan pernyataan yang terdapat di masalah. Sehingga siswa belum mampu membuat kesimpulan

pernyataan X, Y dan Z untuk melihat kebenaran dari setiap pernyataan tersebut. Siswa mampu membuat kesimpulan dari hasil (gambar) akhir yang diperoleh.

dari penyelesaian yang telah dilakukan.

Sementara itu, aktivitas aspek-aspek metakognisi siswa dalam proses pemecahan masalah nomer 2 yang berkaitan dengan materi perbandingan disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4. Profil Metakognisi Siswa (R1, R2 dan R3) Pada Masalah Nomer 2

No	Aspek Metakognisi	Indikator Metakognisi Siswa		
		R1	R2	R3
1	Pengetahuan Metakognisi	Siswa membaca soal dengan perlahan untuk memahami setiap kalimat dan informasi yang diberikan. Setelah itu siswa mengetahui dengan jelas apa yang diketahui dan ditanyakan. Selanjutnya siswa merasa pernah menemukan/mempelajari materi seperti yang terdapat pada soal Ketika pada saat SMP, sehingga siswa mencoba mengingat Kembali pengetahuan yang dimiliki untuk dikaitkan dengan petunjuk yang ada disoal. Siswa memiliki pengetahuan terkait kapan dan pada kondisi apa suatu strategi digunakan	Setelah membaca soal secara berulang, siswa menuliskan keterangan dan petunjuk yang diberikan di soal. Dengan kata lain siswa mampu menentukan “apa yang diketahui” dan “apa yang ditanyakan”. Siswa mencoba mencari keterkaitan antara setiap informasi yang diberikan.	Setelah membaca masalah, siswa tidak memiliki pengetahuan sesuai fakta dan data yang dibutuhkan sehingga terlihat siswa tidak mampu memahami bagaimana melakukan sesuatu untuk penyelesaian
2	Perencanaan (<i>Planning</i>)	Siswa mampu memahami masalah secara matematis. Setelah mengetahui bahwa soal yang akan diselesaikan berkaitan dengan materi perbandingan, maka siswa mencoba untuk mengkaji Kembali jenis perbandingan yang terdapat pada soal merupakan perbandingan senilai atau berbalik nilai. Hal tersebut diketahui dengan melihat jumlah pekerja dan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut.	Siswa mampu menuliskan informasi dari masalah matematis. Siswa mencari pola dengan cara menghubungkan data informasi dari masalah dengan menuliskan setiap keterangan yang ada tentang jumlah pekerja dan waktu yang diperlukan dala sebuah tabel.	Siswa tidak mampu memahami masalah matematis. Siswa kesulitan untuk mencari pola perbandingan dari informasi yang diberikan.
3	Monitoring Pemahaman	Siswa mencoba membuat gambaran secara rinci terkait jumlah pekerja dan waktu yang diperlukan. Dari gambaran tersebut terlihat bahwa semakin banyak jumlah pekerja maka semakin sedikit waktu yang	Siswa menggunakan rencana penyelesaian yang telah disusun namun belum dapat menjelaskan terkait Langkah-langkah dalam pemecahan masalah tersebut. Siswa memahami Kembali setiap informasi	Siswa menggunakan rencana penyelesaian yang kurang tepat. Konsep perbandingan yang digunakan yaitu perbandingan senilai. Konsep tersebut tidak sesuai dengan konsep

		diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut dan sebaliknya.	yang ada sebagai petunjuk dalam penyelesaian.	yang terdapat pada masalah
4	Pemilihan Strategi	Siswa mampu menentukan strategi penyelesaian yang akan digunakan setelah memastikan bahwa perbandingan yang ada disoal merupakan perbandingan berbalik nilai. Dimana jika ingin pekerjaan lebih cepat selesai, maka jumlah pekerjaannya harus ditambah.	Siswa mampu memahami apa yang belum dikuasai serta bagaimana cara memperbaikinya. Siswa terlus melakukan perhitungan secara berulang untuk melihat jumlah pekerja yang harus ditambahkan agar pekerjaan lebih cepat terselesaikan dengan menggunakan konsep perbandingan berbalik nilai. Ketika hasil yang diperoleh belum sesuai, siswa Kembali melakukan perhitungan sesuai dengan pola yang telah dibuat diawal	Siswa melakukan perhitungan dengan konsep perbandingan senilai. Dimana semakin banyak jumlah pekerja maka akan mengakibatkan lebih banyak waktu yang dibutuhkan. Siswa tidak memiliki kemampuan mengelola informasi sebagai rangkaian kemampuan dan strategi yang digunakan untuk memproses informasi secara lebih efisien
5	Evaluasi	Siswa mampu memastikan bahwa perhitungan yang dilakukan sudah tepat. Siswa mencoba melakukan pengecekan hasil akhir yang diperoleh dengan cara memasukkan hasil akhir ke dalam rumus perbandingan berbalik nilai dengan memanfaatkan beberapa keterangan yang ada di soal. Siswa mampu membuat data/catatan perbandingan jumlah pekerja dengan waktu yang diperlukan, sehingga hasil akhir yang diperoleh sesuai dengan konsep perbandingan berbalik nilai yaitu semakin banyak jumlah pekerja, maka waktu pekerjaan akan semakin sedikit.	Melalui proses perhitungan berulang, siswa Kembali memastikan hasil yang diperoleh dengan menyesuaikan pola dan konsep dari perbandingan berbalik nilai. Sebagaimana permintaan yang tertulis pada masalah yaitu berapa jumlah tambahan pekerja agar pekerjaan dapat selesai tepat waktu.	Siswa tidak mampu membuat kesimpulan dari hasil yang diperoleh. Karena jumlah pekerja yang dihasilkan tidak sesuai dengan ketentuan yang ada pada masalah.

3.2. Diskusi

Tabel 3 diatas menunjukkan kemampuan metakognisi yang dimiliki siswa pada saat proses pemecahan masalah No. 1 yang berkaitan dengan materi Himpunan. Langkah awal yang dilakukan oleh ketiga responden yaitu membaca masalah yang diberikan. Sejalan dengan yang dituliskan oleh Sari et al., (2016) bahwa tujuan dari membaca suatu pertanyaan atau masalah adalah untuk mempelajari serta memahaminya dengan baik. Setelah itu masing-masing mencoba memahami masalah secara matematis dengan cara menuliskan informasi yang diketahui dan apa yang ditanyakan. R1 yaitu responden dengan tingkat kemampuan tinggi terlihat memiliki pengetahuan metakognisi yang sangat baik dengan mencoba mengkaitkan antara informasi yang diperoleh dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya dan dapat membantu proses penyelesaian. Dari hasil wawancara R1 mampu memahami mengapa penggunaan suatu strategi lebih efektif dalam pemecahan masalah dari strategi yang lain. Hal ini menunjukkan bahwa R1 memiliki pengetahuan terkait kapan dan pada kondisi apa suatu strategi digunakan. Dalam aspek perencanaan dan monitoring pemahaman, R1 mampu memnyusun rencana penyelesaian dengan baik yaitu dengan menggunakan beberapa himpunan baru dan diagram venn sebagai strategi untuk dapat menentukan pernyataan yang tepat diantara pernyataan X, Y dan Z. Pemilihan strategi dilakukan dengan sangat tepat yaitu dengan membuat himpunan-himpunan dari pernyataan yang terdapat pada masalah. Selanjutnya dituliskan dalam bentuk diagram Venn dan Langkah terakhir yang dilakukan R1 yaitu dengan menguji pernyataan X, Y dan Z sehingga memperoleh hasil akhir. Dengan kata lain, dalam aktivitas

pemecahan masalah R1 mampu melakukan pengelolaan informasi sebagai rangkaian kemampuan dan strategi yang digunakan dengan tujuan untuk memproses informasi secara lebih efektif. Aktivitas selanjutnya yang dilakukan oleh R1 yaitu melakukan pemeriksaan Kembali hasil akhir yang telah diperoleh melalui rangkaian strategi yang telah dipilih sebagai dasar untuk dapat mengambil kesimpulan. Dengan demikian, kemampuan metakognisi siswa secara keseluruhan dalam kondisi yang sangat baik, R1 mampu melibatkan metakognisi nya dalam setiap langkah pemecahan masalah, diawali dengan pemahaman masalah matematis, penyusunan rencana penyelesaian, monitoring pemahaman hingga pemilihan strategi disertai dengan alasan yang jelas hingga evaluasi.

