

## **ANALISIS METAKOGNITIF SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH INTEGRAL**

**Eline Yanty Putri Nasution<sup>1</sup>, Anggun Emjasmin<sup>2</sup>, Nur Rusliah<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Institut Agama Islam Negeri Kerinci, jalan Kapten Muradi Sungai Penuh, Sungai Penuh 37112, Indonesia  
Email: elineyantypu trinasion@iainkerinci.ac.id

### ***Abstrak***

Metakognitif adalah kemampuan siswa baik secara lisan maupun tulisan dalam mengungkapkan gagasan-gagasan berpikir dan menuangkannya dalam penyelesaian masalah matematika. Berdasarkan hasil observasi awal, siswa kelas XII Multimedia merupakan kelas yang sering terjadi kesalahan metakognitif. Permasalahan tersebut menjadi latar belakang terlaksananya penelitian ini yang merupakan penelitian kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan metakognitif dan penyebabnya pada siswa SMK Negeri 1 Sungai Penuh Kelas XII pada pokok bahasan Integral. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XII Multimedia karena peneliti mengambil subjek penelitian berdasarkan teknik *purposive sampling*. Penelitian ini menggunakan tes dan wawancara. Berdasarkan hasil analisis data, ada 6 orang siswa yang memiliki pola pikir *tacit use*, 4 orang siswa memiliki pola pikir *aware use*, dan 5 orang siswa memiliki pola pikir *strategic use* dan tidak ada siswa yang memiliki pola pikir *reflective use* pada materi integral. Adapun jenis-jenis metakognitif yang dialami oleh siswa adalah: a. tidak mampu mengetahui apa yang ia ketahui; b. tidak mampu mengurutkan apa yang akan ia lakukan; c. mampu menganalisis suatu masalah tahu menentukan langkah awal dan langkah penyelesaian; d. mengevaluasi hasil yang didapatkan benar atau salah. Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa metakognitif siswa kelas XII multimedia masih berada dalam kategori sedang.

**Kata Kunci:** Metakognitif Siswa, Materi Integral

### ***Abstract***

Metacognition is the ability of students both orally and in writing to express thinking ideas and put them into solving mathematical problems. Based on prior observation, the students of class XII Multimedia often occurs metacognitive errors. That problem was the background to carry out this research that was a qualitative research. This research aims to find out the metacognitive errors and it's caused at students of SMK Negeri 1 Sungai Penuh Class XII on integral subjects. The subject of this research was class XII Multimedia because researchers took the research subjects based on purposive sampling techniques. This research used tests and interviews. Based on the analysis of the data, there are 6 students who have tacit use, 4 students who have an aware use mindset, 5 students have a strategic use mindset and no students have a reflective mindset use on integral material. The types of metacognitive experienced by students are: a. unable to know what he knows; b. unable to sort out what he is about to do; c. able to analyze a problem knows to determine the initial steps and steps to completion; d. evaluate the results obtained are true or false. From those research results, it can be concluded that the metacognitive of class XII Multimedia students is still in the medium category.

**Keywords:** Student Metacognitive, Integral Material.

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan suatu peranan penting dalam kehidupan manusia untuk mengembangkan ilmu pengetahuannya. Dalam persaingan di era globalisasi saat ini pendidikan yang berkualitas sangat diperlukan untuk mendukung terciptanya manusia yang cerdas dan berkualitas. Sehingga pendidikan berperan penting dalam membentuk karakter dan perkembangan seorang siswa. Oleh karena itu, pendidikan yang berkualitas sangat diperlukan oleh siswa untuk meningkatkan ilmu pengetahuannya dan kemampuan berfikirnya.

Matematika adalah ilmu yang memerlukan proses berfikir untuk mengontrol apa yang difikirkan dan apa yang dikerjakan. Suatu proses pengontrolan pikiransangat terkait dengan kemampuan metakognitif. Menurut Ni'mah (2016) metakognitif merupakan suatu pengetahuan serta kesadaran terhadap proses kognisi atau suatu pengetahuan terkaitpikiran juga cara kerjanya. Metakognitif adalah suatu cara berpikir dengan melibatkan komponen perencanaan (*function planning*), pengontrolan (*self-monitoring*) serta evaluasi (*self-evaluation*). Amri dan Ahmadi (2010) berpendapat metakognitif yaitu kemampuan mengetahui ataupun sadar akan cara berpikirnya sendiri. Pada proses pembelajaran, siswa sadar akan cara belajarnya sendiri, modalitas pembelajaran yang ia miliki, bahkan mengetahui strategi belajar yang terbaik agar menjadi efektif.

