

DOI 10.22460/jpmi.v4i5.1147-1156

DESKRIPSI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII PADA SOAL TIMSS DITINJAU DARI KEMAMPUAN AWAL

Nisrina Hani Prasetyo¹, Ramlah²

^{1,2} Universitas Singaperbangsa Karawang, Jl. HS. Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Kec. Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat, Indonesia

¹ 1810631050099@student.unsika.ac.id, ² ramlah@staff.unsika.ac.id

Diterima: 31 Juli, 2021; Disetujui: 21 Agustus, 2021

Abstract

This research aims to determine the students' math problem-solving ability according to the students' initial ability category. The subjects of this study were randomly selected and obtained 3 students of class VIII in one of the junior high schools in Tambun Selatan, Bekasi. The method used is descriptive qualitative with interactive model data analysis from Miles & Huberman. The instrument used is the 2011 TIMSS question as a test of students' mathematical problem solving abilities in terms of initial abilities and semi-structured interviews to the 3 students. The indicator of mathematical problem solving ability used is the Polya indicator which consists of understanding the problem, device a plan, carry out the plan and looking back. The results showed that students with low initial abilities had not been able to pass the four indicators of problem solving abilities. Students with intermediate initial ability can pass two problem-solving ability indicators, while students with high initial ability can pass three problem-solving ability indicators.

Keywords: Initial Ability, TIMSS, Problem Solving Skill

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan kategori kemampuan awal yang dimiliki. Subjek penelitian ini dipilih secara acak dan diperoleh 3 siswa kelas VIII di salah satu SMP daerah Tambun Selatan, Bekasi. Metode yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan analisis data model interaktif dari Miles & Huberman. Instrumen yang digunakan yaitu soal TIMSS 2011 sebagai tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari kemampuan awal dan wawancara semi terstruktur kepada 3 siswa tersebut. Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang digunakan adalah indikator Polya yang terdiri dari memahami masalah (*understand the problem*), membuat rencana (*device a plan*), melaksanakan rencana (*carry out the plan*) dan melihat kembali (*looking back*). Hasil penelitian menunjukkan siswa dengan kemampuan awal rendah belum mampu melalui keempat indikator kemampuan pemecahan masalah. Siswa dengan kemampuan awal sedang mampu melalui dua indikator kemampuan pemecahan masalah, sedangkan siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi mampu melalui tiga indikator kemampuan pemecahan masalah.

Kata Kunci: Kemampuan Awal, TIMSS, Kemampuan Pemecahan Masalah

How to cite: Prasetyo, N. H., & Ramlah, R. (2021). Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII pada Soal TIMSS ditinjau dari Kemampuan Awal. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4 (5), 1147-1156.

PENDAHULUAN

Matematika ialah ilmu dasar pengetahuan yang sangat penting dalam berbagai bidang kehidupan. Karena perannya sangat penting, matematika dijadikan sebagai pembelajaran yang diajarkan semenjak kecil. Dari jenjang pendidikan sekolah dasar, sekolah menengah hingga perguruan tinggi, matematika selalu menjadi pelajaran wajib untuk kita. Dalam Kamila & Adirakasiwi (2021) salah satu tujuan mata pelajaran matematika yang dijelaskan dalam Peraturan Menteri Pendidikan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 berkaitan dengan standar isi, dimana siswa dapat memecahkan masalah mencakup kemampuan memahami masalah matematika, merancang dan menyelesaikan model matematika, serta menginterpretasi solusi yang diperoleh, dan siswa dapat percaya diri dalam memecahkan masalah matematika.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa dalam mencapai proses pembelajaran terutama di bidang matematika. Menurut Yavuz et al. (2010) seseorang dengan kemampuan pemecahan masalah yang berkembang dapat memanfaatkan informasi secara efektif. Pemecahan masalah adalah langkah pertama siswa dalam membangun ide dan pengetahuan baru seperti yang disampaikan oleh NCTM (2000) bahwa seluruh siswa harus memperoleh pengetahuan matematika baru lewat pemecahan masalah. Hal ini memungkinkan siswa untuk mencoba dan mempelajari konsep yang tidak diketahui dalam proses pemecahan masalah, sehingga memungkinkan siswa untuk memiliki lebih banyak pengalaman belajar dengan pertanyaan-pertanyaan yang memiliki bobot yang sama. Menurut Fadillah (2010) pemecahan masalah matematika adalah keterampilan siswa dalam menggunakan operasi matematika untuk menyelesaikan masalah matematika, masalah dalam ilmu lain dan masalah kehidupan sehari-hari. Dalam Sukriadi & Kurniawan (2019), ada empat tahap pemecahan masalah menurut Polya yaitu memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali.

