

Kemampuan Pemecahan Masalah Kontekstual Siswa SMA pada Materi Barisan dan Deret

Meylia Dwi Jayanti¹, Edy Bambang Irawan¹, Santi Irawati¹

¹Pendidikan Matematika-Pascasarjana Universitas Negeri Malang

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima: 05-04-2018
Disetujui: 18-05-2018

Kata kunci:

*problem solving skill;
contextual issues;
Polya stages;
kemampuan pemecahan masalah;
masalah kontekstual;
tahapan Polya*

Alamat Korespondensi:

Meylia Dwi Jayanti
Pendidikan Matematika
Pascasarjana Universitas Negeri Malang
Jalan Semarang 5 Malang
E-mail: meylia.yanti@gmail.com

ABSTRAK

Abstract: This article was a study that aims to describe the contextual problem solving skills of senior high school students. We used problem solving indicator based on Polya. The results of this study indicated that on stage of understanding the problem, 8% of all students could understand every word of the problem but some students were wrong in writing what was known and asked from the problem. At the stage of planning the strategies of solving problems, 43% of all students could construct the solving plan for the question given. At the stage of implementing a plan, 33% of all students could finish all steps chosen to solve the problems systematically. In the last stage, i.e: checking the answers obtained, 16% of all students were able to check the answers back but some students were not able enough to check back the answers obtained.

Abstrak: Artikel ini merupakan suatu kajian yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah kontekstual siswa SMA. Analisis data dalam kajian ini menggunakan indikator kemampuan pemecahan masalah Polya. Hasil kajian menunjukkan pada tahap memahami masalah sebesar 8% siswa dapat memahami setiap kata pada soal tetapi beberapa siswa salah dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Pada tahap menyusun rencana penyelesaian sebesar 43% siswa dapat menyusun rencana penyelesaian dari soal tersebut. Pada tahap melaksanakan rencana sebesar 33% siswa mampu menyelesaikan semua langkah yang telah disusun untuk menyelesaikan soal tersebut dengan runtut dan sistematis. Pada tahap terakhir memeriksa kembali hasil jawaban sebesar 16% siswa mampu melakukan pengecekan jawaban, tetapi beberapa siswa kurang mampu dalam mengecek kembali jawaban yang didapatkannya.

Pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika dapat dilihat sebagai suatu proses yang mana kemampuan matematika dibutuhkan untuk situasi tertentu, yaitu ketika siswa berusaha untuk menyelesaikan masalah matematika (Ergen & Delice, 2016). Salah satu kemampuan matematika yang harus dikuasai oleh siswa untuk mempelajari matematika yaitu kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah penting dimiliki oleh siswa, karena pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar yang harus dikuasai oleh siswa. Selain itu, pemecahan masalah adalah salah satu aspek utama dalam kurikulum matematika yang dibutuhkan siswa untuk mengaplikasikan dan mengintegrasikan beberapa konsep dan keterampilan matematika dalam menentukan suatu solusi (Tambychik & Meerah, 2010). Selain itu, menurut Rahman, et al (2003), pemecahan masalah merupakan karakteristik matematika dan media untuk mengembangkan pengetahuan matematis. Widjajanti (2009) menambahkan bahwa kemampuan pemecahan masalah menjadi fokus matematika di semua tingkatan. Berdasarkan pendapat para ahli tentang pemecahan masalah maka dapat dikatakan bahwa pemecahan masalah merupakan salah satu aspek penting yang harus diterapkan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah yang bertujuan supaya siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah sebagai kebutuhan siswa pada kondisi saat ini dan masa depan sehingga siswa dapat menyelesaikan masalah yang dihadapinya baik di kehidupan sehari-hari maupun pada ilmu lainnya.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah telah dipaparkan dalam National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) (2000) bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah salah satu tujuan utama dari pembelajaran matematika. Lebih lanjut, Phonapichat, et al (2014) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika di sekolah yaitu supaya siswa dapat menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, matematika juga sebagai alat untuk mempelajari ilmu teknologi dan ilmu lainnya. Jadi, matematika memiliki peran penting bagi kehidupan manusia dalam membantu mengantisipasi, merencanakan, memutuskan, dan menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari. Salah satu masalah matematika yang mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari yaitu masalah kontekstual.