Metakognitif sangat berkaitan dengan kemampuan berpikir siswa. Melalui metakognitif, siswa mampu baik secara lisan maupun tulisan untuk mengungkapkan gagasan-gagasan berpikir dan menuangkannya dalam penyelesaian masalah matematika. Dalam konteks pembelajaran, siswa mengetahui bagaimana untuk belajar, mengetahui kemampuan modalitas belajar yang dimiliki, dan mengetahui strategi belajar terbaik untuk belajar efektif. Trianto (2016) menyatakan yakni metakognitif berkaitan dengan pengetahuan siswa mengenai kemampuan berpikirnya sendiri serta kemampuannya dalam menerapkan strategi belajar yang tepat. Seseorang yang memiliki tingkat kemampuan metakognitif yang tinggi dapat melakukan penyelesaian masalah lebih baik dan melakukan yang terbaik untuk mengetahui hubungan antara fakta dan masalah. Dalam penguasaan strategi pemecahan masalah matematika yang tergolong berbeda-beda pada tingkat kemampuan matematikanya, tentu harus mempunyai kesadaran tentang apa dan bagaimana ia menerapkan pengetahuannya hal ini disebut dengan metakognitif (Indriani, Suharto & Kumiaty, 2015).

Menurut Livingston (2018) metakognitif yaitu pengendalian kognitif pada proses pembelajaran yang mengacu kepada kemampuan berpikir tingkat tinggi. Menurut Suherman (2001) bahwa metakognitif merupakan suatu istilah terkait dengan apa yang diketahui tentang dirinya sendiri sebagai individu yang sedang belajar serta bagaimana ia mampu mengontrol dan menyesuaikan tingkahlakunya. Jadi, metakognitif merupakan suatu kemampuan dalam memperhatikan dirinya sendiri sehingga apa saja yang dilakukannya dapat dikontrol dengan optimal. Strategi metakognitif mengacu kepada suatu cara dalam meningkatkan kesadaran tentang proses berpikir pada saat proses pembelajaran berlangsung sehingga jika kesadaran ini terjadi, maka akan muncul keterampilan metakognitif.

Pengertian metakognitif pada penelitian ini berpedoman kepada pendapat oleh Wolfolk (2009) yaitu metakognitif merupakan cara untuk meningkatkan kesadaran kognitif dan belajar yang dilakukan oleh siswa dimana kesadaran ini akan terwujud apabila seseorang dapat mengawali berpikirnya dengan merencanakan, memantau, dan mengevaluasi hasil dan aktivitas berpikirnya. Proses berpikir siswa diawali dengan aspek merencanakan yang meliputi memahami konsep materi, memahami maksud soal dan menentukan strategi penyelesaian. Jadi, dalam mempelajari matematika siswa dituntut untuk memahami konsep dengan baik, memahami rumus serta kejelian dan kreativitas yang tinggi untuk menyelesaikan masalah.

Kesalahan metakognisi disebabkan oleh siswa yang sulit menguasai metode secara sistematis dalam menganalisa suatu masalah untuk menentukan langkah awal, langkah penyelesaian dan dapat mengevaluasi apakah hasilnya akurat atau tidak. Akibatnya, siswa akan kesulitan menyelesaikan masalah yang sedikit berbeda dari yang telah mereka pelajari. Siswa yang mempunyai kemampuan metakognisi yang baik dalam memecahkan masalah akan berdampak baik pula pada proses belajar dan prestasinya. Sebaliknya, siswa yang memiliki metakognisi yang rendah cenderung menemukan kesulitan dalam menyelesaikan masalah dikarenakan siswa tersebut belum bisa mengontrol,

mengevaluasi dan menganalisis suatu permasalahan yang akan ia kerjakan (Hofer & Pintrich dalam Rosalina, 2015).

Menurut Hutaaruk (2017), indikator kemampuan metakognitif siswa dapat dilihat dari beberapa hal. Pertama adalah siswa sadar akan pikiran mereka sendiri, tampak dalam kemampuan mereka mengetahui apa yang mereka ketahui ketika berpikir. Indikator kedua adalah siswa dapat menjabarkan dan mengurutkan langkah apa saja yang akan mereka lakukan dalam pemecahan masalah. Mereka dapat mengetahui dari mana akan memulai dan mengakhiri langkah tersebut. Mereka juga mengetahui pengetahuan atau data apa yang diperlukan untuk memecahkan masalah dan dapat menentukan tindakan yang harus dilakukan untuk mendapatkan data tersebut. Kemudian indikator berikutnya adalah siswa menguasai metode secara sistematis dalam menganalisis suatu masalah, tahu menentukan langkah awal, tahu menentukan langkah penyelesaian dan dapat mengevaluasi apakah hasilnya akurat atau error. Indikator terakhir adalah siswa dapat dengan percaya diri mengevaluasi diri, bekerja mandiri dengan hasil yang akurat serta kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik. Jadi, metakognitif adalah suatu bentuk kemampuan untuk melihat diri sendiri sehingga apa yang dilakukan dapat terkontrol secara optimal.