Di negara Indonesia masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menghadapi soal matematika terutama pada soal-soal matematika TIMSS. Terlihat pada hasil evaluasi TIMSS Indonesia tahun 2011 (Sidauruk & Ratu, 2018) siswa matematika Indonesia menduduki peringkat 36 dari 40 negara dalam hasil belajarnya. Pada tahun 2015 siswa matematika Indonesia menduduki peringkat 44 dari 49 negara. Untuk menyelesaikan soal-soal TIMSS ini, siswa membutuhkan pemikiran kritis dan kemampuan pemecahan masalah yang tinggi. Berdasarkan hasil survei TIMSS 2015, siswa Indonesia dikatakan memiliki aspek konten dan aspek kognitif yang lemah, baik dalam matematika maupun sains.

Kenyataan yang ditemukan di sekolah, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih cukup rendah. Siswa tidak dapat menyelesaikan soal pemecahan masalah. Ketika guru mengajukan pertanyaan non rutin, siswa tidak dapat menjawabnya. Pertanyaan non rutin merupakan pertanyaan yang dibuat dengan menyajikan kondisi baru yang belum dijumpai oleh siswa dan penyelesaiannya membutuhkan kemampuan pemikiran lebih lanjut untuk memecahkan masalah. Terkadang ditemukan guru gagal untuk mengorientasikan siswa pada masalah sehari-hari yang dekat dengan kehidupan siswa dan tidak menaruh perhatian kemampuan pemecahan masalah siswa. Suryani et al. (2020) mengklaim bahwa guru cenderung kurang memperhatikan kemampuan awal siswa. Selain itu, menurut Gais & Afriansyah (2017) guru matematika terkadang tidak memberikan pengajaran yang paling bermakna sehingga siswa mengandalkan hafalan mereka. Winkel (Sugiharti, 2013) mengklaim bahwa kemampuan awal adalah jembatan menuju pada kemampuan final. Kemampuan awal siswa yakni kemampuan yang sudah dimiliki siswa sebelum mereka mulai belajar. Penting bagi guru untuk mengetahui kemampuan awal matematika siswa sebelum mereka mulai belajar. Hal ini akan

membantu guru mengetahui apakah siswa memiliki ilmu prasyarat untuk mengikuti pembelajaran matematika dan seberapa jauh mereka mengetahui materi yang akan disajikan, dengan demikian guru dapat merencanakan pembelajaran dengan lebih baik. Hal ini juga didukung pada penelitian Hevriansyah & Megawanti (2017) yang menunjukkan bahwa adanya pengaruh kemampuan awal dalam mencapai hasil belajar matematika.

Beralaskan penjelasan di atas, peneliti ingin melihat deskripsi kemampuan pemecahan masalah berdasarkan kemampuan awal yang dimiliki ditinjau dari analisis jawaban siswa pada soal TIMSS. Melalui penelitian ini, diharapkan para guru lebih memperhatikan kemampuan awal siswa sebelum memulai pembelajaran yang akan dilakukan agar siswa mampu mengerjakan soal dengan kemampuan pemecahan masalah yang baik.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan metode deskriptif. Menurut Sugiyono (2015) penelitian kualitatif yakni metode penelitian yang didasarkan pada filsafat postpositivime untuk mempelajari keadaan objek alami, yaitu peneliti sebagai alat utama, metode pengumpulan menggunakan triangulasi, analisis data bersifat kualitatif, serta hasil lebih memfokuskan makna daripada generalisasi. Sedangkan menurut Moleong (2012) penelitian deskriptif yakni data yang diklasifikasikan dalam bentuk kata-kata, gambar, bukan angka.