Masalah kontekstual berperan penting dalam pembelajaran matematika sebab memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar matematika. Dengan masalah kontekstual dapat mengurangi persepsi siswa terhadap matematika sebagai pengetahuan yang cukup sulit untuk dipelajari dan dipahami sehingga melalui masalah kontekstual siswa juga dapat mengembangkan wawasan dan pengetahuan tentang penerapan matematika dalam menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari maupun ilmu lainnya. Dalam menyelesaikan masalah kontekstual membutuhkan pengoneksian antara matematika dengan masalah di kehidupan sehari-hari yang sering digambarkan sebagai proses pemodelan. Namun, masalah kontekstual yang diberikan pada siswa harus memberikan informasi yang dapat disusun secara matematis dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan masalahnya dengan menggunakan pengetahuan dan pengalaman mereka yang sudah didapatkannya (Van Den Heuvel-Panhuizen, 2005).

Pada saat siswa menyelesaikan masalah kontekstual, siswa menghubungkan situasi masalah dengan pengalaman mereka. Sehingga, siswa tidak hanya menggunakan prosedur matematika formal, tetapi juga dapat menggunakan strategi informal. Pengalaman siswa dalam kehidupan sehari-hari yang dihubungkan dengan strategi informal juga dapat membantu siswa untuk memahami konsep matematika. Selain itu, masalah kontekstual dapat membantu siswa dalam mengembangkan pemahaman matematisnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Carraher & Schliemann (2002) bahwa masalah kontekstual tidak secara langsung mengubah matematika menjadi lebih mudah dan dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar matematika. Sebab, penggunaan masalah kontekstual dalam pembelajaran matematika memberikan beberapa potensi untuk lebih mengaktifkan siswa dan memberikan motivasi dalam kegiatan pembelajaran matematika (Widjaja, 2013).

Namun, dalam kenyataannya, masih banyak siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika terutama dalam menyelesaikan masalah matematika terutama siswa Indonesia cukup lemah dalam menyelesaikan masalah matematika. Meskipun telah disepakati bahwa pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan dalam kegiatan pembelajaran matematika, tujuan tersebut menjadi sulit untuk dilaksanakan sebab terdapat beberapa masalah yang dihadapi pada saat pembelajaran matematika di sekolah (Stacey, 2005). Salah satu masalah yang dihadapi siswa menurut Sepeng & Madzorera (2014) menyatakan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika yaitu pada tahap memahami masalah dan menentukan rumus atau teori yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Selain itu, lemahnya kemampuan siswa dalam mengubah bentuk konteks ke bentuk model matematika dengan tepat sehingga siswa gagal dalam menentukan solusi yang tepat (Muir, et al, 2008). Sebab dalam menyelesaikan masalah matematika membutuhkan beberapa keterampilan matematika.

Faktor lain penyebab siswa mengalami kesulitan yaitu sebagian besar siswa untuk saat ini berpikir bahwa matematika adalah salah satu mata pelajaran yang sangat sulit dan rumit sehingga berakibat siswa enggan untuk mempelajarinya (Pardimin & Widodo, 2016). Hal ini dapat disebabkan oleh rendahnya prestasi belajar siswa yang mana kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah matematika masih lemah. Sebuah pertanyaan merupakan masalah, jika pertanyaan tersebut membuat siswa tertantang untuk menyelesaikan pertanyaan tersebut dan prosedur untuk menyelesaikannya tidak dapat dilakukan secara langsung atau rutin (Widjajanti, 2009).

Berdasarkan hasil observasi dan hasil wawancara dengan guru matematika, menunjukkan bahwa siswa masih lemah dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan masalah kontekstual sebab beberapa siswa berasumsi bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit untuk dipelajari dan dipahami. Selain itu, guru lebih menekankan pada menghafal rumus atau teori dalam materi yang diajarkan. Hal ini terlihat pada hasil lembar kerja siswa bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih lemah terutama pada menyelesaikan masalah kontekstual. Hal ini sesuai dengan pemaparan beberapa ahli tentang faktor-faktor siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika. Sebab setiap prosedur dalam menyelesaikan masalah matematika memiliki karakteristik yang berbeda dari satu masalah dengan masalah lainnya dan siswa dapat menyelesaikan masalah tersebut membutuhkan beberapa kemampuan pemecahan masalah matematika.

