



Analisis Level Kemampuan Pemahaman Matematis dan Metakognitif Siswa SMP

Mohamat Rozali Ramadhan^{1*}, Hafsah Adha Diana²

^{1,2}Universitas Media Nusantara Citra

*m.rozali.r@gmail.com

Diterima: 4 Februari 2022 Disetujui: 9 Juni 2022 Dipublikasikan: 30 Juli 2022

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui level kemampuan pemahaman matematis dan level metakognitif pada siswa SMP. Pengukuran level kemampuan pemahaman matematis menggunakan soal penilaian harian sesuai dengan indikator kemampuan pemahaman yang sudah divalidasi oleh dosen pendidikan matematika dan guru matematika. Penelitian ini dilakukan di salah satu SMP Negeri Kota Bekasi dengan populasi 1 kelas yang berjumlah 32 siswa, dengan sampel 6 siswa menggunakan kriteria hasil kemampuan pemahaman matematis yaitu istimewa, amat baik, baik, cukup, kurang dan amat kurang. Hasil pada penelitian ini (1) kemampuan pemahaman matematis dari 32 siswa memiliki rata-rata dengan kriteria amat kurang; (2) hanya siswa yang memiliki kriteria istimewa dan amat baik yang memiliki level metakognitif diatas 1, sedangkan kriteria baik sampai amat kurang memiliki metakognitif di level 1; (3) metakognitif bisa menjadi solusi untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.

Kata kunci: level kemampuan pemahaman matematis, level metakognitif

ABSTRACT

This study aims to determine the level of mathematical understanding ability and metacognitive level of junior high school students. The measurement of the level of mathematical understanding ability uses daily assessment questions in accordance with the indicators of understanding ability that have been validated by mathematics education lecturers and mathematics teachers. This research was conducted in one of the Bekasi City Junior High Schools with a population of 1 class totaling 32 students, taken 6 students as a sample using the criteria for the results of mathematical understanding abilities, namely, special, very good, good, sufficient, low and very low. The results of this study are (1) the mathematical understanding ability of 32 students has an average with very low criteria; (2) only students who have special and very good criteria have a metacognitive level above 1, while the good to very poor criteria have metacognitive level 1; (3) metacognition can be a solution to improve students' mathematical understanding abilities.

Keywords: level of mathematical understanding ability, metacognitive level

How to Cite: Ramadhan, M.R., Diana, H.A. (2022). Analisis Level Kemampuan Pemahaman Matematis dan Metakognitif Siswa SMP. *Range: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4 (1), 13-27.

Pendahuluan

Salah satu pelajaran inti dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah adalah pelajaran matematika. Pada pembelajaran matematika di era sekarang ini, siswa tidak hanya sekedar memahami materi, mengerjakan soal dan mendapatkan nilai yang kemudian dituliskan dalam rapornya, namun juga untuk mengerti kegunaan setiap materi dalam kehidupan sehari-hari, melatih kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa, itu semua untuk mempersiapkan siswa menghadapi abad-21. Kecakapan abad-21 memiliki empat kompetensi yang kemudian disingkat atau disebut dengan 4C. 4C tersebut adalah *critical thinking and problem solving* (berpikir kritis dan menyelesaikan masalah), *creativity* (kreativitas), *communication skills* (kemampuan berkomunikasi), *ability to work collaboratively* (memiliki kemampuan untuk bekerja



bersama atau bekerja dalam kelompok) (Andiani dkk., 2020). Kecekapan abad-21 tersebut juga merupakan keterampilan berpikir tingkat tinggi, Conklin (dalam Hidayati 2017) menyebutkan bahwa kreatif dan kritis merupakan ciri utama dari keterampilan berpikir tingkat tinggi. Untuk bisa memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi, siswa harus memiliki keterampilan atau kemampuan dasar dalam matematika, setidaknya ada lima aspek kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa diantaranya: (1) kemampuan tentang konsep matematika, (2) kemampuan dalam menguasai keterampilan algoritma matematika, (3) kemampuan proses memahami matematika, (4) kemampuan untuk bersikap positif terhadap matematika, (5) kemampuan metakognitif (Rizkiani & Septian, 2019). Tiga aspek kemampuan pertama tersebut termasuk dalam kemampuan pemahaman matematis, karena kemampuan pemahaman matematis merupakan kemampuan siswa dalam memahami konsep, prinsip, prosedur dan strategi penyelesaian terhadap permasalahan yang disajikan (Wijaya dkk., 2018).

