

Profil Kemampuan Penalaran Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika**Ashdaq Fillah FR**

Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

*e-mail: ashdaqfr@mhs.unesa.ac.id***Tatag Yuli Eko Siswono**

Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

*e-mail: tatagsiswono@unesa.ac.id***Abstrak**

Kemampuan penalaran menjadi salah satu kemampuan yang menunjang siswa dalam memecahkan masalah matematika. Penalaran merupakan suatu langkah berpikir untuk menarik kesimpulan secara logis dalam memecahkan suatu masalah. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan tingkat kemampuan matematika. Tiga siswa SMP Unggulan Amanatul Ummah Surabaya dipilih menjadi subjek penelitian berdasarkan hasil tes kemampuan matematika dan mewakili ketiga tingkat kemampuan matematika. Siswa yang terpilih diminta untuk memecahkan masalah matematika dan dilakukan wawancara berbasis tes.

Pada kemampuan berfikir secara runtut, ketiga siswa dapat menyebutkan semua informasi yang ada pada soal dengan tepat, dapat menyebutkan langkah awal yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah secara runtut, menghasilkan jawaban benar, serta melihat kembali keseluruhan proses pemecahan masalah hingga penarikan kesimpulan. Siswa berkemampuan matematika tinggi dan sedang dapat menyelesaikan soal sesuai dengan rencana penyelesaian secara runtut. Sebaliknya, siswa berkemampuan matematika rendah belum melakukannya secara runtut.

Dalam kemampuan memberikan argumen yang tepat, ketiga siswa dapat menyebutkan teori, fakta, model, sifat atau hubungan yang mendukung dalam proses pemecahan masalah, mampu menjelaskan argumennya mengenai langkah-langkah yang ditempuh dalam proses pemecahan masalah, serta kurang mampu memberikan validitas argumen pada proses pemecahan masalah.

Dari segi kemampuan menarik kesimpulan, ketiga siswa mampu membuat kesimpulan dari langkah-langkah pemecahan masalah. Siswa berkemampuan matematika tinggi dan sedang yakin dengan kesimpulan proses dan jawaban dari pemecahan masalah. Sebaliknya, siswa dengan kemampuan matematika rendah kurang yakin dengan kesimpulan proses dan jawaban dari pemecahan masalah.

Kata Kunci: Kemampuan Penalaran, Pemecahan Masalah, Kemampuan Matematika

Abstract

Reasoning is one of abilities that support students in solving mathematics problems. Reasoning is an intellectual way to draw logical conclusions in solving a problem. This research purposed at describing the student's reasoning ability in solving mathematics problems based on the mathematics abilities. Three students of SMP Unggulan Amanatul Ummah Surabaya, were selected as subjects from mathematics test and represent three levels of mathematics abilities. The chosen students were asked to solve mathematics problems and were task-based interviewed.

In ability to think coherently, all students can mention all the information that is known and what is asked from the problem correctly, mention the initial steps that will be used in solving the problem appropriately, produce correct answer, and review the entire problem-solving process until draw a conclusion. High and moderate math ability students solve the problem according to solving plan coherently. Otherwise, the low ability student have not done it coherently.

In ability to provide the right argument, all students can name the theory, facts, models, attributes or relationships that support the problem-solving process, able to explain the argument about the steps taken in the process of solving the problem, and less able to provide validity of the argument in the problem solving process.

Within ability to draw conclusions show that all students able to make conclusions from the problem solving steps. Students with high and moderate math abilities are confident of their conclusions and answers. Conversely, low math ability student has less confident of his conclusions and answers.

Keywords: Reasoning Ability, Problem Solving, Mathematics Abilities

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib. Menurut Holmes (dalam Wardhani, 2010) seseorang perlu belajar memecahkan masalah matematika karena adanya fakta bahwa orang yang terampil memecahkan masalah.