Subjek dalam penelitian ini dipilih secara acak, diperoleh 3 siswa kelas VIII di salah satu SMP daerah Tambun Selatan, Bekasi. Instrumen tes kemampuan pemecahan masalah ini berupa satu soal uraian yang diadopsi dari TIMSS 2011. Instrumen ini digunakan untuk melihat bagaimana kemampuan awal yang dimiliki oleh siswa terhadap pemecahan masalah yang dilakukan. Untuk memberikan gambaran kemampuan pemecahan masalah, peneliti menggunakan indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Polya dan instrument wawancara semi terstruktur kepada 3 siswa tersebut serta menggunakan pedoman penskoran dari Suryani et al. (2020).

Penelitian ini menggunakan model analisis Miles dan Huberman (Sugiyono, 2015) yang terdiri dari empat tahap analisis. Tahap pertama adalah pengumpulan data dimana peneliti mengakumulasi data hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan data hasil wawancara semi terstruktur kepada tiga responden yang sudah dipilih. Tahap kedua adalah reduksi data (*data reduction*), dimana peneliti mengelompokkan dan menyederhanakan lalu merangkum dan menspesifikasikan pada hal-hal penting menjadi suatu kalimat yang ringkas. Tahap ketiga yaitu penyajian data (*data display*), tahap ini peneliti secara sistematis mengubah data kemudian menuliskan data dalam bentuk naratif dengan interpretasi yang ringkas. Tahap terakhir yaitu pengambilan kesimpulan atau verifikasi (*conclusion*), dimana peneliti melakukan pengambilan kesimpulan tentatif berdasarkan data dari ketiga responden.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil perhitungan nilai ketiga siswa tersebut didapatkan untuk nilai rata-rata sebesar 51,5 dan nilai standar deviasi sebesar 31,9. Selanjutnya dikelompokkan sesuai dengan kategori kemampuan awal pada tabel 1.

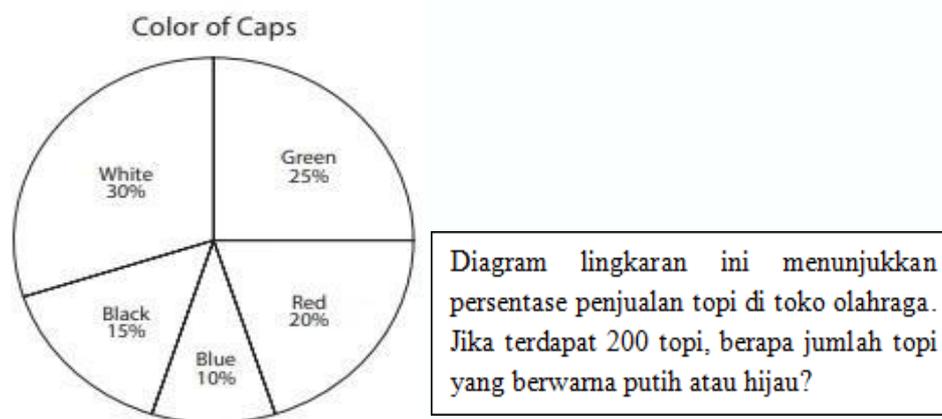
Tabel 1. Kategori Pengelompokkan Kemampuan Awal

Kriteria	Kategori	Reponden
Nilai > 83,4	Tinggi	Siswa ke-3
83,4 < Nilai < 19,6	Sedang	Siswa ke-2
Nilai < 19,6	Rendah	Siswa ke-1

Berdasarkan tabel 1, siswa ke-1 merujuk pada kategori rendah dengan kriteria nilai siswa ke-1 kurang dari 19,6. Siswa ke-2 dengan nilai berada di antara 19,6 - 83,4 merujuk pada kategori sedang. Sedangkan siswa ke-3 dengan nilai lebih dari 83,4 merujuk pada kategori tinggi.

Pembahasan

Soal yang diberikan adalah soal TIMSS 2011 yang termasuk dalam domain konten Bilangan (*Number*) dengan materi Rasio, Perbandingan dan Persentase (*Ratio, Proportion and Percent*) serta termasuk domain kognitif Penerapan (*Applying*). Berikut soal yang digunakan dalam penelitian ini tertera pada gambar 1.