Kemampuan pemahaman matematis merupakan dasar dari kemampuan berpikir tingkat tinggi matematika lainnya, dalam taksonomi Bloom pemahaman ada pada level C-2 sedangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dimulai dari C-4 (menganalisis), C-5 (mengevaluasi) dan C-6 (mencipta) (Gunawan & Paluti, 2017). Kemampuan berpikir tingkat tinggi tidak dapat dimiliki siswa tanpa melalui proses pemahaman terlebih dahulu, untuk itu siswa harus memiliki dan menguasai kemampuan pemahaman matematis untuk bisa memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi matematis. Indikator kemampuan pemahaman matematis menurut Dahlan (Yani dkk, 2019) (1) mampu menyatakan ulang konsep; (2) mampu mengklasifikasi objek-objek berdasarkan persyaratan yang membentuk konsep tersebut; (3) mampu menerapkan konsep secara algoritma; (4) mampu memberikan contoh selain dari contoh yang sudah dipelajari; (5) mampu menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika; (6) mampu mengaitkan berbagai konsep matematika maupun diluar matematika; (7) mampu membangun syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat dilatih dengan melakukan kegiatan metakognitif, dalam proses metakognitif juga membuat siswa untuk mampu merencanakan, mengontrol dan merefleksi segala kegiatan berpikir yang telah dilakukan (Iskandar, 2014). Metakognitif merupakan suatu istilah yang diperkenalkan oleh Flavell pada tahun 1976. Metakognitif terdiri dari dua hal yaitu: (1) pengetahuan metakognitif yang mengacu pada memperoleh pengetahuan tentang proses kognitif, pengetahuan tersebut dipakai untuk mengontrol proses kognitif; (2) pengalaman atau regulasi metakognitif merupakan proses penerapan untuk mengontrol aktivitas dan mencapai tujuan kognitif (Sutini, 2019). Menurut Weinert & Kluwe (1987) metakognitif merupakan berpikir tentang berpikir, pengetahuan tentang pengetahuan, atau refleksi tentang tindakan, hal ini disebut sebagai *second-order cognition* (Iskandar, 2014).



Berdasarkan pemaparan tersebut, kemampuan pemahaman matematis dan kemampuan metakognitif memiliki peran dalam membantu mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi matematis siswa. Namun, kenyataan dilapangan menunjukkan kemampuan pemahaman matematis siswa SMP masih terbilang cukup rendah, hal ini dapat dilihat dari penelitian sebelumnya. Pada hasil temuan Putra dkk (2018) dari 35 siswa hanya 5 siswa yang sudah berada pada tahap berpikir abstrak, sedangkan 30 siswa masih dalam tahap pemikiran konkret, sehingga menyebabkan masih kesulitan memahami konsep matematika yang abstrak. Temuan Chotimah (2015) juga menunjukkan pada salah satu SMP, 41,67% siswa memiliki kriteria rendah dalam pemahaman matematika, 30,56% kriteria sedang dan 27,72% memiliki kriteria tinggi. Hasil penelitian Nursaadah & Risma (2018) pada siswa kelas VII SMP Negeri yang terdapat di Kabupaten Bandung Barat, memiliki kemampuan pemahaman matematis yang dapat dikatakan rendah, hal ini terlihat dari jawaban lima soal uraian pada materi segitiga dan segiempat, hanya satu soal yang memiliki presentase tinggi dan empat lainnya rata-rata presentasenya rendah. Temuan Sihalohe dkk (2018) menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan dan positif antara metakognitif dengan *selfefficacy*, begitu juga metakognitif dengan hasil belajar ekonomi. Hal ini menunjukkan bahwa metakognitif dan hasil belajar siswa saling mempengaruhi, terlihat dalam penelitian Faizin (2018) menyimpulkan bahwa startegi belajar metakognitif dengan pemanfaatan jurnal reflektif dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil pemaparan di atas, peneliti ingin melakukan analisis untuk mengetahui sampai sejauh mana level kemampuan pemahaman matematis dan metakognitif siswa SMP.