Engel (dalam Shadiq, 2008) menyatakan bahwa pemecahan masalah hanya dapat dipelajari para siswa dengan cara berlatih memecahkan masalah. Suatu soal/pertanyaan dikatakan masalah jika soal itu menunjukkan adanya suatu tantangan yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin yang sudah diketahui. Sehingga untuk memecahkan suatu masalah matematika, siswa tidak hanya membutuhkan dan menggunakan ingatan yang baik saja. Namun mereka akan belajar dan berlatih menggunakan kemampuan bernalar dan berpikirnya. Berdasarkan pendapat tersebut, salah satu kemampuan yang menunjang siswa dalam memecahkan masalah matematika adalah kemampuan penalaran. Hal tersebut senada dengan pendapat Mahendra (2015) yang menyatakan bahwa penalaran merupakan suatu proses yang sangat penting dan digunakan bagi siswa dalam memecahkan masalah matematika.

Penalaran merupakan suatu kegiatan, suatu proses atau suatu aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasarkan beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya. Materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang saling berkaitan, materi matematika di pahami melalui penalaran dan penalaran dapat dilatih melalui belajar materi matematika. Oleh karena itu kemampuan bernalar tidak hanya dibutuhkan siswa saat pembelajaran matematika saja, tetapi juga sangat dibutuhkan siswa untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sosial sehari-hari.

Megawati (2013) dalam penelitiannya menemukan bahwa kemampuan matematika siswa berpengaruh pada kemampuan bernalarnya. Siswa dengan kemampuan matematika tinggi cenderung memiliki kemampuan bernalar yang sangat baik. Adapun siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang cenderung memiliki kemampuan bernalar yang cukup baik, sedangkan siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah cenderung memiliki kemampuan bernalar yang kurang baik. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul "Profil Kemampuan Penalaran Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika".

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan: (1) profil kemampuan penalaran pada siswa dengan kemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika (2) profil kemampuan penalaran pada siswa dengan kemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan masalah matematika (3) profil kemampuan penalaran pada siswa dengan kemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan masalah matematika.

Adams (2000) menyatakan bahwa penalaran matematika terjadi ketika siswa:

- a. Menilai/menguji konjektur.
- b. Merumuskan generalisasi dan konjektur berkenaan dengan keteraturan yang diamati.
- c. Mengamati pola atau keteraturan.
- d. Membangun dan menilai argumen matematika.
- e. Menggambarkan (memvalidasi) konklusi logis tentang sejumlah ide dan keterkaitannya.

Kemampuan penalaran menunjang siswa dalam memecahkan masalah. Menurut Siswono (2008:35) "suatu proses atau upaya individu untuk merespons atau mengatasi halangan atau kendala ketika suatu jawaban atau metode jawaban belum tampak jelas adalah pemecahan masalah".

Dalam memecahkan suatu masalah diperlukan suatu prosedur atau langkah-langkah penyelesaian agar dapat mencapai tujuan yang diinginkan. Salah satu langkah-langkah penyelesaian masalah adalah langkah penyelesaian masalah menurut Polya. Polya (1985) menyatakan 4 langkah dalam pemecahan masalah, yaitu:

- (1) Memahami masalah, (2) Membuat perencanaan, (3) Menyelesaikan masalah, dan (4) Memeriksa kembali.

Pada penelitian ini, untuk mengukur kemampuan penalaran siswa dalam memecahkan masalah matematika, indikator yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Berpikir secara runtut.
Siswa dapat menyebutkan informasi sesuai dengan rencana penyelesaian secara bertahap dan runtut, menghasilkan jawaban benar, serta melihat kembali keseluruhan proses pemecahan masalah hingga penarikan kesimpulan.
2. Memberikan argumen secara tepat.
Siswa dapat menyebutkan teori, fakta, model, sifatsifat atau hubungan dalam mendukung dalam proses pemecahan masalah, mampu menjelaskan argumennya mengenai langkah - langkah yang ditempuh dalam proses pemecahan masalah, dan mampu memberikan validitas argumen saat proses pemecahan masalah.
3. Menarik kesimpulan.
Siswa mampu membuat kesimpulan dari langkah-langkah pemecahan masalah, dan yakin dengan kesimpulan proses dan jawaban dari pemecahan

Dalam penelitian ini kemampuan penalaran siswa dalam memecahkan masalah dideskripsikan dalam kemampuan penalaran siswa untuk berpikir secara bertahap runtut, memberikan argumen dengan tepat dan menarik kesimpulan dalam menganalisis dan memecahkan masalah matematika dengan menggunakan empat tahapan pemecahan masalah berdasarkan Polya.