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) (2000) mengemukakan bahwa untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika dapat menggunakan beberapa indikator, antara lain (1) siswa dapat mengidentifikasi informasi yang diperlukan untuk mendapatkan solusi dari masalah tersebut, (2) siswa dapat menyusun model matematika, (3) Siswa dapat mengaplikasikan strategi yang telah disusun untuk menyelesaikan berbagai masalah baik matematika maupun ilmu lainnya, (4) siswa dapat menjelaskan solusi yang didapatkan dari masalah yang dihadapinya, dan (5) siswa dapat menggunakan matematika secara bermakna, artinya dengan memecahkan masalah matematika membuat matematika tidak kehilangan maknanya, sebab konsep atau prinsip menjadi bermakna jika dapat diterapkan dalam pemecahan masalah.

Dalam kajian ini, peneliti menggunakan tahapan Polya sebagai indikator untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah kontekstual siswa SMA. Berikut tahapan untuk menyelesaikan masalah matematika menurut Polya (1957), yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana, dan mengecek kembali. Tahapan Polya telah banyak diimplementasikan untuk memecahkan masalah matematika pada tingkat dasar, sekunder, dan tersier. Tahapan-tahapan tersebut dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Selain itu, berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, yaitu hasil penelitian dari (Karatas & Baki, 2013) menunjukkan bahwa pembelajaran matematika berbasis pemecahan masalah dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan tahapan Polya. Hasil penelitian Yuan (2013) menunjukkan bahwa empat tahap Polya dapat meningkatkan kemampuan dalam memecahkan masalah matematis serta meningkatkan rasionalitas siswa. Selain itu, hasil penelitian Masrutollaily & Suharto (2013) tentang analisis kemampuan pemecahan masalah matematika keuangan berdasarkan tahapan

Polya menunjukkan bahwa siswa berkemampuan tinggi pada tahap memahami masalah (74,6%), namun kesulitan pada tahap melihat kembali (23,81%). Siswa berkemampuan sedang pada tahap memahami masalah (15,87%), namun kesulitan pada tahap menyusun rencana penyelesaian (11,11%) dan melihat kembali (9,52%). Siswa berkemampuan rendah melakukan tahap melihat kembali (66,67%), namun kesulitan pada tahap memahami masalah (9,52%).

Berdasarkan pemaparan di atas dan hasil penelitian sebelumnya, maka perbedaan kajian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu pada jenis soal yang digunakan berkaitan dengan masalah kontekstual yang mana siswa dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan wawasan tentang penerapan matematika untuk menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari dan ilmu lainnya. Oleh karena itu, peneliti penting melakukan kajian ini yang berjudul “Kemampuan Pemecahan Masalah Kontekstual Siswa SMA pada Materi Barisan dan Deret”.

METODE

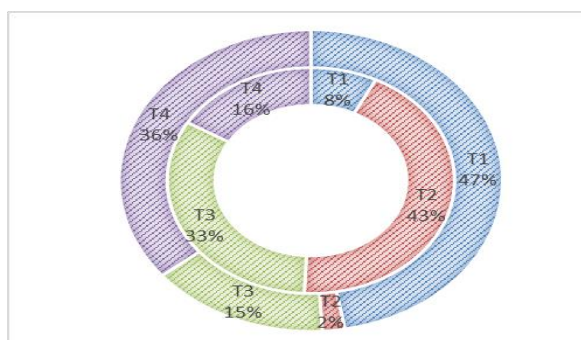
Kajian ini merupakan penelitian deskriptif-kualitatif yaitu penelitian yang bertujuan untuk memaparkan dan memahami keadaan sebenarnya dari subjek penelitian dengan ciri-ciri tertentu (Creswell, 2012). Data yang diperoleh dari kajian ini yaitu hasil lembar tes siswa dan wawancara siswa yang telah ditentukan oleh peneliti berdasarkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan tes yang diberikan. Analisis data dengan menggunakan indikator kemampuan pemecahan masalah berdasarkan tahapan Polya yang telah dikembangkan oleh peneliti. Tujuan kajian ini yaitu untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah kontekstual siswa SMA pada materi barisan dan deret berdasarkan tahapan Polya yaitu kemampuan memahami masalah (*understanding the problem*), menyusun rencana penyelesaian (*devising plan*), melaksanakan rencana (*carrying on the plan*), dan melihat kembali (*looking back*).