**Gambar 1.** Soal TIMSS

Pada soal TIMSS tersebut TIMSS & PIRLS (2013) siswa dituntut untuk membaca diagram lingkaran mengenai persentase penjualan topi dari berbagai warna seperti warna putih, hijau, merah, biru dan hitam. Dalam soal telah diketahui jumlah keseluruhan topi adalah 200 buah kemudian hal yang ditanyakan ialah jumlah topi putih ataupun hijau yang sebenarnya (tanpa tanda persen). Untuk menyelesaikan soal TIMSS pada gambar 1 ini, siswa membutuhkan kemampuan dalam menerapkan materi diagram dan siswa harus mengubah bentuk persen (persentase) menjadi bentuk besar frekuensi yang sebenarnya (tanpa tanda persen). Berikut akan disajikan deskripsi hasil jawaban dari 3 reponden berdasarkan kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai berikut.

Jawab.

jika 200 Topi - total keseluruhan diagram - selain putih dan hijau.

$$= 200 - 100 - (\text{biru} + \text{merah} + \text{hitam})$$

$$= 200 - 100 - 45$$

$$= 55$$

Gambar 2. Jawaban siswa berkemampuan awal rendah

Deskripsi hasil jawaban siswa berkemampuan awal kategori rendah. Berdasarkan gambar 2 di atas, pada tahap indikator *understand the problem*, siswa yang memiliki kemampuan awal rendah belum mampu memahami soal yang disajikan. Siswa tidak mengidentifikasi dengan baik apa saja hal-hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut. Hal ini terlihat ketika siswa langsung melakukan tahap kedua indikator *devise a plan* tetapi rencana yang dibuat salah. Siswa tersebut melakukan rencana penyelesaian dengan cara mengurangi jumlah total topi dengan jumlah keseluruhan diagram serta jumlah topi berwarna selain putih dan hijau.

Rencana penyelesaian yang dibuat siswa dikatakan salah karena siswa menambahkan operasi pengurangan dengan total keseluruhan diagram. Rencana tersebut akan benar jika siswa menyelesaikannya dengan mengurangi jumlah total keseluruhan topi dengan jumlah topi selain putih dan hijau dalam bentuk yang sebenarnya (tanpa persen). Dalam wawancara, siswa memilih rencana tersebut karena melupakan bentuk persen pada diagram lingkaran yang disajikan. Kasus ini sejalan dengan penelitian Kurniadi & Purwaningrum (2018) dimana siswa pada kelompok rendah mengalami sedikit hambatan dalam menyusun rencana atau memilih strategi penyelesaian soal.

Pada tahap ketiga indikator *carry out the plan* siswa sudah melaksanakan perhitungan penyelesaian sesuai dengan rencana yang telah dibuat, tetapi karena siswa melupakan bentuk persen dalam diagram, maka perhitungan yang dilakukan adalah perhitungan tanpa mengubah bentuk persennya. Seperti yang terlihat pada gambar 2 dimana siswa melakukan perhitungan dengan $200 - 100 - 45$. Perhitungan siswa akan benar jika siswa mengurangi bilangan 200 dengan jumlah topi selain putih dan hijau dalam bentuk yang sebenarnya (bukan persen). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat kesalahan dalam memahami soal sehingga perhitungan yang dilakukan tidak berarti. Pada tahap terakhir indikator *looking back* siswa tidak melaksanakan pemeriksaan kembali hasil yang telah diperoleh di mana dalam wawancara siswa menganggap bahwa hasil yang telah diperoleh sudah benar.