Adapun tingkat kemampuan metakognisi siswa menurut Swartz dan Perkins (Mahromah, 2013) diantaranya yakni Tacit Use, Aware Use, Tacit Use, Strategic Use dan Reflective Use. Tacit Use merupakan suatu jenis pemikiran yang berkaitan dengan pengambilan keputusan terhadap suatu permasalahan. Dalam hal ini, siswa menerapkan strategi atau keterampilan tanpa adanya kesadaran khusus yaitu melalui coba-coba dan asal-asalan menjawab dalam rangka menyelesaikan masalah. Aware Use adalah jenis pemikiran yang berkaitan dengan kesadaran siswa mengenai apa dan mengapa siswa melakukan pemikiran tersebut. Dalam hal ini, siswa memiliki kesadaran bahwa dia harus memilih penggunaan suatu langkah penyelesaian permasalahan disertai dengan adanya pemberian penjelasan tentang alasan dari pemilihan langkah tersebut. Pada tingkatan ini siswa belum memiliki pengetahuan prosedural sehingga siswa masih mencoba menghubungkan informasi yang mereka miliki untuk menentukan langkah pemecahan masalah. *Strategic Use* adalah jenis pemikiran yang berkaitan dengan pengaturan individu dalam proses berfikirnya secara sadar dengan menggunakan strategi khusus yang dapat meningkatkan ketepatan berpikirnya. Dalam hal ini, siswa memiliki kesadaran serta kemampuan dalam melakukan seleksi terhadap strategi dan keterampilan khusus yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan. *Reflective Use* adalah suatu jenis pemikiran yang berkaitan dengan refleksi seseorang terhadap proses berpikir yang digunakannya sebelum, sesudah bahkan selama proses tersebut berlangsung dengan adanya pertimbangan terhadap keberlanjutan serta perbaikan hasil berpikirannya. Dalam hal ini, siswa memiliki kesadaran kemudian mengadakan perbaikan terhadap kesalahan yang dilakukannya pada langkah penyelesaian masalah.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Rancangan Penelitian***

Penelitian ini dilaksanakan pada SMKN 1 Sungai Penuh dengan menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Menurut Nafi (2017) penelitian kualitatif adalah suatu penelitian dengan hasil berupa data tertulis maupun lisan dari perilaku yang diamati yang biasanya digunakan untuk meneliti kondisi subjek yang bersifat alami dan mendalam. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XII Multimedia SMKN 1 Sungai Penuh dengan jumlah siswa 15 siswa karena peneliti mengambil subjek penelitian berdasarkan teknik *purposive sampling*. Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan sifat induktif yaitu kualitatif dimana hasil penelitian kualitatif lebih mengutamakan makna dari pada generalisasi. Adapun analisa dalam penelitian ini hanya dilakukan pada tahap deskripsi yaitu menganalisis dan menyajikan fakta secara sistematis.

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri. Pada penelitian kualitatif, peneliti sebagai alat utama pengumpul data (Rahmat, 2009). Adapun instrumen pendukung pada penelitian ini berupa tes dan wawancara. Tes kemampuan metakognitif siswa disajikan dalam bentuk *essay* yang terdiri atas 5 soal dan pedoman wawancara disusun berdasarkan indikator-indikator metakognitif yang terdiri dari 8 pertanyaan. Kedua instrumen ini terlebih dahulu divalidasi oleh ahli sehingga dapat digunakan untuk penelitian. Keseluruhan instrumen disusun berdasarkan indikator metakognitif yaitu: mampu mengetahui apa yang ia ketahui, mampu mengurutkan apa yang akan ia lakukan, mampu menganalisis suatu masalah tahu menentukan langkah awal dan langkah penyelesaian, mampu mengevaluasi hasil yang didapatkan benar atau salah.

Data diperoleh dari hasil jawaban siswa pada soal tes metakognitif pada materi integral. Selanjutnya, data diolah dan dianalisis berdasarkan nilai yang diperoleh siswa tersebut dan kemudian dikategorikan berdasarkan kesalahan dalam indikator metakognitif. Pada tahap wawancara, peneliti hanya melakukan wawancara dengan siswa yang mengalami metakognitif untuk mendapatkan penyebab dari kesalahan metakognitif yang dilakukan siswa.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil tes metakognitif siswa dalam menyelesaikan soal pada materi integral, peneliti melakukan analisis tentang: a) mengetahui apa yang ia ketahui, b) mengurutkan apa yang akan ia lakukan, c) menganalisis suatu masalah, tahu menentukan langkah awal dan langkah akhir, d) mengevaluasi hasil yang ia dapatkan benar atau salah.

### 1. Indikator: Mengetahui apa yang ia ketahui

#### Soal Nomor 1:

Diketahui percepatan sebuah benda yang bergerak pada garis koordinat adalah  $a(t) = -2t^2 + 3t + 1$ . Tentukan:

- Apa yang diketahui didalam persoalan ini
- Tentukan posisi benda tersebut

Diketahui percepatan  $a(t) = -2t^2 + 3t + 1$   
 Ditanya: Tentukan posisi benda tersebut  
 Jawab:

$$v(t) = \int a(t) dt = \int (-2t^2 + 3t + 1) dt$$

$$= -\frac{2}{3}t^3 + \frac{3}{2}t^2 + t + c$$

$$s(t) = \int v(t) dt = \int \left(-\frac{2}{3}t^3 + \frac{3}{2}t^2 + t + c\right) dt$$

$$= -\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4}t^4 + \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{3}t^3 + \frac{1}{2}t^2 + ct + d$$

$$= -\frac{1}{6}t^4 + \frac{1}{2}t^3 + \frac{1}{2}t^2 + ct + d$$

Gambar 1. Jawaban Siswa pada Soal Nomor 1

Berdasarkan petikan dari jawaban diatas tentang indikator mengetahui apa yang ia ketahui yang telah diselesaikan oleh AP peneliti melihat bahwa, proses penyelesaian yang dilakukan oleh AP sudah cukup baik dimana AP menyatakan terlebih dahulu apa yang diketahui dalam soal, ditanya serta jawaban. Akan tetapi peneliti menganalisa bahwa dari hasil petikan indikator tentang mengetahui apa yang ia ketahui terhadap soal nomor 1 AP mengalami kesulitan pada saat mengintegalkan  $-2t^2$  yang mana dapat dilihat dari hasil penyelesaian yang ada pada Gambar 1 jawaban siswa indikator tentang mengetahui apa yang ia ketahui diatas. Disini terlihat jelas siswa yang memiliki metakognitif yang baik akan memiliki kemampuan dalam melakukan perencanaan dan pemantauan dengan baik serta mengontrol proses berfikirnya yang sedang berlangsung pada

dirinya sendiri. Hal ini tentu juga memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa. Pada permasalahan ini peneliti melihat siswa tersebut memiliki tingkatan metakognisi *tacit use* pada soal yang berkaitan dengan prosedural, siswa masih sulit untuk menentukan langkah-langkah penyelesaian yang berakibat siswa begitu saja menarik kesimpulan secara langsung tanpa adanya langkah penyelesaian.

Untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam lagi tentang apa penyebab AP melakukannya terhadap indikator mengetahui apa yang ia ketahui maka peneliti melakukan wawancara dengan AP. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti terhadap AP maka peneliti mendapat data sebagai berikut: "Bahwa AP mengalami keraguan dalam mengintegalkan suatu fungsi yang berpangkat karena sulit membedakan variabel dan penjumlahan dimana variabel tersebut adalah t sehingga membuat AP menjumlahkan t variabel. Penyebab dari kesulitan yang dialami oleh AP dikarenakan ragu dalam membedakan variabel dan penjumlahan dikarenakan AP menyelesaikan persoalan ini dengan terburu-buru sehingga tidak memperhatikan dengan baik apa yang seharusnya ia integralkan dan cara pengintegralan yang baik.

2. Indikator: Mengurutkan apa yang akan ia lakukan

**Soal Nomor 2:**

Jika diketahui fungsi  $F(x) = \int 3x^3 + 2x^2 - x + 1 dx$  melalui titik  $A\left(1, -\frac{1}{12}\right)$  maka tentukan nilai  $F(x)$  dengan menuliskan langkah-langkah yang akan kamu lakukan untuk menjawab persoalan tersebut!

Jadi, Pers Kurva  $y = 3x^3 - 5x^2 + 1$

2/  $F(x) = \int 3x^3 + 2x^2 - x + 1 dx$   
 $= \frac{3}{4} x^4 + \frac{2}{3} x^3 - \frac{1}{2} x^2 + x + C$

Mensubstitusikan

$F(1) = \frac{3}{4} (1)^4 + \frac{2}{3} (1)^3 - \frac{1}{2} (1)^2 + 1 + C$   
 $= \frac{25}{12} + C$

Sehingga,  $F(x) = \frac{3}{4} x^4 + \frac{2}{3} x^3 - \frac{1}{2} x^2 + x + \frac{25}{12}$

Gambar 2. Jawaban Siswa pada Soal Nomor 2

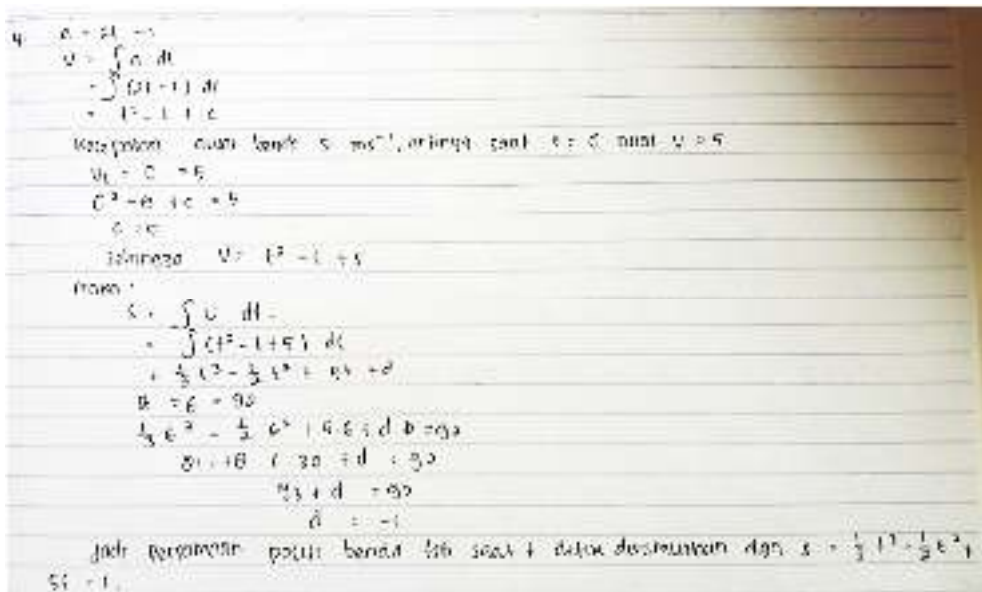
Berdasarkan hasil jawaban siswa di atas tampak bahwa siswa tidak memiliki kemampuan dalam memecahkan permasalahan dengan tepat sesuai dengan aspek-aspek keterampilan metakognitif. Gambar 2 menunjukkan bahwa siswa dapat menyelesaikan dengan baik meskipun jawaban siswa belum baik dan benar. Siswa mampu mengetahui langkah apa yang akan dilakukan, namun siswa tidak mampu menyatakan proses penyelesaian pada soal dengan tepat. Gambar 2 terlihat bahwa siswa hanya menuliskan mensubstitusikan tanpa menyatakan apa yang akan disubstitusikannya sehingga dalam mensubstitusikan nilai A siswa melakukan kesalahan dengan hanya mensubstitusikan nilai  $x = 1$  yang melalui titik A. Hal tersebut mengakibatkan siswa tidak menghasilkan jawaban yang benar.