Diperlukan upaya yang tepat untuk menjawab permasalahan ini. Selain itu rancangan yang tepat serta kajian yang lengkap dibutuhkan supaya kemampuan penalaran siswa dapat berkembang. Setiap siswa tentu saja memiliki bakat, potensi dan kemampuan yang tidak sama, salah satunya adalah kemampuan matematikanya. Kemampuan memiliki arti (1) kesanggupan; kecakapan; kekuatan, (2) kekayaan (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2002). Kemampuan matematika siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menggunakan segala pengetahuannya untuk menyelesaikan soal tes kemampuan matematika (TKM) yang dinyatakan dengan skor.

Kriteria pengelompokan tingkat kemampuan matematika berdasarkan pendapat yang dikemukakan oleh Arifin (2009:236). Adapun kriteria tersebut sebagai berikut:

- a. Kemampuan matematika rendah
Skor : $0 \leq x < 60$
 - b. Kemampuan matematika sedang
Skor : $60 \leq x < 80$
 - c. Kemampuan matematika tinggi
Skor : $80 \leq x \leq 100$
- (x) adalah skor tes kemampuan matematika siswa

METODE

Berdasarkan tujuannya, penelitian ini dapat digolongkan menjadi penelitian deskriptif. penelitian ini lebih mengacu pada pendekatan kualitatif.

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi empat tahap yakni tahap persiapan, tahap analisis data, tahap pelaksanaan, dan tahap penyusunan laporan penelitian.

Penelitian dilakukan di SMP Unggulan Amanatul Ummah dan dilaksanakan pada tahun ajaran 2017-2018 semester genap. Subjek dalam penelitian ini adalah 3 siswa dari Kelas VIII SMP Unggulan Amanatul Ummah tahun ajaran 2017-2018 semester genap.

Subjek ditentukan setelah siswa dikelompokkan menurut tingkat kemampuan matematika berdasarkan skor tes kemampuan matematika (TKM), yaitu sebanyak satu orang siswa dari masing-masing tingkat kemampuan matematika. Peneliti membagi tingkat kemampuan matematika menjadi tiga, yaitu kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Soal TKM tersebut disusun oleh peneliti, dengan mengaji soal Ujian Nasional SMP

dari tahun 2014 sampai 2018 dan telah disesuaikan dengan materi yang telah dipelajari siswa.

Ketiga subjek penelitian diminta untuk mengerjakan tes masalah matematika (TMM) yang terdiri atas tiga soal uraian. Soal tersebut digunakan untuk mengetahui kemampuan penalaran siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Kemudian, dilakukan wawancara berbasis tes dengan menggunakan instrumen pedoman wawancara yang berisi garis besar pertanyaan-pertanyaan yang akan ditanyakan kepada responden pada saat wawancara. Pertanyaan yang diajukan urut sesuai dengan pedoman wawancara dan disajikan dengan cara yang sama untuk setiap subjek. Penyusunan pedoman wawancara berdasarkan indikator-indikator untuk memperoleh profil penalaran siswa dalam memecahkan masalah matematika pada penelitian ini.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan dua metode untuk mengumpulkan data, yaitu metode tes dan metode wawancara. Metode tes meliputi tes kemampuan matematika dan tes masalah matematika.

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah hasil tes kemampuan matematika, hasil tes masalah matematika, dan hasil wawancara antara peneliti dan subjek wawancara. Adapun analisis data dari hasil tes kemampuan matematika, hasil tes masalah matematika, dan hasil wawancara dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Teknik analisis data hasil tes kemampuan matematika
Menghitung skor tes kemampuan matematika siswa, kemudian mengelompokkannya ke dalam tiga tingkat kemampuan matematika berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.
2. Teknik analisis data hasil tes masalah matematika
Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis isi. Dalam penelitian ini, interaksi yang dianalisis adalah kemampuan penalaran siswa dalam memecahkan masalah matematika sesuai dengan indikator yang telah ditentukan.
3. Teknik analisis data wawancara