Putih 30%

$$\frac{30}{100} \times 200$$

60

Hijau 25%

$$\frac{25}{100} \times 200$$

50

$$60 + 50 = 110$$

Gambar 3. Jawaban siswa berkemampuan awal sedang

Selanjutnya deskripsi hasil jawaban siswa berkemampuan awal kategori sedang. Berdasarkan gambar 3, pada tahap pertama indikator *understand the problem* siswa dengan kemampuan awal *sedang* tidak mengidentifikasi apa saja hal-hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut. Siswa hanya menuliskan jumlah persentase topi putih 30% dan topi hijau 25%. Siswa mengaku lupa mengidentifikasi hal-hal yang ditanyakan dalam lembar jawaban berdasarkan wawancara. Pada gambar 3 terlihat siswa langsung melakukan tahap kedua indikator *devise a plan* dimana rencana tersebut adalah mengubah bentuk persentase topi berwarna putih dan mengubah pula bentuk persentase topi berwarna hijau serta menjumlahkan hasil dari kedua perhitungan tersebut. Rencana yang dilakukan oleh siswa sudah benar karena siswa berhasil mengetahui bentuk persentase pada diagram lingkaran harus diubah ke dalam bentuk yang sebenarnya. Kasus ini sama seperti penelitian Suryani et al., (2020) bahwa siswa berkemampuan sedang berhasil membuat rencana untuk menjawab soal dengan tepat.

Berikutnya siswa mengerjakan tahap ketiga indikator *carry out the plan* dengan benar yaitu hasil perkalian $\frac{30}{100} \times 200 = 60$ dan hasil perkalian $\frac{25}{100} \times 200 = 50$. Selanjutnya siswa melakukan operasi $60 + 50$ dan memperoleh hasil yang benar yaitu 110. Pada tahap terakhir indikator *looking back* siswa ke-2 tidak melaksanakan pemeriksaan kembali hasil jawabannya karena siswa merasa percaya bahwa hasil yang telah didapatkan sudah benar.

Dik: jumlah topi 200
topi putih 30%
topi hijau 25%

dit: jumlah topi warna putih dan hijau?

Jawab: $\left(\frac{30}{100} \times 200\right) + \left(\frac{25}{100} \times 200\right)$

60 + 50

= 110

Gambar 4. Jawaban siswa berkemampuan awal tinggi

Selanjutnya deskripsi hasil jawaban siswa berkemampuan awal kategori tinggi. Pada gambar 4, siswa berkemampuan awal tinggi berhasil memenuhi tahap pertama indikator *understand the problem*. Siswa telah bisa mengidentifikasi apa saja hal-hal yang diketahui pada soal dan apa yang ditanyakan pada soal tersebut. Hal ini terlihat bahwa siswa menuliskan hal-hal yang diketahui yaitu jumlah keseluruhan topi sebesar 20, besar persentase topi putih 30% dan topi

hijau 25% serta menuliskan apa yang ditanyakan pada soal tersebut yakni jumlah topi putih dan topi hijau. Pada tahap kedua indikator *devise a plan* siswa berkemampuan awal tinggi membuat rencana penyelesaian dengan tepat yaitu penjumlahan antara jumlah topi putih dan topi hijau dalam bentuk yang sebenarnya (mengubah bentuk persen). Hal ini terlihat pada gambar 4 dimana siswa menuliskan penjumlahan antara operasi perkalian $\frac{30}{100} \times 200$ dengan operasi perkalian $\frac{25}{100} \times 200$.

Siswa juga mengerjakan tahap ketiga indikator *carry out the plan* dan mendapatkan jawaban dengan benar. Terlihat bahwa siswa mendahulukan perhitungan operasi perkalian terlebih dahulu. Hal ini juga didukung dengan penambahan tanda kurung oleh siswa agar perhitungan operasi perkalian didahulukan. Selanjutnya pada gambar 4 siswa juga melakukan operasi perkalian dan mendapatkan hasil 60 dan 50 kemudian dijumlahkan mendapatkan hasil yang benar yaitu 110. Kasus ini sama seperti penelitian Mahendra & Adamura (2016) dimana siswa berkemampuan awal tinggi mampu memecahkan soal dengan baik dan tepat sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian masalah. Hanya saja pada tahap terakhir indikator *looking back* siswa tidak melaksanakan pengecekan kembali hasil yang didapatkan dikarenakan siswa percaya bahwa hasil yang dikerjakan olehnya sudah tepat. Berdasarkan hasil deskripsi pada lembar jawaban dan wawancara dari ketiga siswa tersebut, dapat diperoleh analisis tahapan kemampuan pemecahan masalah berdasarkan indikator Polya sebagai berikut.