Kajian ini dilaksanakan di salah satu SMA yang ada di Jawa Timur pada hari senin tanggal 8 November 2017. Responden dalam kajian ini terdiri atas 30 siswa SMA yang telah ditentukan oleh guru matematika dengan beberapa pertimbangan salah satunya yaitu materi barisan dan deret telah dipelajari sebelumnya oleh siswa.

HASIL

Kajian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah kontekstual siswa SMA pada materi barisan dan deret dengan menggunakan indikator kemampuan pemecahan masalah berdasarkan tahapan Polya yang telah dikembangkan oleh peneliti. Hasil lembar tes siswa dan hasil wawancara digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa yang diberikan oleh peneliti. Berdasarkan hasil analisis data-data tersebut, menunjukkan bahwa subjek yang terdiri dari 30 siswa, masih lemah atau kurang pada setiap kemampuan pemecahan masalah berdasarkan tahapan Polya. Hal ini terlihat pada Gambar 1 hasil analisis setelah siswa melakukan tes dan wawancara sebagai berikut.

Gambar 1 di atas menunjukkan bahwa pada tahap memahami masalah sebanyak 8% siswa mampu memahami setiap kata pada soal sehingga dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Dalam hasil lembar tes siswa terlihat bahwa siswa dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat. Namun, sebanyak 47% siswa kesulitan dalam memahami setiap kata dari soal, karena terlihat dari lembar hasil tes siswa tidak dapat menuliskan semua unsur yang diketahui dan ditanyakan dari soal dan salah dalam menuliskan model matematikanya.



Gambar 1. Kemampuan Pemecahan Masalah Kontekstual

Keterangan:

- T1 : Tahap Memahami Masalah
- T2 : Tahap Menyusun Rencana
- T3 : Tahap Melaksanakan Rencana
- T4 : Tahap Melihat Kembali
- Lingkar Luar : Siswa Kesulitan
- Lingkar Dalam: Siswa Mampu

Jawab:
 Diket = $S_{10} = 200$ $n = 10$
 $b = 2$
 Dt = a

Gambar 2. Hasil Lembar Tes Siswa pada Tahap Memahami Masalah

Pada Gambar 2 menunjukkan bahwa siswa mampu memahami setiap kata atau kalimat pada soal sehingga siswa dapat menuliskan semua unsur yang diketahui. Namun, siswa salah menuliskan apa yang ditanyakan dari soal tersebut. Terlihat dari hasil lembar pekerjaan, siswa menuliskan " a " (suku pertama). Berikut hasil wawancara dengan siswa terkait dengan hasil lembar tes tersebut.

- P* : Coba kamu jelaskan makna setiap kata atau kalimat dari soal tersebut?
S : (Siswa terdiam sebentar, mencoba membaca dan memahami kembali dari soal)
P : Bagaimana menurut kamu apa saja yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal?
S : Yang diketahui jumlah pemain 200, banyaknya baris 10, selisih setiap baris 2 pemain
P : Kenapa kamu menuliskan jumlah pemain 200 dengan simbol ini? (sambil menunjuk hasil lembar tes siswa)
S : Karena disini diketahui akan membentuk 10 baris dari 200 pemain, Bu. Dan itu artinya jumlah sepuluh baris pertama.
P : Dari soal tersebut apa yang ditanyakan?
S : Yang ditanyakan pola formasi Marching Band agar membentuk barisan aritmatika, Bu.
P : Lalu kenapa kamu menuliskan simbol ini? (menunjuk hasil lembar tes siswa)
S : Karena untuk membuat pola harus mencari suku pertamanya dahulu Bu.
P : Tetapi itu bukan yang ditanyakan dari soal tersebut, iya kan?
S : Iya Bu, (sambil tersenyum). Saya bingung nulis apa yang ditanyakan, jadi saya tulis saja simbol dari suku pertama karena untuk menentukan pola harus mencari suku pertama terlebih dahulu Bu.

Pada tahap menyusun rencana sebesar 43% siswa mampu dalam menyusun rencana penyelesaian dengan runtut dan sistematis. Namun, sebanyak 2% siswa tidak dapat menentukan strategi penyelesaian dari soal sehingga tidak mendapatkan jawaban dari soal tersebut.

Pada Gambar 3 menunjukkan bahwa siswa mampu menganalisis hubungan antara informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal. Terlihat siswa dapat menentukan strategi penyelesaian secara runtut dan sistematis dengan mengaitkan semua unsur yang diketahui dari soal tersebut dengan menggunakan rumus jumlah n suku pertama untuk mendapatkan suku pertama dari barisan aritmatika tersebut. Sehingga siswa dapat menentukan pola formasi Marching Band yang berbentuk barisan aritmatika. Berikut hasil wawancara dengan siswa terkait dengan hasil lembar tes tersebut.