Hasil rekaman pada saat wawancara diperiksa keabsahannya. Setelah data wawancara diperiksa keabsahannya, selanjutnya data tersebut direduksi, kemudian dipaparkan, dan ditarik kesimpulan tentang profil kemampuan penalaran siswa dalam memecahkan masalah berdasarkan kemampuan matematika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Data Tingkat Kemampuan Matematika

Berdasarkan hasil pengelompokan skor tes kemampuan matematika siswa kelas VIII SMP Unggulan Amanatul Ummah Surabaya diperoleh data bahwa 4 siswa dengan tingkat kemampuan matematika tinggi, 18 siswa dengan tingkat

kemampuan matematika sedang, dan 16 siswa dengan tingkat kemampuan matematika rendah.

Dari tiga kelompok kemampuan matematika tersebut, maka ditentukan 3 siswa sebagai subjek penelitian yang mewakili ketiga kategori. Pemilihan tersebut dilakukan dengan mempertimbangkan kemampuan komunikasi dan kemampuan siswa dalam mengungkapkan pendapat bersama guru matematika yang bersangkutan. Rincian masing-masing subjek penelitian yang terpilih adalah sebagai berikut :

Tabel 1 Subjek Penelitian

Inisial	Skor	Kategori	Kode
BBB (A)	85	Tinggi	S1
JJJ (B)	70	Sedang	S2
NNN (C)	55	Rendah	S3

2. Analisis Data Pemecahan Masalah dan Wawancara

- 1. Kemampuan Berpikir Secara Runtut S1**
Semua tentang informasi yang diketahui pada soal dan apa yang ditanyakan soal telah disebutkan oleh S1 dengan tepat. S1 juga menyebutkan beberapa langkah awal yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah secara tahapan runtut. Soal tersebut diselesaikan S1 sesuai dengan rencana penyelesaian secara tahapan runtut, dan jawaban yang dihasilkan benar. Keseluruhan proses pemecahan masalah dilihat kembali dan ditarik kesimpulan.
- 2. Kemampuan memberikan argumen secara tepat S1**
Teori, fakta, model, sifat atau hubungan yang mendukung dalam proses pemecahan masalah telah disebutkan oleh S1. Pada proses melakukan rencana penyelesaian, S1 dapat menjelaskan langkah - langkah yang ditempuh dalam proses pemecahan masalah, namun dalam memberikan validitas argumen tentang proses pemecahan masalah pada proses (4) melihat kembali ke penyelesaian, S1 kurang mampu melakukannya.
- 3. Kemampuan menarik kesimpulan S1**
Berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah dilakukannya, S1 dapat menarik kesimpulan dan ia yakin dengan kesimpulan proses dan jawaban nya.
- 4. Kemampuan Berpikir Secara Runtut S2**
Semua yang diketahui pada soal dan apa yang ditanyakan soal telah disebutkan oleh S2 dengan tepat. S2 juga menyebutkan langkah digunakan dalam penyelesaian masalah secara tahapan runtut. S2 dapat menyelesaikan soal sesuai dengan rencana penyelesaian secara runtut dan menghasilkan jawaban benar pada proses (3) melakukan rencana penyelesaian, dan melihat kembali semua proses pemecahan masalah sampai penarikan kesimpulan pada proses (4) melihat kembali penyelesaian.
- 5. Kemampuan memberikan argumen secara tepat S2**

S2 dapat menyebutkan teori, model, fakta, sifat maupun hubungan yang mendukung dalam proses pemecahan masalah dalam proses (2) merencanakan penyelesaian, dapat menjelaskan argumennya mengenai langkah-langkah yang ditempuh dalam pemecahan masalah pada proses (3) melakukan rencana penyelesaian, serta kurang mampu memberikan validitas argumen pada saat pemecahan masalah pada proses (4) melihat kembali penyelesaian.