Sejalan dengan R1, R2 juga memiliki pengetahuan metakognisi yang sangat baik ditunjukkan melalui pemahaman masalah matematis yang tepat dengan mengetahui bahwa masalah yang akan diselesaikan berkaitan dengan materi himpunan. R2 menuliskan informasi yang dapat diketahui pada soal dan kemudian mengaitkannya dengan pengetahuan yang dimiliki untuk mulai menyusun rencana penyelesaian seperti konsep gabungan, irisan dan himpunan bagian. Dari hasil wawancara, R2 menunjukkan aspek metakognisi monitoring pemahaman dan pemilihan strategi yang baik yaitu dengan menggunakan diagram venn sebagai alat bantu untuk memeriksa kebenaran dari pernyataan X, Y dan Z. dalam aktivitas pemecahan masalah, R2 memiliki kesadaran pentingnya mengaitkan dan mengkomunikasikan apa yang sudah diketahui. Hal ini menegaskan bahwa R2 mampu memilih satu dari beberapa strategi yang ada dengan beberapa pertimbangan yang jelas. R2 mampu menjelaskan Langkah-langkah penyelesaian yang telah dilakukan secara sistematis. Setelah melakukan proses penyelesaian dengan strategi yang sudah dipilih, R2 memperoleh hasil akhir yaitu pernyataan X, Y dan Z semua benar. R2 tidak melakukan pemeriksaan Kembali dari seluruh rangkaian pemecahan masalah untuk memastikan jawaban yang diperoleh. Ini berarti, R2 tidak memunculkan aspek evaluasi pada kemampuan metakognisi dalam pemecahan masalah. R2 terlalu yakin dan percaya diri pada hasil akhir yang diperoleh tanpa memeriksa Kembali apakah ada perhitungan yang keliru serta tidak membuat kesimpulan dari proses yang telah dilakukan. siswa yang tidak menuliskan kesimpulan dari proses penyelesaian yang dilakukan karena sudah merasa cukup dengan perolehan hasil akhir dari perhitungannya (Damayanti & Kartini, 2022).

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 3 diatas mengenai aspek pengetahuan metakognisi yang dimiliki R3, terlihat bahwa siswa mampu menuliskan hal-hal yang diketahui dan yang menjadi pertanyaan, namun tidak mampu mencari keterkaitan antara masalah dengan pengetahuan yang sudah dimiliki. Siswa terlihat membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan responden yang lain dalam memahami masalah secara matematis. Sebagaimana yang dikatakan oleh Novianti et al., (2017) bahwa dengan membaca soal secara berulang kali dapat menunjukkan semua informasi yang diketahui maupun ditanyakan pada soal.

Siswa tidak memiliki memiliki pengetahuan terkait kapan dan pada kondisi apa suatu strategi digunakan sehingga tidak mampu memahami apa yang akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Pada aktivitas pemecahan masalah dalam aspek perencanaan dan monitoring, siswa meyusun rencana penyelesaian yang keliru dikarenakan tidak memiliki penguasaan pemahaman dan pengalaman yang cukup sebagai dasar pertimbangan penyusunan rencana. Siswa dengan kemampuan berpikir reflektif matematis memiliki karakteristik mampu mengidentifikasi hal yang sedang dipelajari, menggunakan pengetahuan matematis yang telah dimilikinya dalam kondisi yang berbeda, serta mengadaptasi pengalaman terdahulu dengan pengalaman baru dalam proses pemecahan masalah (Fitriani et al, 2018). Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, kemampuan metakognisi siswa dalam aspek pemilihan strategi dan evaluasi tidak berjalan dengan baik. Dalam pemilihan strategi, R3 tidak mampu memberikan penjelasan yang akurat terkait alasan pemilihan strategi yang dilakukan, selain itu dalam pelaksanaannya proses penyelesaian tidak dilakukan secara sistematis yang mengakibatkan hasil akhir yang diperoleh belum tepat. Siswa tidak melakukan evaluasi sehingga tidak mampu emmastikan hasil akhir dan membuat kesimpulan. Dengan demikian secara keseluruhan kemampuan metakognisi siswa R3 dalam proses pemecahan masalah sangat kurang dalam aspek pemilihan strategi dan evaluasi.