- P* : Berdasarkan apa yang diketahui dari soal tersebut, menurut kamu apakah sudah bisa menjawab pertanyaan atau belum?
S : Belum Bisa Bu, karena untuk menentukan pola formasi yang berbentuk barisan aritmatika kita harus mengetahui suku pertama dari barisan aritmatik, Bu.
P : Untuk mendapatkan suku pertama dari barisan aritmatika tersebut, strategi apa yang akan kamu lakukan?
S : Untuk mendapatkan suku pertama, saya menggunakan rumus jumlah n suku pertama, Bu. Lalu, saya mendaftar dari suku pertama sampai suku kesepuluh dengan selisih setiap baris 2.

Pada tahap melaksanakan rencana sebesar 33% siswa mampu menyelesaikan semua langkah yang telah disusun untuk menyelesaikan soal tersebut dengan runtut dan sistematis. Namun, 15% siswa kurang mampu dalam menyelesaikan semua langkah yang telah disusun untuk menyelesaikan soal tersebut dengan runtut dan melakukan kesalahan dalam pengoperasian perhitungan sehingga siswa tidak mendapatkan jawaban penyelesaian dari soal tersebut.

Pada Gambar 3 menunjukkan bahwa siswa dapat menyelesaikan semua langkah yang telah disusun untuk mendapatkan jawaban dari soal tersebut. Terlihat dari perhitungan siswa dalam menentukan suku pertama dari barisan aritmatika dengan menggunakan rumus jumlah n suku pertama cukup runtut dan mendapatkan jawaban yang tepat. Selanjutnya, siswa mendaftar dari suku pertama sampai kesepuluh dengan melihat selisih setiap suku sehingga siswa dapat membuat pola formasi yang membentuk barisan aritmatika.

Jawab:

$$S_{10} = 200$$

$$n = 10$$

$$b = 2$$

$$\Rightarrow S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$$

$$200 = \frac{10}{2} (2a + (10-1)2)$$

$$200 = 5 (2a + 9 \cdot 2)$$

$$200 = 5 (2a + 18)$$

$$200 = 10a + 90$$

$$110 = 10a$$

$$11 = a = u_1$$

$$\Rightarrow u_2 = 11 + 1 \cdot 2$$

$$= 13$$

\Rightarrow Barisan yang terbentuk

$$1 + 13 + 15 + 17 + 19 + 21 + 23 + 25 + 27 + 29 = 200$$

Gambar 3. Hasil Lembar Tes Siswa pada Tahap Menyusun Rencana Penyelesaian dan Melaksanakan Rencana

Berikut hasil wawancara dengan siswa terkait dengan hasil lembar tes berikut.

- P : Apa alasannya kamu mencari suku pertama dari barisan aritmatika pada langkah pertama rencana penyelesaianmu?
 S : Saya mencari suku pertama dari barisan aritmatika karena suku pertamanya belum diketahui pada soal Bu.
 P : Apa yang kamu lakukan untuk mendapatkan suku pertama? Rumus atau teori apa yang kamu gunakan?
 S : Itu Bu, saya menggunakan rumus jumlah n suku pertama untuk mendapatkan suku pertama dari barisan aritmatika sebab jumlah sepuluh suku pertama sudah diketahui pada soal, Bu.
 P : Jika suku pertama dari barisan aritmatika telah diketahui apa yang akan kamu lakukan selanjutnya?
 S : Itu Bu, kalau sudah mendapatkan suku pertama dari barisan aritmatika. Saya akan mendaftar dari suku pertama sampai suku kesepuluh dengan menjumlahkan selisih setiap suku ke suku berikutnya Bu.
 P : Lalu kenapa kamu mencari suku kedua? Selisih suku pada soal apa belum diketahui?
 S : (Sambil senyum) sudah Bu, saya hanya menunjukkan bahwa saya mendapatkan suku kedua sampai dengan suku kesepuluh dengan menambahkan selisih suku ke suku sebelumnya untuk mendapatkan suku berikutnya.