Memahami Masalah (*understand the problem*)

Dari hasil penelitian pada indikator *understand the problem* diperoleh hanya siswa dengan kemampuan awal tinggi dapat memenuhi indikator tersebut. Siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi berhasil memahami masalah seperti yang terlihat pada deskripsi gambar 4. Sedangkan siswa yang memiliki kemampuan awal sedang dan rendah belum memenuhi indikator *understand the problem*. Siswa berkemampuan awal sedang mengaku lupa menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal, berbeda dengan siswa yang kemampuan awalnya rendah. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, siswa berkemampuan awal rendah tidak mengerti masalah yang diberikan pada soal. Hal ini serupa dengan penelitian Yuwono et al. (2018) bahwa kesalahan siswa pada poin ini adalah kurang memahami materi yang tertuang dalam soal. Merujuk penjelasan Cahyani & Setyawati (2016) pada tahap indikator memahami masalah, siswa mengidentifikasi apa yang mereka ketahui, apa saja yang ada, besaran jumlah yang terlibat, hubungan nilai-nilai, serta apa yang harus mereka cari. Jika siswa dapat mengajukan pertanyaan tentang apa yang mereka cari dan ketahui, menjelaskan masalah dengan kalimatnya sendiri ataupun fokus pada bagian yang penting dari masalah yang diberikan maka dapat dikatakan siswa memenuhi indikator *understand the problem*.

Membuat Rencana (*device a plan*)

Pada indikator *devise a plan* diperoleh dua dari tiga siswa dapat memenuhi indikator ini yaitu siswa dengan kemampuan awal sedang dan tinggi. Kedua siswa tersebut berhasil memenuhi indikator *devise a plan* seperti yang tertuang dalam deskripsi gambar 3 dan gambar 4. Siswa dengan kemampuan awal sedang membuat rencana dengan mengubah bentuk persen ke dalam bentuk yang sebenarnya (tanpa persen) satu persatu lalu dijumlahkan sedangkan siswa dengan kemampuan awal tinggi membuat rencana dengan menambahkan rumus antara pengubah persen ke bentuk sederhana yang satu dengan yang lainnya. Dalam hal ini siswa dengan kemampuan awal sedang dan tinggi tidak menuliskan rumus awal yang akan dilakukan tetapi mereka dapat memberikan model rencana yang memperoleh jawaban yang benar.

Sedangkan siswa yang memiliki kemampuan awal rendah sudah berusaha membuat rencana penyelesaian, tetapi tidak relevan dengan soal yang disajikan sehingga siswa belum dapat memenuhi indikator *devise a plan*. Hal ini didukung juga oleh penelitian Utami & Wutsqa (2017) bahwa ketidakmampuan siswa tidak dapat merencanakan pemecahan masalah jika siswa salah memilih rumus atau konsep tersebut. Menurut penjelasan Cahyani & Setyawati (2016) pada tahap indikator membuat rencana (*devise a plan*), siswa perlu mengidentifikasi proses dan strategi yang relevan untuk mengatasi masalah yang diberikan. Jika siswa dapat membuat rencana seperti menebak, mengembangkan model, membuat sketsa diagram, menyederhanakan masalah, mengidentifikasi pola, membuat tabel, menguji semua kemungkinan ataupun membuat analogi maka siswa telah memenuhi indikator *devise a plan*.

Melaksanakan Rencana (*carry out the plan*)

Berdasarkan hasil penelitian, pada indikator *carry out the plan* diperoleh dua dari tiga siswa dapat memenuhi indikator ini yaitu pada siswa dengan kemampuan awal sedang dan tinggi. Dari seluruh lembar jawaban, ketiga siswa sudah berhasil melakukan perhitungan sesuai dengan rencana yang telah dibuat, tetapi hanya siswa dengan kemampuan awal sedang dan tinggi saja yang memperoleh jawaban dengan benar. Hal ini dikarenakan siswa dengan kemampuan awal rendah tidak dapat memenuhi indikator *devise a plan* seperti yang sudah dijelaskan pada poin indikator sebelumnya. Menurut sebuah penelitian Zulfitri (2019) ditemukan bahwa siswa melakukan kesalahan saat melaksanakan rencana karena mereka keliru dalam indikator tahap kedua yaitu membuat rencana, sehingga proses penyelesaian yang diberikan juga salah.