- 6. Kemampuan menarik kesimpulan S2**
Berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah dilakukannya, S2 dapat menarik kesimpulan dan ia yakin dengan kesimpulan proses dan jawaban nya.
- 7. Kemampuan Berpikir Secara Runtut S3**
Semua informasi diketahui pada soal dan apa yang ditanyakan soal telah disebutkan oleh S3 dengan tepat. Ia juga menyebutkan tahapan awal yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah secara runtut. Soal tersebut diselesaikan sesuai pada rencana penyelesaian secara runtut, dan jawaban yang dihasilkan benar. Keseluruhan proses pemecahan masalah dilihat kembali dan ditarik kesimpulan
- 8. Kemampuan memberikan argumen secara tepat S3**
Teori, fakta, model, sifat telah disebutkan oleh S3. Pada proses melakukan rencana penyelesaian, S3 dapat menjelaskan, namun dalam memberikan validitas argumen pada proses pemecahan masalah pada proses (4) melihat kembali penyelesaian, S3 kurang mampu melakukannya.
- 9. Kemampuan menarik kesimpulan S3**
Berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah dilakukannya, S3 dapat menarik kesimpulan, namun ia kurang yakin dengan kesimpulan proses dan jawaban nya.

3. Pembahasan

Kemampuan subjek yang kemampuan matematika tinggi (S1) berfikir dapat runtut serta dinyatakan cukup baik. S1 dapat menyebutkan semua informasi pada soal dengan tepat, baik yang diketahui maupun yang ditanyakan. S1 bisa menyebutkan langkah awal yang digunakan dalam penyelesaian masalah secara runtut pada TMM 1 dan TMM 2, sedangkan pada TMM 3 S1 belum menyebutkan seluruh langkah awal yang akan digunakannya. Berdasarkan hasil yang lebih dominan, peneliti menyimpulkan bahwa S1 bisa menyebutkan langkah yang akan digunakan dalam penyelesaian secara runtut. S1 menyelesaikan soal sesuai rencana penyelesaian runtut dan jawaban benar pada semua TMM. Berdasarkan hasil yang lebih dominan, peneliti menyimpulkan S1 dapat menyelesaikan soal dengan rencana penyelesaian secara runtut dan menghasilkan jawaban benar. S1 tidak melihat kembali proses pemecahan masalah hingga penarikan kesimpulan pada TMM 1, sedangkan pada TMM 2 dan TMM 3, S1 melakukannya. Berdasarkan hasil yang lebih dominan, peneliti menyimpulkan S1 melihat kembali

keseluruhan proses pemecahan masalah hingga penarikan kesimpulan.

Kemampuan S1 dalam memberikan argumen secara tepat dinyatakan cukup baik. S1 dapat menyebutkan teori, dan hubungan yang mendukung dalam proses pemecahan masalah pada TMM 1 dan TMM 2, sedangkan pada TMM 3 S1 belum menyebutkan seluruhnya. Berdasarkan hasil yang lebih dominan, peneliti menyimpulkan dan dapat menyebutkan hubungan yang mendukung dalam proses pemecahan masalah. S1 bisa menjelaskan argumennya mengenai langkah-langkah yang ditempuh dalam proses pemecahan masalah pada TMM 1 dan TMM 2, sedangkan pada TMM 3 S1 belum mampu menjelaskan argumennya. Berdasarkan hasil yang lebih dominan, peneliti menyimpulkan S1 mampu menjelaskan langkah yang ditempuh dalam proses pemecahan masalah. S1 kurang mampu memberikan validitas argumen pada proses pemecahan masalah pada TMM 1 dan TMM 2, sedangkan pada TMM 3 subjek S1 mampu memberikan validitas argumennya. Berdasarkan hasil yang lebih dominan, subjek S1 kurang mampu memberikan validitas argumen pada proses pemecahan masalah.

Kemampuan S1 dalam menarik kesimpulan dapat dinyatakan baik. S1 mampu membuat kesimpulan dari langkah-langkah pemecahan masalah pada semua TMM., S1 yakin dengan proses dan jawaban dari pemecahan masalah yang telah ia kerjakan.