Untuk mendapatkan informasi tentang apa saja penyebab AD mengalami kesalahan saat menyelesaikan soal nomor (2) maka peneliti melakukan wawancara terhadap AD. Adapun hasil wawancara yang dilakukan peneliti terhadap AD pada adalah AD mengalami keraguan dalam

mensubtitusikan nilai A. dimana AD tidak faham bagaimana mensubtitusikan nilai A. Keraguan tersebut membuat AD melakukan kesalahan. Dapat dilihat pada persoalan ini siswa memiliki tingkat metakognisi *aware use* dimana siswa mampu dalam memaparkankan konsep serta teori dari suatu permasalahan. Namun, di tingkatan ini siswa tidak mampu menyelesaikan permasalahan matematika tentang mensubtitusikan nilai A sehingga menyebabkan siswa belum menyelesaikan persoalan dengan baik dan benar atau belum tepat.

3. Indikator: Menganalisis suatu masalah tahu menentukan langkah awal dan langkah penyelesaian  
**Soal Nomor 4:**

*Sebuah benda bergerak pada garis lurus dengan percepatan a yang memenuhi persamaan  $a = 2t - 1$ , a dalam m/detik. Jika kecepatan awal benda  $v = 5$  m/detik, dan posisi benda saat  $t = 6$  detik adalah  $s = 92$  m, maka tentukan persamaan posisi benda tersebut saat t detik!*

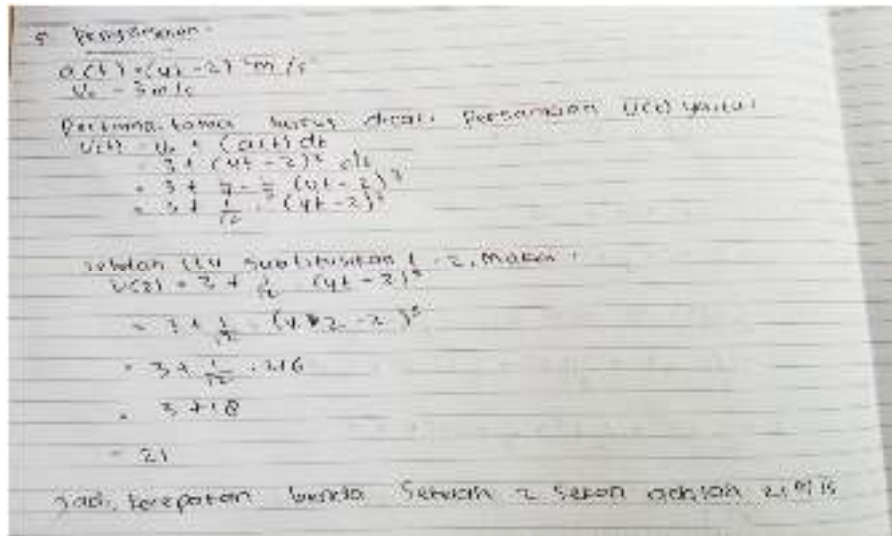


Gambar 3. Jawaban siswa pada Soal Nomor 4

Dari Gambar jawaban siswa tersebut tampak bahwa siswa mampu memecahkan permasalahan dengan benar sesuai dengan aspek-aspek metakognitif. Gambar 3 menunjukkan bahwa siswa dapat menyelesaikan masalah dengan benar. Siswa dapat menentukan strategi pemecahan masalah yakni mengetahui langkah awal dan langkah penyelesaian. Siswa juga mampu melakukan proses perhitungan dengan tepat sehingga memperoleh hasil yang benar. Siswa juga telah menulis kesimpulan terhadap perolehan hasil akhir.