Level metakognitif dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 1. Level Metakognitif

Level.	Interpretasi	Indikator
1	Menyadari proses berpikir dan mampu meng gambarkannya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyatakan tujuan 2. Mengetahui tentang apa dan bagaimana 3. Menyadari bahwa tugas yang diberikan membutuhkan banyak referensi 4. Menyadari kemampuan diri sendiri dalam mengerjakan tugas 5. Mengidentifikasi informasi 6. Memilih operasi/prosedur yang dipakai 7. Mengurutkan operasi yang digunakan 8. Merancang apa yang dipelajari
2	Mengembangkan pengenalan strategi berpikir	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memikirkan tujuan yang telah ditetapkan 2. Mengelaborasi informasi dari berbagai sumber 3. Memutuskan operasi yang paling sesuai 4. Menjelaskan urutan operasi lebih spesifik 5. Mengetahui bahwa strategi elaborasi meningkatkan pemahaman



		6. Memikirkan bagaimana orang lain memikirkan tugas
3	Merefleksi prosedur secara evaluatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menilai pencapaian tujuan 2. Menyusun dan mengintrepetasi data 3. Mengevaluasi prosedur yang digunakan 4. Mengatasi kesalahan/hambatan dalam pemecahan masalah 5. Mengidentifikasi sumber-sumber kesalahan dari percobaan
4	Mentransfer pengalaman pengetahuan pada konteks lain	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan operasi/prosedur yang berbeda untuk menyelesaikan masalah yang sama 2. Menggunakan operasi/prosedur yang sama untuk permasalahan yang lain 3. Mengembangkan prosedur untuk masalah yang sama 4. Mengaplikasikan pemahaman pada situasi yang baru
5	Menghubungkan pengalaman kenseptual dengan pengalaman prosedural	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menganalisis kompleksnya masalah 2. Mengaitkan data pengamatan dengan pembahasan 3. Menganalisis efisiensi dan efektivitas

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Peneliti mengalami langsung ke lapangan karena peneliti merupakan instrumen kunci pada penelitian ini. Subjek penelitian adalah siswa kelas IX pada salah satu SMP Negeri di Kota Bekasi, Provinsi Jawa Barat pada semester 1 tahun ajaran 2021/2022 sebanyak 32 siswa dengan pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel yang diambil sebanyak 6 siswa dengan kriteria level kemampuan pemahaman masing-masing istimewa, amat baik, cukup, kurang dan amat kurang. Diinterpretasikan pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Interpretasi Kemampuan Pemahaman Matematis

No.	Nilai	Kriteria
1	95,0-100	Istimewa
2	80,0-94,9	Amat baik
3	65,0-79,9	Baik
4	55,0-64,9	Cukup
5	40,1-54,9	Kurang
6	0-40,0	Amat kurang

(Tim Depdiknas, 2004)



Penelitian ini mendeskripsikan level kemampuan pemahaman sekaligus level metakognitif siswa dengan diberikan 5 soal uraian tipe pemahaman konsep pada materi fungsi kuadrat dengan 2 soal dan observasi menjadi acuan dalam menentukan level metakognitif. Instrumen tes telah dinyatakan valid oleh dua validator, yakni satu dosen Pendidikan Matematika dan satu guru matematika.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Untuk pengambilan sampel fokus penelitian, dilakukan tes kemampuan pemahaman dengan hasil nilai siswa menjadi kriteria. Hasil tes siswa dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa

No.	Inisial Siswa	Kriteria
1	KRH	Istimewa
2	AD	Istimewa
3	SPA	Amat baik
4	AD	Baik
5	KPS	Baik
6	AAT	Cukup
7	ZDS	Cukup
8	AR	Kurang
9	YQL	Kurang
10	HS	Kurang
11	ADH	Amat kurang
12	FAA	Amat kurang
13	MRW	Amat kurang
14	NS	Amat kurang
15	AEP	Amat kurang
16	SR	Amat kurang
17	DNP	Amat kurang
18	FTB	Amat kurang
19	NMM	Amat kurang
20	TN	Amat kurang
21	BPP	Amat kurang
22	MZH	Amat kurang
23	NIP	Amat kurang
24	MDH	Amat kurang
25	MRA	Amat kurang
26	RM	Amat kurang
27	SS	Amat kurang
28	YF	Amat kurang
29	AMS	Amat kurang
30	NRH	Amat kurang
31	RRS	Amat kurang
32	SAL	Amat kurang