Kemampuan berfikir secara runtut subjek dengan tingkat kemampuan matematika sedang (S2) dapat dinyatakan cukup baik. S2 dapat menyebutkan semua informasi pada soal dengan tepat, baik yang diketahui maupun yang ditanyakan. S2 menyebutkan seluruh penyelesaian masalah secara runtut pada TMM 1 dan TMM 2, sedangkan pada TMM 3, S2 belum menyebutkan seluruh langkah awal yang akan digunakannya. Berdasarkan hasil yang lebih dominan, peneliti menyimpulkan bahwa S2 dapat menyebutkan langkah awal penyelesaiannya secara runtut pada semua TMM dan jawaban yang dihasilkan benar. Berdasarkan hasil yang lebih dominan, peneliti menyimpulkan S2 bisa menyelesaikan sesuai dengan rencana secara runtut dan menghasilkan jawaban benar. S2 tidak melihat kembali proses pemecahan masalah hingga penarikan kesimpulan pada TMM 1, sedangkan pada TMM 2 dan TMM 3, S2 melakukannya. Berdasarkan hasil yang lebih dominan, peneliti menyimpulkan S2 bisa menarik kesimpulan

S2 dapat menyebutkan teori pemecahan masalah pada TMM 1 dan TMM 2, sedangkan pada TMM 3, S2 belum menyebutkannya. Berdasarkan hasil yang lebih dominan, peneliti menyimpulkan S2 mampu menjelaskan langkah yang ditempuh pemecahan masalah. Selanjutnya, S2 kurang mampu memberikan validitas argumen pada proses pemecahan masalah pada TMM 1 dan TMM 2, sedangkan pada TMM 3, S2 mampu memberikan validitas argumennya.

Berdasarkan hasil yang lebih dominan, S2 kurang bisa memberikan validitas argumen.

Kemampuan menarik kesimpulan S2 dapat dinyatakan baik. Berdasarkan langkah - langkah pemecahan masalah pada semua TMM yang telah dikerjakannya, S2 dapat menarik kesimpulan. S2 yakin dengan prosesnya.

Kemampuan berfikir secara runtut subjek dengan tingkat kemampuan matematika rendah (S3) dapat dinyatakan baik. S3 dapat menyebutkan semua informasi pada soal TMM 1 dan TMM 2 dengan tepat, baik yang diketahui maupun yang ditanyakan. sedangkan pada TMM 3, S3 ragu-ragu dalam menyebutkan informasi pada soal. Berdasarkan hasil yang lebih dominan, peneliti menyimpulkan S3 dapat menyebutkan semua informasi pada soal dengan tepat. S3 menyelesaikan secara runtut pada TMM 1 dan TMM 2, sedangkan pada TMM 3, S3 belum runtut dalam menyebutkannya. Berdasarkan hasil yang lebih dominan, peneliti menyimpulkan bahwa S3 dapat menyebutkan langkah awal yang akan digunakan dalam TMM 1 dan TMM 2, sedangkan pada TMM 3, S3 belum dapat menghasilkan jawaban benar. Berdasarkan hasil yang lebih dominan, peneliti menyimpulkan S3 menyelesaikan dengan rencana penyelesaian belum runtut tetapi jawaban benar. S3 mengecek proses pemecahan masalah dan menarik kesimpulan pada semua TMM.

S3 dapat menyebutkan teori yang mendukung dalam proses pemecahan masalah pada ketiga TMM. Pada tahap melakukan rencana penyelesaian, S3 mampu menjelaskan argumennya tentang langkah yang ia lakukan dalam menyelesaikan masalah pada semua TMM. S3 meyakinkan validitas argumen pada proses pemecahan masalah pada TMM 1, sedangkan pada TMM 2 dan TMM 3 S3 kurang mampu melakukannya. Berdasarkan hasil yang lebih dominan, S3 kurang mampu memberikan argumen pada pemecahan masalah.

Kemampuan menarik kesimpulan S3 dapat dinyatakan cukup baik. Berdasarkan langkah - langkah pemecahan masalah pada semua TMM yang telah dikerjakannya, S3 dapat menarik kesimpulan. S3 meyakinkan pada TMM 1, sedangkan pada TMM 2 dan TMM 3 S3 kurang yakin dengan jawabannya.