**Soal Nomor 5:**

*Percepatan suatu benda dilukiskan dengan suatu persamaan  $a(t) = (4t - 2)^2$  m/s<sup>2</sup>. Benda tersebut bergerak dengan kecepatan awal 3 m/s dan bergerak kearah kanan. Berapakah kecepatan benda tersebut setelah 2 sekon?*



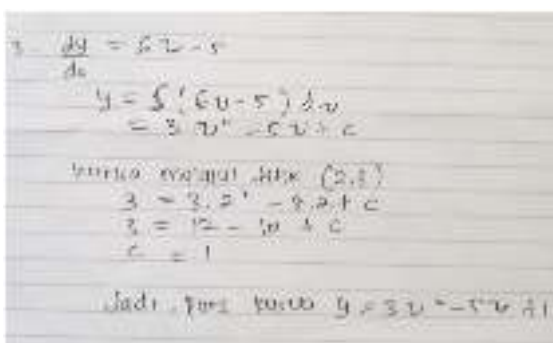
Gambar 4. Jawaban siswa pada Soal Nomor 5

Dari Gambar 4 di atas tampak bahwa siswa mampu menyelesaikan soal yang diberikan dengan baik. Terlihat pada siswa mampu menentukan langkah awal dan langkah penyelesaian dengan baik dan benar terlihat pada Gambar 4. Penyelesaian yang dilakukan oleh siswa sangat baik. Langkah demi langkah ia lakukan secara baik tanpa ada kesalahan perhitungan ataupun langkah yang dilakukan. Disini terlihat bahwa siswa ini memiliki tingkat metakognisi *strategic use* dimana siswa ini mampu menjelaskan konsep yang digunakan pada persoalan ini. Penyelesaian tersebut menunjukkan bahwa siswa pada tingkat ini telah memiliki pengetahuan deklaratif dengan tujuan untuk menghubungkan suatu permasalahan dengan konsep serta teori yang relevan.

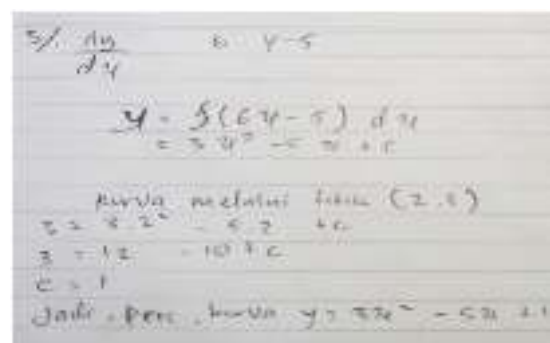
4. Indikator: Mengevaluasi hasil yang didapatkan benar atau salah

**Soal Nomor 3:**

Diketahui gradien garis singgung suatu kurva  $y = f(x)$  di setiap titik  $(x, y)$  dinyatakan oleh  $\frac{dy}{dx} = 6x - 5$ , dan kurva melalui titik  $(2, 3)$ . Tentukan persamaan kurva tersebut dan ungkapkan bahwa hasil yang kamu dapatkan adalah benar!



Gambar 5. Jawaban Siswa REC pada Soal Nomor 3



Gambar 6. Jawaban Siswa LSU pada Soal Nomor 3

Berdasarkan jawaban siswa pada Gambar 5 dan Gambar 6 di atas yang dilakukan oleh REC dan LSU terlihat bahwa mereka melakukan kesalahan yang sama dimana pada indikator metakognitif tentang mengevaluasi hasil yang didapatkan benar atau salah sudah cukup baik, tetapi pada indikator ini mereka hanya menuliskan langkah-langkah yang mereka selesaikan tanpa membuat alasan apakah hasil yang ia dapatkan benar atau salah. Bisa dikatakan bahwa mereka belum mengevaluasi hasil yang didapatkan benar atau salah terlihat dari jawaban mereka yang belum lengkap dengan alasan hasil

yang ia dapatkan. Pada hasil jawaban siswa diatas terlihat bahwa siswa kurang mampu untuk menganalisis maksud soal tersebut yang diberikan terlihat pada gambar siswa tidak menuliskan apakah hasil yang ia dapatkan benar atau salah, sehingga dalam menyelesaikan soal tersebut tidak sesuai dengan indikator metakognitif tentang mengevaluasi hasil yang didapatkan benar atau salah.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap LSU dan REC apa penyebab mereka melakukan kesalahan dalam memberikan alasan terhadap hasil yang ia dapatkan. Hasil wawancara yang dilakukan peneliti terhadap LSU adalah “kesulitan yang dialami oleh LSU disebabkan oleh LSU sulit untuk mengungkapkan hasil yang ia dapatkan benar atau salah, dikarenakan LSU kebingungan apa yang harus ia lakukan untuk mengevaluasi hasil yang ia dapatkan.