Hasil rata-rata	Amat kurang
-----------------	-------------

Hasil tes kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi fungsi kuadrat dapat dilihat pada tabel di atas. Kriteria kemampuan pemahaman matematis siswa di dominasi dengan hasil amat kurang, dari 32 siswa 22 atau 69% diantaranya masuk dalam kategori amat kurang. Hal ini serupa dengan hasil penelitian Nursaadah & Risma (2018) yang menyatakan siswa kelas VII SMP Negeri yang terdapat di Kabupaten Bandung Barat, memiliki kemampuan pemahaman matematis yang dapat dikatakan rendah.

Setelah diketahui hasil kemampuan pemahaman matematis siswa, dipilih 6 siswa yang mewakili masing-masing kriteria untuk di analisis lebih lanjut dari jawaban soal dan observasi untuk mengetahui level kemampuan metakognitifnya. Soal yang menjadi bahan analisis untuk menentukan level metakognitif dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Soal Kemampuan untuk Menentukan Level Metakognitif

No Soal	Soal
3	Tentukanlah fungsi kuadrat jika diketahui titik-titik yang melalui grafiknya yaitu: (0,3), (-1,2), dan (3,0).
5	Sebuah bola dilemparkan keatas. Tinggi bola h (dalam meter) sebagai fungsi waktu t (dalam detik) dirumuskan dengan $h(t) = -t^2 + 8t$. Tentukan tinggi maksimum yang dapat dicapai bola tersebut dan waktu yang diperlukannya.

Kedua soal tersebut dapat menentukan level metakognitif siswa sampai pada level ke-3 dari 5 level, apabila ada siswa yang lebih dari level 3 maka akan dilanjutkan dengan observasi lebih lanjut. Untuk siswa yang memiliki level metakognitif level 3 ke bawah maka observasi hanya sebagai tambahan untuk membenarkan level metakognitif siswa.

Dimulai dari kriteria istimewa, jawaban soal dapat dilihat pada gambar 1 dan 2 berikut.

$f(x) = ax^2 + bx + c = 0$
 $9a + 3b + c = 0$
 $9a + 3b = 0 - c$
 $9a + 3b = -3$
 eliminasi: $a - b = -1$ $\times 3 \rightarrow 3a - 3b = -3$
 $9a + 3b = -3$ $\times -1 \rightarrow 9a + 3b = -3$
 $12a = -6$
 $12a = -6$
 $a = -\frac{6}{12}$
 $a = -\frac{1}{2}$
 substitusi: $a - b = -1$
 $-\frac{1}{2} - b = -1$
 $-b = -1 + \frac{1}{2}$
 $-b = -\frac{2}{2} + \frac{1}{2}$
 $-b = \frac{-2 + 1}{2}$
 $-b = \frac{-1}{2}$
 $b = \frac{1}{2}$
 $f(x) = ax^2 + bx + c$
 $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{2}x + 3$
 Jadi fungsi kuadratnya adalah $-\frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{2}x + 3$

Gambar 1. Jawaban soal no. 3 KRH

c) diketahui: $h(t) = -t^2 + 8t$
 $a = -1$ $b = 8$ $c = 0$
 ditanya = Tentukan tinggi maksimum yg dapat dicapai bola tersebut dan waktu yang diperlukannya!
 dijawab = waktu berapa tinggi maksimum =
 $t = -\frac{b}{2a} = -\frac{8}{2(-1)}$
 $= \frac{-8}{-2}$
 $= 4$ detik
 tinggi maksimum =
 $h(4) = -(4)^2 + 8(4)$
 $= -16 + 32$
 $= 16$ meter
 Jadi, tinggi maksimum yang dapat dicapai bola adalah 16 meter dan waktu yang diperlukan untuk mencapainya adalah 4 detik