Pada tahap melihat kembali sebesar 16% siswa mampu melakukan pengecekan jawaban dengan cara menghubungkan jawaban yang didapatkan dengan apa yang diketahui dari soal, namun beberapa siswa kurang mampu dalam mengecek kembali jawaban yang didupakannya atau siswa tidak terbiasa untuk melakukan pengecekan kembali terkait dengan jawaban yang telah didupakannya telah benar atau salah.

Pada Gambar 4 terlihat bahwa siswa melakukan pengecekan kembali dengan mengaitkan atau menjumlahkan semua suku dari suku pertama sampai suku kesepuluh, apakah jumlah tersebut sama dengan jumlah sepuluh suku pertama yang sudah diketahui dari soal tersebut. Sehingga siswa dapat menyimpulkan bahwa jawaban yang didupakannya sudah benar dan sesuai dengan apa yang diketahui dari soal tersebut.

Jawab:

$$S_n = 200$$

$$S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$$

$$200 = \frac{1}{2} 10 (2a + (10-1)2)$$

$$200 = 5 (2a + 9 \cdot 2)$$

$$200 = 5 (2a + 18)$$

$$200 = 10a + 90$$

$$10a = 200 - 90$$

$$10a = 110$$

$$a = 11$$

$$u_1 = 11$$

$$u_2 = 13$$

$$u_3 = 15$$

$$u_4 = 17$$

$$u_5 = 19$$

$$u_6 = 21$$

$$u_7 = 23$$

$$u_8 = 25$$

$$u_9 = 27$$

$$u_{10} = 29$$

200 Pemain

Gambar 4. Hasil Lembar Tes Siswa pada Tahap Melihat Kembali

Berikut hasil wawancara dengan siswa terkait dengan hasil lembar tes tersebut.

- P : Apakah kamu memeriksa kembali hasil pekerjaan kamu tadi?*
S : Itu Bu, setelah saya menuliskan semua suku dari suku pertama sampai suku kesepuluh, saya jumlahkan semua suku apakah hasilnya sama dengan jumlah sepuluh suku pertama.
P : Apakah dengan menjumlahkan semua suku dan hasilnya sama dengan apa yang diketahui dari soal itu artinya jawaban kamu sudah benar?
S : (tersenyum sambil menjawab) Mungkin sudah benar Bu, sebab pada saat saya menuliskan pola formasi barisan aritmatika, saya juga mengecek selisih setiap suku yang telah diketahui dari soal Bu. Jadi apabila saya kaitkan dengan apa yang telah diketahui dari soal maka kemungkinan jawaban saya sudah benar Bu.

Berdasarkan analisis hasil lembar tes siswa dan wawancara dengan menggunakan indikator kemampuan pemecahan masalah berdasarkan tahapan Polya maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual masih perlu untuk ditingkatkan sebagai bekal siswa dalam menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari dan ilmu lainnya. Hal ini terlihat pada kemampuan siswa untuk memahami masalah dan melihat kembali masih lemah namun pada tahap menyusun rencana penyelesaian dan melaksanakan rencana sudah cukup baik. Hal ini terlihat jelas pada presentase hasil lembar tes siswa pada Gambar 1.

PEMBAHASAN

Berdasarkan paparan hasil analisis lembar tes siswa dan wawancara berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah berdasarkan tahapan Polya, maka dapat disimpulkan bahwa pada tahap memahami masalah sebanyak 8% siswa mampu memahami setiap kata pada soal sehingga dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Dalam hasil lembar tes siswa terlihat bahwa siswa dalam menuliskan apa yang ditanyakan yaitu salah menuliskan simbol atau kesalahan prosedural dan hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Dewi & Kusri, 2014). Selain itu, hasil penelitian Jha (2012), Praktipong & Nakamura (2006), dan Santoso, et al (2017) menunjukkan bahwa sebagian besar siswa pada tahap memahami masalah masih lemah hal ini terlihat dari banyaknya siswa melakukan kesalahan dalam memahami masalah pada saat menyelesaikan soal matematika. Dalam memahami suatu masalah perlu mempunyai kemampuan pemecahan masalah, untuk itu penting adanya perbaikan baik melalui pembelajaran atau latihan sehingga siswa dapat memahami suatu masalah dengan baik dan menyelesaikan masalah tersebut.

Pada tahap menyusun rencana sebesar 43% siswa mampu dalam menyusun rencana penyelesaian dengan runtut dan sistematis. Hal ini bertolak belakang dengan hasil penelitian Komariah (2011) menunjukkan bahwa siswa mampu memahami masalah dari soal, tetapi pada tahap menyusun rencana penyelesaian siswa kesulitan dalam menentukan strategi penyelesaiannya, hal ini terlihat pada hasil lembar pekerjaan siswa.