Berdasarkan Gambar 6 di atas tampak bahwa REC juga melakukan kesalahan yang sama dimana REC juga tidak memberikan atau mengevaluasi jawaban yang ia dapatkan benar atau salah. REC hanya menyelesaikan langkah-langkah tanpa mengevaluasi kembali apakah hasil yang ia dapatkan benar atau salah. Untuk mendapatkan informasi mengapa REC melakukan kesalahan yang sama peneliti melakukan wawancara terhadap REC. Penyebab REC melakukan kesalahan adalah “sulitnya untuk mengevaluasi hasil yang didapatkan dikarenakan tidak mengerti dan tidak tahu apa yang harus dilakukan untuk mengevaluasi hasil yang telah didapatkan”

Dari hasil jawaban dan wawancara terhadap siswa dapat disimpulkan bahwa siswa tidak mengerti dan memahami apa yang harus ia lakukan terhadap hasil yang ia dapatkan. Sehingga dalam indikator metakognitif tentang mengevaluasi hasil yang didapatkan benar atau salah. Siswa tidak mengevaluasi hasil yang didapatkan dikarenakan ketidaktahuan dan pemahaman apa yang akan dilakukan terhadap hasil yang didapatkan tersebut.

Pada indikator mengetahui apa yang ia ketahui terdapat 2 orang siswa yang mengalami metakognitif pada indikator ini yaitu AP dan SR. Kemampuan metakognitif yang dilakukan oleh AP dan SR terdapat pada soal nomor 1 yaitu tentang AP dan SR kesulitan dalam mengidentifikasi variabel. Disini AP dan SR juga memiliki tingkatan metakognisi tacit use. Pada indikator mengurutkan apa yang akan ia lakukan terdapat 3 orang siswa yaitu AD, FD dan FEW yang mengalami metakognitif. Metakognitif yang dialami oleh siswa terdapat pada soal nomor 2. Kesalahan pada indikator yang dilakukan pada soal nomor 2 terletak pada mensubstitusikan dimana AD, FD dan FEW melakukan kesalahan yang sama yang dipengaruhi oleh siswa tidak menyatakan dengan lengkap apa yang akan disubstitusikan sehingga siswa melakukan kesalahan pada mensubstitusikan yang hanya satu titik yang disubstitusikan. Siswa ini memiliki tingkat metakognisi *aware use*. Pada indikator menganalisis suatu masalah tahu menentukan langkah awal dan langkah penyelesaian tidak ada yang melakukan kesalahan terhadap indikator ini. Dikarenakan siswa masih mengingat dengan jelas pelajaran dan contoh yang telah dipelajari pada hari-hari sebelumnya, ditambah mereka juga menyelesaikan latihan yang diberikan oleh guru. Disini siswa memiliki tingkat metakognitif *strategic use*. Kemudian pada indikator terakhir yaitu mengevaluasi hasil yang didapatkan benar atau salah, terdapat 3 orang yang mengalami metakognitif. Kesalahan yang dilakukan MEC, RR dan LSU terdapat pada soal nomor 3. Kesalahan yang dilakukan terhadap indikator ini adalah siswa tidak mampu mengevaluasi hasil yang ia dapatkan benar atau salah dikarenakan siswa bingung dan tidak tahu apa yang harus ia lakukan.

Dari hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru matematika dan siswa yang melakukan kesalahan pada indikator mengetahui apa yang ia ketahui maka peneliti mendapatkan penyebab dari siswa melakukan sebuah kemampuan metakognitif pada indikator ini adalah hal tersebut terjadi karena AP dan SR yang selalu menganggap pelajaran pada materi integral itu mudah. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan siswa terdapat siswa yang mengalami

metakognitif rendah yaitu AD, FD dan FEW terdapat bahwa yang dilakukan oleh AD, FD, FEW disebabkan karena AD, FD, dan FEW tidak menuliskan dengan lengkap titik yang akan disubstitusikan sehingga hanya 1 titik yang disubstitusikan. Pada indikator menganalisis suatu masalah tahu menentukan langkah awal dan langkah penyelesaian siswa mampu menyelesaikan soal dengan baik dikarenakan sebelum peneliti melakukan tes metakognitif, siswa terlebih dahulu menyelesaikan soal yang hamper sama dengan soal yang peneliti berikan. Sehingga dengan mudah siswa mengerjakan soal yang telah peneliti berikan. Untuk mendapatkan penyebab dari kesalahan siswa pada indikator mengevaluasi hasil yang didapatkan benar atau salah dalam bentuk memberikan alasan yang logis terhadap hasil yang didapatkan, maka peneliti melakukan wawancara dengan siswa yang melakukan kesalahan yaitu EMC, RR dan LSU. Hasil yang didapatkan penyebab kesalahan yang dilakukan EMC, RR dan LSU adalah tidak tahu dan memahami bagaimana cara mengevaluasikan hasil yang ia dapatkan benar atau salah, dan siswa tidak tahu apa yang akan mereka lakukan untuk mengevaluasikan hasil yang didapatkan.