Gambar 2. Jawaban soal no. 5 KRH

Dari gambar tersebut bisa terlihat bahwa semua jawabannya benar dan cara penyelesaiannya juga tepat, sehingga sudah mencapai metakognitif level 3. Dilanjutkan dengan observasi selama proses pembelajaran di kelas. Siswa dengan inisial KRH mampu mengembangkan atau menggunakan cara yang berbeda dalam menyelesaikan beberapa persoalan matematika, bahkan mampu menganalisis kompleksnya suatu masalah dan mampu mengaitkan pengamatan dengan pembahasan, sehingga dapat



dapat terlihat bahwa siswa sangat mampu dalam menyelesaikan soal, sehingga dapat menyelesaikannya dengan baik sampai tahap interpretasi. Dengan demikian siswa masuk dalam kategori level 3 metakognitif, namun dari pengamatan dalam mengerjakan dua soal tersebut dan observasi selama proses pembelajaran di kelas, siswa dengan inisial SPA yang memiliki kriteria amat baik belum mampu menunjukkan metakognitif pada level 4.

Adapun jawaban soal siswa dari kriteria baik terlihat pada gambar 5 dan 6 berikut.

Handwritten student solution for a quadratic function problem. The student starts with the general form $f(x) = ax^2 + bx + c$. They use the point $(1, 2)$ to find $c = 2$. Then they use the point $(0, 3)$ to get $a - b + 4 = 3$. Finally, they use the point $(3, 0)$ to get $a + b = 0$, which leads to $b = -a = -2$. The final function is $f(x) = 2x^2 - 4x + 2$.

$$3. f(x) = ax^2 + bx + c$$

$$- f(1) = a(1)^2 + b(1) + c = 2 \rightarrow c = 2$$

$$f(x) = ax^2 + bx + 2$$

$$- f(0) = a(0)^2 + b(0) + 4 = 3 \rightarrow a - b + 4 = 3$$

$$- f(3) = a(3)^2 + b(3) + 4 = 0 \rightarrow a + b = 0$$

$$\text{nilai } a = 2, b = -4, c = 2$$

$$- f(x) = 2x^2 - 4x + 2$$

Gambar 5. Jawaban soal no. 3 AD

Handwritten student solution for a maximum height problem. The student identifies the function $h(t) = -t^2 + 8t$ with $a = -1, b = 8, c = 0$. They are asked for the maximum height and use the formula $t = -\frac{b}{2a}$ to find $t = -\frac{8}{2(-1)} = 4$. The final answer is that the maximum height is 4 meters.

$$5. \text{-Diketahui:}$$

$$h(t) = -t^2 + 8t$$

$$a = -1, b = 8, c = 0$$

$$\text{-Ditanya = tinggi maksimum?}$$

$$\text{Jawab: } t = \frac{-b}{2a} = \frac{-8}{2(-1)} = \frac{-8}{-2} = 4$$

$$\text{Jadi, tinggi maksimum adalah } 4 \text{ meter}$$

Gambar 6. Jawaban soal no. 5 AD

Dari gambar 5 dapat dilihat bahwa siswa mampu menyatakan tujuan dan mengidentifikasi informasi, namun tidak dapat menentukan urutan yang tepat dalam menyelesaikan soal, sehingga

mendapatkan jawaban yang keliru. Pada gambar 6 terdapat kekeliruan dalam mendefinisikan jawaban dari yang ditanyakan, sehingga berpengaruh pada hasil jawabannya. Baik terlihat dalam menyelesaikan soal maupun observasi pada saat proses pembelajaran di kelas, siswa yang memiliki inisial AD dengan kriteria baik memiliki metakognitif pada level 1.

Kemudian dapat dilihat jawaban soal siswa yang mendapat kriteria cukup pada gambar 7 dan 8 berikut.

Diketahui: $(0,3), (-1,2)$ dan $(3,0)$
 Ditanya: Fungsi kuadrat
 Jawab: a) $(0,3) \rightarrow F(x) = ax^2 + bx + c$
 $F(x) = a(0)^2 + b(0) + c$
 $= 3 = c$
 b) $(-1,2) \rightarrow F(x) = a(-1)^2 + b(-1) - 3$
 $1 = a - b - 3$
 $1 + 3 = a - b$
 $4 = a - b$
 c) $(3,0) \rightarrow F(x) = a(3)^2 + b(3) - 3$
 $0 = a + b - 4$
 $0 + 4 = a + b = 4 = a + b$
 Eliminasi: $a - b = 4$
 $a + b = 4$
 $-2b = 6$
 $b = \frac{6}{2} = 3$
 $\rightarrow a - (-3) = 4$
 $a + 3 = 4$
 $a = 4 - 3$
 $a = 1$
 $F(x) = 1x^2 + 3x^2 - y$