Pada tahap melaksanakan rencana sebesar 33% siswa dapat menentukan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian In'am (2014) menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa mampu melaksanakan rencana penyelesaiannya, namun beberapa siswa tidak dapat memahami masalah dengan baik walaupun pada tahap ini telah dilakukan. Sementara itu, hasil penelitian Rahayuningsih & Qohar (2014) pada tahap kemampuan proses berdasarkan tahapan Newman menunjukkan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa yaitu tidak melakukan tahapan matematis dan salah dalam memanipulasi variabel atau bilangan. Lebih lanjut, pembelajaran yang menekankan prosedur dan tidak menjelaskan mengapa prosedur tersebut digunakan akan mengakibatkan penalaran siswa kurang berkembang secara maksimal sehingga berakibat pada kemampuan melaksanakan rencana siswa lemah dan tidak mendapatkan jawaban dari soal tersebut. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Dewi & Kusri (2014) yang menunjukkan siswa melakukan kesalahan dengan tidak melanjutkan proses penyelesaian yang telah disusunnya sehingga siswa tidak mendapatkan hasil akhir jawaban dari soal tersebut.

Pada tahap melihat kembali sebesar 16% siswa mampu melakukan pengecekan jawaban dengan cara menghubungkan jawaban yang didapatkan dengan apa yang diketahui dari soal. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian In'am (2014) menunjukkan bahwa siswa pada tahap memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, dan melaksanakan rencana dapat melakukannya dengan baik, namun pada tahap melihat kembali, sebagian siswa tidak melakukan pengecekan kembali terhadap jawaban yang telah didapatkannya. Selain itu, In'am mengungkapkan bahwa pada tahap memahami masalah banyak siswa yang tidak melakukannya walaupun siswa sadar bahwa tahap tersebut cukup penting. Oleh karena itu, pada saat kegiatan pembelajaran, guru harus memberi siswa beberapa pengetahuan tentang melakukan tahap tersebut untuk mengetahui jawaban yang didapatkannya telah benar atau belum dan memberikan wawasan untuk mengatur waktu saat menyelesaikan masalah, sehingga ada kesempatan untuk mengecek kembali jawaban yang didapatkannya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa pada tahap memahami masalah sebesar 8% siswa dapat memahami setiap kata pada soal sehingga mengetahui apa yang ditanyakan dari soal tersebut, namun beberapa siswa salah dalam menuliskan apa yang diketahui dari soal. Pada tahap menyusun rencana penyelesaian sebesar 43% siswa dapat menentukan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut dengan menganalisis unsur-unsur apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal. Pada tahap melaksanakan rencana sebesar 33% siswa dapat menentukan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut namun beberapa siswa kurang mampu dalam pengoperasian perhitungan sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan masalah tersebut. Pada tahap melihat kembali sebesar 16% siswa mampu melakukan pengecekan jawaban dengan cara menghubungkan jawaban yang didapatkan dengan apa yang diketahui dari soal, namun beberapa siswa kurang mampu dalam mengecek kembali jawaban yang didapatkannya atau siswa tidak terbiasa untuk melakukan pengecekan kembali terkait dengan jawaban yang telah didapatkannya telah sesuai dengan pertanyaan dari soal tersebut atau belum.