Secara umum, dari tabel 4 diatas dalam aktivitas pemecahan masalah yang dilakukan oleh R1, R2 dan R3 dalam aspek pemahaman masalah matematis menunjukkan ketiga responden memiliki pengetahuan tentang soal sesuai fakta dan data yang dibutuhkan. R1 yaitu siswa dengan tingkat kemampuan tinggi memiliki pengetahuan tentang cara-cara untuk mencapai hasil akhir dan pengetahuan bagaimana melakukannya. Setelah selesai membaca masalah, R1 mencoba melakukan Analisa masalah dengan cara menuliskan daftar informasi/data tentang jumlah pekerja serta waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan. Hal tersebut dilakukan dengan tujuan untuk menemukan pola dalam penyusunan rencana penyelesaian. Selanjutnya aktivitas pemilihan strategi dari rencana yang telah disusun yaitu dengan menggunakan perhitungan konsep perbandingan berbalik nilai. Karena berdasarkan pemahaman masalah, R1 mengambil kesimpulan bahwa jika jumlah pekerja sedikit maka waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan akan lebih banyak. R1 melakukan proses pemecahan masalah

dengan tepat dan jelas sehingga hasil akhir yang diperoleh tepat. Dari hasil wawancara, R1 menyadari pentingnya melakukan evaluasi terhadap rangkaian proses penyelesaian yang telah dilakukan. R1 mampu menggunakan kemampuan metakognisi yang dimiliki sebelum membuat kesimpulan dari hasil akhir yang diperoleh.

Selain itu, aktivitas pemecahan masalah yang dilakukan oleh R2 dan R3 tidak banyak melibatkan kemampuan metakognisinya dengan baik. R3 terlihat memiliki pengetahuan metakognisi dan penyusunan perencanaan pemecahan masalah namun Ketika ditanya pada saat wawancara siswa tidak mampu menjelaskan dengan baik alasan mengapa Menyusun perencanaan tersebut. Siswa kebingungan dalam menjawab pertanyaan terkait Langkah-langkah dari strategi yang dipilih dan hasil perhitungan yang diperoleh masih belum tepat. Namun siswa merasa yakin bahwa proses dan hasil akhir tersebut sudah benar tanpa ada keinginan untuk melakukan evaluasi Kembali. Hal ini sejalan dengan pernyataan Sholihah et al (2020), yang menyebutkan seseorang yang memiliki tingkat efikasi diri yang tinggi akan selalu memiliki kepercayaan diri yang besar atas kemampuannya dalam memecahkan masalah, sehingga tidak sadar bahwa telah melakukan kesalahan saat proses perhitungan.

Berdasarkan hasil analisis pada tabel diatas, siswa R2 memiliki pengetahuan metakognisi yang baik terkait masalah yang diberikan. Siswa mampu menghubungkan konsep pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki sebelumnya untuk digunakan dalam proses pemecahan masalah. Selanjutnya siswa mulai Menyusun perencanaan penyelesaian yaitu dengan menggunakan konsep perhitungan perbandingan. R2 yakin dengan pemilihan strategi yang dilakukan dan membuat perhitungan untuk mendapatkan hasil akhir. Pada saat ditanyakan apakah siswa sudah yakin dengan hasil akhir yang diperoleh, siswa R2 menjawab sudah yakin dan tidak memiliki pertimbangan untuk melakukan evaluasi secara menyeluruh sebelum membuat suatu kesimpulan. R2 mampu menjelaskan setiap tahapan pemecahan masalah, namun yang dijelaskan tidak runtut dan sistematis sehingga kesimpulan yang dibuat berdasarkan hasil akhir tidak valid.