Gambar 7. Jawaban soal no. 3 AAT

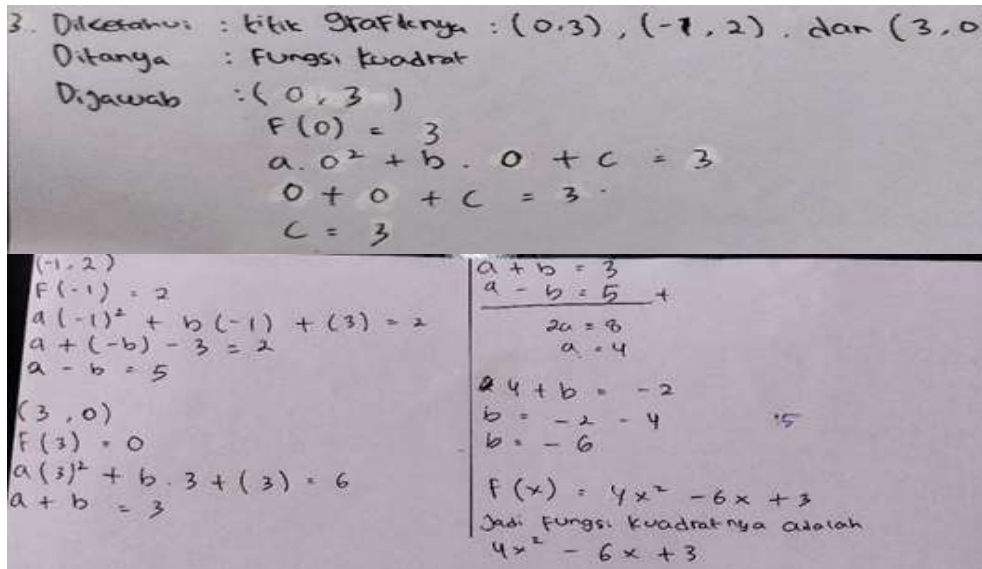
(5) Diketahui: $h(t) = -t^2 + 8t$
 Ditanya: Tinggi maksimum yang dapat dicapai
 Jawab: $a = -3.8$

Gambar 8. Jawaban soal no. 5 AAT

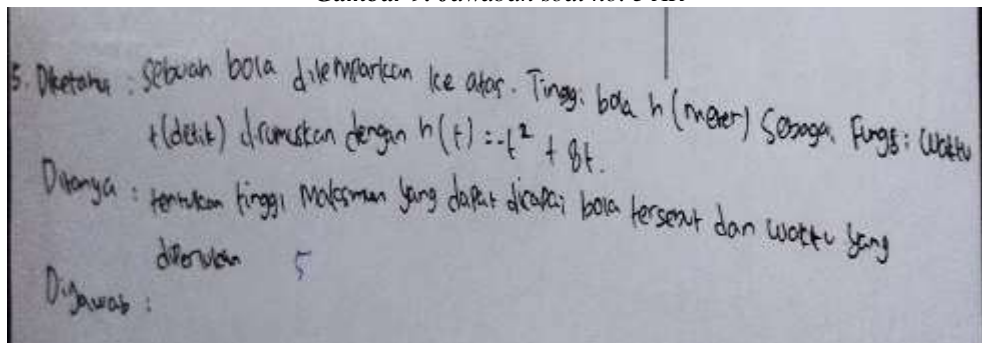
Pada gambar 7, siswa terlihat cukup mampu dalam menyelesaikan soal tersebut, karena menggunakan prosedur yang tepat namun mengalami kekeliruan pada saat mengoperasikannya sehingga menghasilkan jawaban yang keliru. Pada gambar 8 terlihat bahwa siswa belum mampu menjawab, hanya menuliskan yang diketahui dan ditanyakan saja. Dari bagaimana siswa menyelesaikan soal tersebut dan

observasi yang dilakukan selama proses pembelajaran, siswa dengan inisial AAT yang memiliki kriteria cukup menunjukkan bahwa memiliki metakognitif pada level 1.

Jawaban soal dari siswa yang mendapatkan kriteria kurang dapat dilihat pada gambar 9 dan 10 berikut.