Siswa dengan kemampuan awal sedang dan tinggi berhasil memenuhi indikator *carry out the plan* seperti yang sudah dideskripsikan pada gambar 3 dan gambar 4. Kedua siswa tersebut melaksanakan rencana yang sama yaitu mengoperasikan perkalian terlebih dahulu antara bentuk pecahan dengan jumlah total setelah itu dijumlahkan antara hasil perkalian satu dengan yang lain. Keberhasilan siswa dengan kemampuan awal sedang dan tinggi juga didukung oleh penjelasan Cahyani & Setyawati (2016) yaitu apa yang diterapkan tergantung pada apa yang telah direncanakan sebelumnya seperti mengartikan informasi dalam bentuk matematika dan melaksanakan strategi selama proses serta perhitungan berlangsung. Secara umum siswa perlu mempertahankan rencana yang sudah dipilih dan jika rencana tidak terlaksana dengan baik, siswa dapat memilih cara atau rencana lain.

Melihat Kembali (*looking back*)

Dengan melihat hasil survei yang telah dilakukan, pada indikator *looking back* tidak ada siswa yang menerapkan indikator ini. Walaupun hasil jawaban siswa dengan kemampuan awal sedang dan tinggi sudah benar, tetapi mereka mengaku tidak mengecek kembali hasil yang diperoleh. Sedangkan siswa yang memiliki kemampuan awal rendah, ia tidak melakukan tahap ini, karena siswa sedari awal tidak menyadari letak kesalahan yang dilakukan. Ketiga siswa tersebut mengaku hanya memeriksa hasil pengerjaan perhitungannya saja tanpa melihat adanya cara ataupun rencana lain dalam menyelesaikan soal TIMSS tersebut seperti hasil penelitian Yukentin et al. (2018) dimana siswa belum bisa mengaplikasikan materi dengan bentuk lain ke dalam dunia nyata. Hal ini sesuai dengan fakta pada hasil penelitian Mahanani & Budi Murtiyasa (2016) bahwa kesalahan terbesar pada tahap memeriksa kembali karena pengalaman siswa dengan pembelajaran yang dilakukan sebelumnya tidak maksimal sehingga siswa tidak terbiasa menjawab soal TIMSS dan siswa tidak dapat menggunakan hal-hal yang diketahui untuk menjawab kembali soal tersebut. Pada Cahyani & Setyawati (2016) dikatakan bahwa aspek-aspek yang harus dilakukan pada tahap ini adalah mengecek kembali semua informasi penting yang telah teridentifikasi, mengecek semua perhitungan yang sudah terlibat,

mempertimbangkan solusi yang digunakan telah logis, melihat alternatif penyelesaian yang lain dan membaca pertanyaan kembali serta bertanya kepada diri sendiri apakah pertanyaan sudah benar-benar terjawab.

Dari penjabaran diatas terlihat bahwa adanya perbedaan dari masing-masing siswa berdasarkan kemampuan awal yang dimilikinya. Siswa dengan kemampuan awal tinggi lebih baik daripada siswa dengan kemampuan awal rendah dan sedang. Hal ini sejalan dengan penelitian Harahap & Surya (2017) yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan awal tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah tinggi lebih baik dibandingkan dengan siswa dengan kemampuan awal sedang dan rendah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan deskripsi pada setiap indikator, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada soal TIMSS ditinjau dari kemampuan awal menunjukkan hasil yang berbeda-bada antar kategori. Siswa dengan kemampuan awal rendah belum mampu memenuhi keseluruhan indikator pemecahan masalah. Siswa dengan kemampuan awal sedang mampu memenuhi dua tahap indikator pemecahan masalah yaitu tahap membuat rencana (*device a plan*) dan tahap melaksanakan rencana (*carry out the plan*). Sedangkan siswa dengan kemampuan awal tinggi dapat memenuhi tiga indikator pemecahan masalah yaitu tahap memahami masalah (*understanding the problem*), membuat rencana (*device a plan*) serta melaksanakan rencana (*carry out the plan*).