Dari uraian aktivitas siswa pada saat pemecahan masalah diatas, diperoleh hasil bahwa siswa dengan tingkat kemampuan tinggi (R1) memiliki profil kemampuan metakognisi yang baik secara keseluruhan. Munculnya aktivitas dalam aspek pengetahuan metakognisi dan keterampilan metakognisi yang meliputi perencanaan, monitoring pemahaman, pemilihan strategi dan evaluasi dilakukan secara bertahap dengan sangat baik. Hal ini didukung dengan jawaban R1 saat wawancara yang mampu memberikan keterangan/penjelasan semua proses pemecahan masalah hingga membuat kesimpulan. Fahreza et al (2018) siswa yang metakognisinya lebih tinggi mampu menuliskan strategi pemecahan masalah yang sesuai secara lebih rinci dan memilih strategi yang tepat, sedangkan siswa yang metakognisinya lebih rendah menuliskan strategi secara kurang rinci dan memilih strategi dengan kurang tepat. Seperti R3 yang kurang mampu Menyusun perencanaan dengan tepat sehingga strategi dan hasil akhir yang diperoleh belum tepat.

Kemampuan Metakognisi siswa R2 secara umum memperlihatkan aspek metakognisi berupa pengetahuan metakognisi, perencanaan, dan monitoring pemahaman yang baik. Dalam proses wawancara, siswa mampu Menyusun rencana penyelesaian secara sistematis dengan Langkah-langkah yang urut dan jelas serta dapat dipertanggung jawabkan. Siswa mampu memberikan penjelasan terkait strategi penyelesaian yang dilakukan melalui beberapa pertimbangan namun tidak melakukan evaluasi yang menunjukkan aspek keterampilan metakognisi. Siswa selesai melakukan pemecahan masalah setelah mendapatkan hasil akhir tanpa melakukan evaluasi dan membuat kesimpulan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa profil metakognisi siswa R2 dengan level kemampuan sedang dalam kategori baik dalam aspek pengetahuan metakognisi, perencanaan, monitoring pemahaman serta pemilihan strategi, namun kurang baik dalam aspek evaluasi. Sedangkan siswa R3 yang level kemampuannya rendah terlihat kebingungan sejak awal proses pemecahan masalah. Siswa membutuhkan waktu yang lebih banyak untuk memahami masalah secara matematis. Selain itu, siswa kesulitan dalam membuat susunan perencanaan, dikarenakan siswa tidak memiliki pengetahuan sebagai dasar dalam membuat alternatif pemecahan masalah. Sehingga pemilihan strategi tidak tepat dan dilakukan secara tidak urut. Siswa tidak mampu menjawab dan menjelaskan Ketika ditanyakan tentang alur pemecahan masalah yang dilakukan. Hasil akhir perhitungan yang didapat belum tepat dan siswa tidak mampu untuk membuat kesimpulan. Dengan kata lain siswa R3 dengan level kemampuan rendah menunjukkan profil metakognisi yang kurang baik dalam semua aspek baik itu pengetahuan metakognisi dan keterampilan metakognisi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan profil metakognisi yang siswa ditinjau dari level kemampuan yang dimiliki. Zakiah (2020) menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan level metakognitif berdasarkan gaya kognitif serta kemampuan awal matematis siswa. Semakin tinggi level kemampuan seseorang, maka profil metakognisi dalam pembelajaran maupun pemecahan masalah akan semakin baik.

4. Kesimpulan

Berdasarkan uraian hasil penelitian diatas, maka beberapa kesimpulan dalam penelitian ini, yaitu:

- 1) Siswa R1 yang memiliki level kemampuan tinggi memiliki profil metakognisi yang baik secara keseluruhan. Dalam aktivitas pemecahan masalah, siswa memunculkan aspek pengetahuan metakognisi dan keterampilan metakognisi yang meliputi perencanaan, monitoring pemahaman, pemilihan strategi dan evaluasi dilakukan secara bertahap dengan sangat baik. Siswa mampu menghubungkan pengetahuan yang dimiliki dengan informasi yang ada untuk menentukan model perencanaan pemecahan masalah yang tepat hingga pelaksanaan evaluasi dan pengambilan kesimpulan.
- 2) Siswa R2 dengan level kemampuan sedang memiliki profil metakognisi yang baik dalam aspek pengetahuan metakognisi, perencanaan, monitoring pemahaman serta pemilihan strategi, namun kurang baik dalam aspek evaluasi. Siswa tidak memastikan Kembali hasil akhir yang diperoleh dengan melakukan evaluasi.
- 3) Siswa R3 dengan level kemampuan rendah menunjukkan profil metakognisi yang kurang baik dalam semua aspek baik itu pengetahuan metakognisi dan keterampilan metakognisi. Siswa tidak memiliki pengetahuan yang cukup untuk dikaitkan dengan masalah, sehingga untuk langkah selanjutnya seperti perencanaan dan pemilihan strategi dalam penyelesaian masalah siswa tidak memiliki kepercayaan diri.

5. Referensi

- Ariawan, R., & Nufus, H. (2017). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal THEOREMS*, 1(2), 82–91.
- Arikunto, S. (2018). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Damayanti, N., & Kartini, K. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA pada Materi Barisan dan Deret Geometri. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 107-118. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i1.1162>
- Fahreza, R et al. (2018). Profil Metakognisi Siswa Berdasarkan Self-Regulated Learning (SRL) Dalam Memecahkan Masalah Kimia. *Jurnal Vidya Karya Volume 33 Nomer 2 Oktober 2018*, 118 - 130
- Fitriani, F., Noer, S. H., & Gunowibowo, P. (2018). Efektivitas discovery learning ditinjau dari kemampuan berpikir reflektif matematis dan self-concept. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*, 6(3), 263–274.
- Karimah, I. (2021). Kategorisasi penalaran kreatif peserta didik dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan teori Wankat dan Oreovocz dibedakan dari gaya belajar [UIN Sunan Ampel Surabaya]. <http://digilib.uinsby.ac.id/48242/%0Ahttp://digilib.uinsby.ac.id/48242/2/Inayatul>
- Kemendikbud. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 20 Tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah*
- Mulyatiningsih, Endang. 2014. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Yogyakarta: Alfabeta.
- Novianti, D. E., Khoirotunnisa, A. U., & Indriani, A. (2017). Profil Pemecahan Masalah Matematika Dalam Menyelesaikan Permasalahan Pemrograman Linear Ditinjau Dari Kemampuan Komunikasi Matematis. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 6(1), 53–59
- Malikah, S., Winarti, W., Ayuningsih, F., Nugroho, M. R., Sumardi, S., & Murtiyasa, B. (2022). Manajemen Pembelajaran Matematika pada Kurikulum Merdeka. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5912–5918.
- NCTM. (2010). Why is Teaching with Problem Solving Important to Student Learning?. Dapat diakses di: <http://www.nctm.org/news/content.%20aspx?id=25713>
- Sari, R., Kusmayadi, T. A., & Sujadi, I. (2016). Aktivitas Metakognisi Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gender Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Nanggulan Kabupaten Kulon Progo. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4(5), 496–509. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/s2math/article/view/8998>
- Sholihah, I., Munawwir, Z., & Noervadila, I. (2020). Analisis Efikasi Diri Dalam Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas XI MA Darul Ulum. *Jurnal Pendidikan Dan Kewirausahaan*, 8(1), 66–76.
- Wahyuningsih, B.Y. (2019). Perbedaan Metacognitive Awareness, Regulation dan Evaluation Siswa dalam Proses Problem Solving Melalui Diskusi Kelompok. *Jurnal SOLID ASM Mataram Volume 9 Nomor 1*, 24 - 33
- Wahyuningsih, B. Y. (2021). Penyelesaian Masalah Matematika Matematis dengan Menggunakan Keterampilan Metakognitif. *Jurnal Nusantara: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial Volume 3, Nomer 2 Tahun 2021*, 217 - 226
- Zakiah, N. E. (2017a). Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual berbasis gaya kognitif untuk meningkatkan kemampuan metakognitif siswa. *Pedagogy*, 2(2), 11–29.

Zakiah. (2020). Level kemampuan metakognitif siswa dalam pembelajaran matematika berdasarkan gaya kognitif. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* Volume 7 Nomer 2 Tahun 2020, 132 –147