Gambar 9. Jawaban soal no. 3 AR



Gambar 10. Jawaban soal no. 5 AR

Terlihat pada gambar 9 sudah mampu menyatakan tujuan dan mengidentifikasi informasi dengan baik dalam menyelesaikan soal, namun terdapat kekeliruan dalam mengoperasikan jawaban sehingga menghasilkan kesimpulan yang juga keliru. Pada gambar 10 siswa dapat menuliskan yang diketahui dan ditanya, namun tidak dapat menjawab soal tersebut. Dapat disimpulkan dari siswa menjawab soal dan observasi selama proses belajar, siswa dengan inisial AR yang memiliki kriteria kurang memiliki metakognitif level 1.

Kemudian jawaban soal dari siswa yang mendapatkan kriteria amat kurang dapat dilihat pada gambar 11 dan 12 berikut.

3 Diketahui
 $(0,3), (-1,2)$ dan $(3,0)$
 Ditanya: Tentukan Fungsi Kuadrat
 Jawab
 $(0,3) \rightarrow F(0) = a(0)^2 + b(0) + c = 3$
 $= a - b + c = 3$
 $(-1,2) \rightarrow F(-1) = a(-1)^2 + b(-1) + c = 2$
 $c = 2$
 $(3,0) = a(3)^2 + b(3) + 2 = 0$
 $= a + b = -2/3$
 $2x^2 - 4x + 2$

Gambar 11. Jawaban soal no. 3 ADH

5 Diketahui
 Persamaan = $h(t) = -t^2 + 8t$
 $a = -1, b = 8, c = 0$
 ditanya: tinggi maksimum
 Jawab: $t = \frac{-b}{2a} = \frac{-8}{2 \cdot -1} = 4$
 $t = 4$

Gambar 12. Jawaban soal no. 5 ADH

Pada gambar 11 menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan dalam mengoperasikan bentuk aljabar, sehingga tidak mampu melanjutkan sampai selesai. Pada gambar 12 siswa sudah mampu menuliskan yang diketahui dan ditanya, namun saat menjawab masih memiliki kesulitan, terutama pada mensubstitusikan bentuk aljabar. Sehingga, dari siswa menjawab soal dan observasi menunjukkan bahwa siswa berinisial ADH dengan kriteria amat kurang memiliki metakognitif level 1.

Dari pengamatan secara keseluruhan hanya kriteria pemahaman istimewa dan amat baik yang memiliki level metakognitif diatas 1, sedangkan kriteria pemahaman baik sampai amat kurang hanya pada level 1 pada metakognitifnya. Hasil tersebut dapat dilihat pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Kriteria Pemahaman dan Level Metakognitif

No.	Inisial Siswa	Kriteria pemahaman	Level Metakognitif
1	KRH	Istimewa	5
2	SPA	Amat baik	3
3	AD	Baik	1
4	AAT	Cukup	1
5	AR	Kurang	1
6	ADH	Amat kurang	1

Hasil keseluruhan dapat disimpulkan bahwa pemahaman matematis siswa berhubungan erat dengan metakognitif, karena dalam mengukur metakognitif bisa menggunakan soal-soal dari kemampuan pemahaman matematis. Semakin tinggi kemampuan pemahaman matematis siswa maka semakin tinggi pula level metakognitifnya, hal ini bisa berlaku juga untuk sebaliknya. Siswa yang menjawab dengan banyak kekeliruan dan mungkin mengalami kesulitan karena level metakognitifnya tergolong rendah, hal ini juga sejalan dengan penelitian Suryaningtyas & Setyaningrum (2020) yang menyimpulkan bahwa hampir semua siswa yang memiliki kemampuan metakognitif rendah belum menggunakan kemampuannya untuk meyelesaikan masalah. Adapun solusi untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa bisa dengan menggunakan pendekatan metakognitif, seperti yang disebutkan pada penelitian Iskandar (2014) bahwa metakognitif memberikan dampak positif terhadap hasil belajar jika diterapkan dalam pembelajaran.