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan artikel ini, peneliti melihat banyak bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini peneliti ingin mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga artikel penelitian ini dapat diselesaikan. Peneliti juga ingin mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua, adik-adik, dan teman-teman yang selalu membantu dan mendoakan peneliti, juga tak lupa kepada dosen pembimbing yang selalu mendorong dan membimbing dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyani, H., & Setyawati, R. W. (2016). Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui PBL untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 151–160.
- Fadillah, S. (2010). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan Dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta*, 1(4), 338–553.
- Gais, Z., & Afriansyah, E. A. (2017). Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal High Order Thinking Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 255–266. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v6i2.313>
- Harahap, E. R., & Surya, E. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan Dan Penerapan MIPA*, 10(2), 553–558.
- Hevriansyah, P., & Megawanti, P. (2017). Pengaruh Kemampuan Awal terhadap Hasil Belajar Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 2(1), 37. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v2i1.1893>

- Kamila, N. S., & Adirakasiwi, A. G. (2021). *Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan prosedur polya*. 4(4), 749–754. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i4.749-754>
- Kurniadi, G., & Purwaningrum, J. P. (2018). Kesalahan Siswa Pada Kategori Kemampuan Awal Matematis Rendah Dalam Penyelesaian Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 11(2). <https://doi.org/10.30870/jppm.v11i2.3754>
- Mahanani, L. G., & Budi Murtiyasa. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Aljabar Berbasis Timss Pada Siswa Smp Kelas VIII. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 1–9.
- Mahendra, R., & Adamura, F. (2016). Profil Penalaran Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Kuadrat Ditinjau Dari Kemampuan Awal. *Prosiding Seminar Matematika Dan Pendidikan Matematika. Solo: Universitas Sebelas Maret*, (November), 487–501.
- Moleong, L. J. (2012). *Metodologi Penelitian Kualitatif (Revisi)*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- NCTM. (2000). NCTM: Principles & Standards for School Mathematics (PSSM) Est: 2000. *The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.*
- Sidauruk, E. E. V., & Ratu, N. (2018). Deskripsi Pemecahan Masalah Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Timss Konten Aljabar. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 5(2), 28. <https://doi.org/10.26714/jkpm.5.2.2018.28-37>
- Sugiharti, E. H. (2013). Efektivitas Think Pair Share Terhadap Hasil Belajar. *Efektivitas Think Pair Share Terhadap Hasil Belajar*, 28(2), 505–510.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukriadi, S., & Kurniawan, K. (2019). Profil Penalaran Siswa Smp Dalam Pemecahan Masalah Matematika Timss Ditinjau Dari Perbedaan Gender. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 4(1), 36. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v4i1.710>
- Suryani, M., Jufri, L. H., & Putri, T. A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal. *Musharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9, 119–130.
- TIMSS, & PIRLS. (2013). Released mathematics items TIMSS 2011 8th-Grade Mathematics Concepts and Mathematics Item. In *International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA)*.
- Utami, R. W., & Wutsqa, D. U. (2017). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika dan self-efficacy siswa SMP negeri di Kabupaten Ciamis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), 166. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i2.14897>
- Yavuz, G., Arslan, C., & Gulten, D. C. (2010). The perceived problem solving skills of primary mathematics and primary social sciences prospective teachers. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 1630–1635. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.249>
- Yukentin, Y., Munawaroh, M., & Winarso, W. (2018). Analisis Hasil Belajar Matematika Siswa Ditinjau Dari Perbedaan Kepribadian Ekstrovert Dan Introvert. *JIPMat*, 3(2), 77–83. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v3i2.2700>
- Yuwono, T., Supanggih, M., & Ferdiani, R. D. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur Polya. *Jurnal Tadris Matematika*, 1(2), 137–144. <https://doi.org/10.21274/jtm.2018.1.2.137-144>
- Zulfitri, H. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Setelah Pembelajaran dengan Pendekatan MEAs pada Materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel. *Jurnal Gantang*, 4(1), 7–13. <https://doi.org/10.31629/jg.v4i1.881>