PENUTUP

Simpulan

1. Profil kemampuan penalaran pada siswa dengan kemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika.

a. Kemampuan berfikir secara runtut

Siswa dengan kemampuan matematika tinggi dapat menyebutkan semua informasi pada soal dengan tepat, menyebutkan langkah penyelesaian secara runtut dan jawaban yang dihasilkan benar, serta penarikan kesimpulan.

- b. Kemampuan memberikan argumen secara tepat
Siswa dengan kemampuan matematika tinggi dapat menyebutkan model, sifat, menjelaskan argumen mengenai langkah – langkah pemecahan masalah yang ditempuh, serta kurang mampu memberikan validitas argumen.

- c. Kemampuan menarik kesimpulan
Siswa dengan kemampuan matematika tinggi mampu membuat kesimpulan dari langkah-langkah pemecahan masalah serta yakin dengan kesimpulan proses dan jawabannya.

2. Profil kemampuan penalaran pada siswa dengan kemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan masalah matematika.

- a. Kemampuan berfikir secara runtut
Siswa dengan kemampuan matematika sedang dapat menyebutkan semua informasi pada soal dengan tepat, menyebutkan langkah awal.

- b. Kemampuan memberikan argumen secara tepat
Siswa dengan kemampuan matematika sedang bisa menyebutkan teori, model, sifat atau hubungan, menjelaskan argumen mengenai langkah – langkah pemecahan masalah yang ditempuh, serta kurang mampu memberikan validitas argumen.

- c. Kemampuan menarik kesimpulan
Siswa kemampuan matematika sedang dapat membuat kesimpulan serta yakin dengan kesimpulan proses dan jawabannya.

3. Profil kemampuan penalaran pada siswa dengan kemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan masalah matematika.

- a. Kemampuan berfikir secara runtut
Siswa dengan kemampuan matematika tinggi dapat menyebutkan semua informasi pada soal dengan tepat, menyebutkan langkah awal dengan runtut.

- b. Kemampuan memberikan argumen secara tepat
Siswa dengan kemampuan matematika rendah dapat menjelaskan argumen mengenai langkah – langkah pemecahan masalah yang ditempuh, serta kurang mampu memberikan validitas argumen.

- c. Kemampuan menarik kesimpulan
Siswa matematika kemampuan rendah mampu membuat kesimpulan dari langkah – langkah pemecahan masalah namun kurang yakin dengan kesimpulan proses dan jawabannya.

Saran

1. Subjek penelitian sebaiknya berjenis kelamin sama agar tidak berpengaruh terhadap kemampuan penalarannya.
2. Wawancara lebih baik dilakukan setelah memberikan tes masalah matematika, agar siswa masih ingat jelas tentang proses penyelesaian masalah tertulis yang dia lakukan.
3. Rentang kemampuan siswa sebaiknya disesuaikan dengan tingkat kemampuan matematika siswa.
4. Diperlukan penelitian lebih lanjut tentang masalah matematika berdasarkan grafik.

DAFTAR PUSTAKA

Adams, Thomasenia Lott. 2000. *Helping Children Learn Mathematics Thorough Multiple Intelligences and Standards for School Mathematics*. Diakses dari ProQuest Education Journals edisi Childhood Education Winter 2000/2001, No.77 Vol.2 halaman 86.

Mahendra, Rengga. 2015. *Profil Penalaran Siswa Kelas X SMA Dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Kuadrat Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa*, (Online), (<http://e-journal.ikipgprimadiun.ac.id/index.php/JIPM/article/viewFile/605/434>, diakses 22 Agustus 2016)

Megawati, D. 2013. *Profil Penalaran Siswa SMA Al Hikmah Surabaya dalam Membuktikan Identitas Trigonometri Ditinjau dari Kemampuan Matematika*. Tesis Tidak Dipublikasikan. Surabaya: Pasca Sarjana Unesa.

Polya. George. 1985. *How to Solve it. A new aspect of mathematical method*. Diunduh dari <http://en.bookfi.org/s/?q=A+New+Aspect+of+Mathematical+Method&t=0>, pada tanggal 9 April 2015

Shadiq, Fadjar. 2008. *Bagaimana Cara Mencapai Tujuan Pembelajaran Matematika di SMK?*