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa siswa kelas IX pada salah satu SMP Negeri di Kota Bekasi memiliki rata-rata amat kurang dalam kriteria kemampuan pemahaman matematis. Ditinjau dari 6 siswa didapat temuan dari kriteria pemahaman baik sampai amat kurang memiliki metakognitif pada level 1. Metakognitif pada siswa perlu ditingkatkan karena metakognitif bisa menjadi solusi untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.

Pada penelitian ini masih sangat terbatas karena hanya melihat level kemampuan pemahaman matematis dan level metakognitif. Sehingga perlu dikaji lebih dalam mengenai hubungan dan pengaruh kemampuan pemahaman matematis siswa dan metakognitif.

Adapun saran pada penelitian ini yaitu: untuk guru, perlu lebih diperhatikan perkembangan metakognitif siswa karena bisa menjadi dasar pembelajaran matematika. Untuk siswa, perlu menyadari kemampuan berpikirnya sendiri sehingga bisa mengembangkan metakognitifnya. Untuk peneliti, penelitian ini bisa menjadi rujukan untuk penelitian lebih lanjut.

Daftar Pustaka

- Andiani, D., Hajizah, M. N., & Dahlan, J. A. (2020). Analisis Rancangan Assesmen Kompetensi Iskandar (AKM) Numerasi Program Merdeka Belajar. *Majamath: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(1), 80–90. Doi: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2907>
- Chotimah, S. (2015). Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP di Kota Bandung dengan Pendekatan Realistic Mathematics Educations pada Siswa SMP di Kota Bandung. *Jurnal Didaktik*, 9(1), 26–32.
- Faizin, K. (2018). Pemanfaatan Jurnal Refleksi Sebagai Strategi Metakognitif Dalam Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Matematika. *Lentera Pendidikan : Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 21(1), 33–47. Doi: <https://doi.org/10.24252/lp.2018v21n1i4>.
- Gunawan, I., & Paluti, A. R. (2017). Taksonomi Bloom – Revisi Ranah Kognitif. *E-Journal.Unipma*, 7(1), 1–8. Doi: <http://doi.org/10.25273/pe.v2i02.50>
- Hidayati, A. U. (2017). Melatih Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Pembelajaran Matematika pada Siswa Sekolah Dasar. *Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 4(20), 143–156. Doi: <https://doi.org/10.24042/terampil.v4i2.2222>
- Iskandar, S. M. (2014). Pendekatan Keterampilan Metakognitif Dalam Pembelajaran Sains Di Kelas. *Erudio Journal of Educational Innovation*, 2(2), 13–20. Doi: <https://doi.org/10.18551/erudio.2-2.3>
- Nursaadah, I., & Risma, A. (2018). Analisa Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP Pada Materi Segiempat dan Segitiga. *Jurnal Numeracy*, 5(1), 1–9.
- Putra, H. D., Setiawan, H., Nurdianti, D., Retta, I., & Desi, A. (2018). Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Smp Di Bandung Barat. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 11(1). Doi: <https://doi.org/10.30870/jppm.v11i1.2981>
- Rizkiani, A., & Septian, A. (2019). Kemampuan Metakognitif Siswa SMP Dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME). *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(2), 275. Doi: <https://doi.org/10.30738/union.v7i2.4557>
- Sihaloho, L., Rahayu, A., & Wibowo, L. A. (2018). Pengaruh Metakognitif Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Ekonomi Melalui Efikasi Diri Siswa. *Jurnal Ekonomi Pendidikan Dan Kewirausahaan*, 6(2), 121. Doi: <https://doi.org/10.26740/jepk.v6n2.p121-136>
- Suryaningtyas, S., & Setyaningrum, W. (2020). Analisis kemampuan metakognitif siswa SMA kelas XI program IPA dalam pemecahan masalah matematika. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(1), 74–87. Doi: <https://doi.org/10.21831/jrpm.v7i1.16049>
- Sutini, S. (2019). Kemampuan Metakognitif dan Komunikasi Matematis dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 4(1), 32–47. Doi: <https://doi.org/10.15642/jrpm.2019.4.1.32-47>



- Wijaya, T. T., Dewi, N. S. S., Fauziah, I. R., & Afrilianto, M. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas IX Pada Materi Bangun Ruang. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(1), 19–28. Doi: <https://doi.org/10.30738/.v6i1.2076>
- Yani, C. F., Maimunah, M., Roza, Y., Murni, A., & Daim, Z. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 203–214. Doi: <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i2.481>