Berdasarkan penyebab yang didapatkan oleh peneliti tentang metakognitif yang dilakukan oleh siswa kelas XII Multimedia SMK Negeri 1 Sungai Penuh maka peneliti memberikan solusi kepada siswa berdasarkan penyebab dari metakognitif yang dilakukan. Pada indikator Mengetahui apa yang ia ketahui, peneliti memberikan solusi kepada siswa supaya lebih semangat lagi untuk belajar dan meningkatkan keingintahuan tentang apa yang ia pelajari. Bukan hanya menerima apa yang telah diberikan disekolah. Untuk indikator mengurutkan apa yang akan ia lakukan, peneliti memberikan solusi kepada siswa untuk lebih memerhatikan langkah demi langkah yang ia lakukan sehingga tidak ada lagi yang tertinggal dalam menyelesaikan suatu masalah. Kemudian pada indikator menganalisis suatu masalah tahu menentukan langkah awal dan langkah penyelesaian, peneliti hanya memberikan solusi agar semua yang telah dipelajari disekolah dipelajari kembali dirumah sehingga membuat kita lebih mengingat apa yang telah kita pelajari. Terakhir, pada indikator mengevaluasi hasil yang didapatkan benar atau salah, solusi yang dapat peneliti berikan kepada siswa adalah supaya meningkatkan lagi minat belajar dan selalu mengemukakan pendapat dan bertanya pada saat guru menjelaskan pelajaran didepan kelas.

## **KESIMPULAN**

Dari 15 orang siswa kelas XII Multimedia SMK Negeri 1 Sungai Penuh ada beberapa tingkatan metakognisi yaitu: a. *tacit use*, b. *aware use*, c. *strategic use*, dan d. *reflective use*. Adapun yang memiliki pola pikir *tacit use* yaitu 6 orang siswa, ada 4 siswa yang memiliki pola pikir *aware use*, dan 5 orang siswa memiliki pola pikir *strategic use* dan tidak ada siswa yang memiliki pola pikir *reflective use* pada materi integral. Adapun jenis-jenis metakognitif yang dialami oleh siswa adalah: a. tidak mampu mengetahui apa yang ia ketahui; b. tidak mampu mengurutkan apa yang akan ia lakukan; c. mampu menganalisis suatu masalah tahu menentukan langkah awal dan langkah penyelesaian; d. mengevaluasi hasil yang didapatkan benar atau salah. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa metakognitif siswa kelas XII multimedia masih dalam kategori sedang.

Dari analisis hasil penelitian serta pembahasan yang telah dipaparkan sebelumnya tentang metakognitif siswa kelas XII Multimedia SMKN 1 Sungai Penuh pada Materi Integral menunjukkan seluruh indikator metakognitif dari 15 siswa di kelas XII Multimedia berdasarkan uraian dalam pembahasan terdapat kelemahan-kelemahan pada setiap indikator metakognitif yang membuat siswa kesulitan dalam mengerjakan persoalan yang diberikan. Adapun kesalahan pada indikator metakognitif yang dikategorikan berdasarkan tingkatan metakognisi yang telah diuraikan sebelumnya.

## REFERENCES

- Amri, S. & Ahmadi, I. (2010). *Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif dalam Kelas Jakarta*: PT. Prestasi Pustakaraya.
- Hutauruk, A. J. (2017). Pendekatan metakognitif dalam pembelajaran matematika. *Repository FKIP Unswagati*.
- Indriani, N., Suharto & Kurniati. D. (2015). Analisis pengetahuan Metakognisi Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berbasis Polya Pokok Bahasan Perbandingan Kelas VII di SMP Negeri Jember. *Artikel Ilmiah Mahasiswa*.
- Livingston. (2018). Hubungan Keterampilan Metakognitif Dengan Hasil Belajar Mahasiswa S1 PGSD Universitas Mataram Pada Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Konstruktivisme. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, Vol 3, No 2.
- Mahromah, L. A., & Manoy, J. T. (2013). Identifikasi tingkat metakognisi siswa dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan perbedaan skor matematika. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 2(1).
- Nafi, A. F. (2017, December). Analisis Keterampilan Guru Dalam Proses Pembelajaran IPA Berbasis Laboratorium di MTs Al-Islam Joresan Tahun Pelajaran 2016/2017. In *Prosiding Seminar Nasional SIMBIOSIS* (Vol. 2).
- Ni'mah, A. F. N. (2016). Analisis Metakognitif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Aplikasi Deret Tak Hingga.
- Rahmat, S, P. (2009). Penelitian Kualitatif. *Jurnal Equilibrium* Vol 5 No 9.
- Rosalina. B.V., Budiyo & Slamet. I. (2015). Kesulitan Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Peluang Ditinjau dari Tipe Kepribadian Tipologi Hippocrates-Galenus Kelas XI MIA 1 SMA Negeri 1 SOE. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, Vol 3, No 9.
- Suherman, E., Suryadi, D., Suhendra, Herman, T., Prabawanto, S., Nurjanah, & Rohati, A. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA
- Trianto. (2016). *Analisis Metakognitif Siswa Dalam Pemecahan Masalah Dimensi Tiga*. Publikasi Ilmiah.
- Woolfolk, A. (2009). *Educational Psychology* Bagian Kedua Edisi Kesepuluh. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.