Berdasarkan hasil kajian ini maka peneliti memberikan saran kepada guru, yaitu sebaiknya guru dalam kegiatan pembelajaran matematika memberikan kesempatan ke siswa untuk menyelesaikan masalah kontekstual dengan menggunakan tahapan pemecahan masalah sehingga siswa dapat mengetahui penerapan ilmu matematika dengan masalah di kehidupan sehari-hari dan meningkatkan motivasi belajar siswa serta kemampuan pemecahan masalah siswa sehingga siswa dapat menyelesaikan masalahnya di kehidupan sehari-hari dan ilmu lainnya. Selain itu, guru diharapkan dapat mengembangkan bahan ajar yang digunakan untuk mengajar supaya siswa tidak hanya mendapatkan keterampilan formal saja, namun mendapatkan keterampilan informal. Saran untuk siswa yaitu siswa diharapkan menerapkan model pemecahan masalah saat belajar baik di sekolah maupun belajar mandiri dengan bersikap aktif, kritis, dan kreatif. Selain itu, siswa diharapkan untuk berlatih menyelesaikan masalah-masalah yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalahnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Carraher, D.W., & Schliemann, A. (2002). Chapter 8: Is Everyday Mathematics Truly Relevant to Mathematics Education? *Monographs of the Journal for Research in Mathematics Education*, 11(May), 131–153. <https://doi.org/10.2307/749968>
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. *Educational Research* (Vol. 4). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>.
- Dewi, S. I. K. (2014). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Faktorisasi Bentuk Aljabar SMP Negeri 1 Kamal Semester Gasal Tahun Ajaran 2013/2014. *MATHEdunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3 (2).
- Ergen, O., & Delice, A. (2016). The Weakest Link of Polya's Stages Through Integral Problem Solving Process: What to Check. *Proceedings of the British Society for Research into Learning Mathematics*, 36 (February), 31–36.
- In'am, A. (2014). The Implementation of the Polya Method in Solving Euclidean Geometry Problems. *International Education Studies*, 7(7), 149–158. <https://doi.org/10.5539/ies.v7n7p149>.
- Jha, S. K. (2012). Mathematics Performance of Primary School Students in Assam (India): An Analysis Using Newman Procedure. *International Journal of Computer Applications in Engineering Sciences*, II (I), 17–21.
- Karatas, Ilhan and Baki, A. (2013). The Effect of Learning Environments Based on Problem Solving on Students' Achievements of Problem Solving. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 5 (3), 249–267.
- Komariah, K. (2011). Penerapan Metode Pembelajaran Problem Solving Model Polya untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah bagi Siswa Kelas IX-J di SMPN 3 Cimahi. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta*, 1.
- Masrutollaili., Hobri., & Suharto. (2013). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Keuangan Berdasarkan Model Polya Siswa Smk Negeri 6 Jember. *Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching, Kadikma*, 4(2), 129–138.
- Muir, T., Beswick, K., & Williamson, J. (2008). "I'm not very good at solving problems": An Exploration of Students' Problem Solving Behaviours. *The Journal of Mathematical Behavior*, 27(3), 228–241. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2008.04.003>.
- National Council of Teacher of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. *School Science and Mathematics* (Vol. 47). <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.2001.tb17957.x>
- Pardimin., & Widodo, S. A. (2016). Increasing Skills of Student in Junior High School to Problem Solving in Geometry with Guided. *Journal of Education and Learning*, 10, 390–395.
- Phonapichat, P., Wongwanich, S., & Sujiva, S. (2014). An Analysis of Elementary School Students' Difficulties in Mathematical Problem Solving. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116 (2012), 3169–3174. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.728>.
- Polya, G. (1957). How To Solve It. *How To Solve It*. <https://doi.org/10.2307/3609122>.
- Prakitipong, N. and, & Nakamura, S. (2006). Analysis of Mathematics Performance of Grade Five Students in Thailand Using Newman Procedure. *Journal of International Cooperation in Education*, 9 (1), 111–122.
- Rahayuningsih, P., & Qohar, A. (2014). Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dan Scaffoldingnya Berdasarkan Analisis Kesalahan Newman pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains Tahun II*, (2), 109–116.

- Rahman, S. A., Ghazali, M., & Ismail, Z. (2003). Integrating Ict in Mathematics Teaching Methods Course : How Has Ict Changed Student Teachers ' Perception About Problem Solving. *The Mathematics Education into the 21st Century Project. Proceedings of the International Conference The Decidable and the Undecidable in Mathematics Education Brno, Czech Republic.*, (September). Retrieved from http://www.math.unipa.it/~grim/21_project/21_brno03_AbdulRaman.pdf.
- Santoso, D. A., A, Farid., & Ulum, B. (2017). Error Analysis of Students Working About Word Problem of Linear Program With NEA Procedure Error Analysis Of Students Working About Word Problem of Linear Program With NEA Procedure. *International Conference on Mathematics: Education, Theory and Application.*
- Sepeng, P., & Madzorera, A. (2014). Sources of Difficulty in Comprehending and Solving Mathematical Word Problems. *International Journal Education Science*, 6(2), 217–225.
- Stacey, K. (2005). The Place of Problem Solving in Contemporary Mathematics Curriculum Documents. *The Journal of Mathematical Behavior*, 24 (3), 341–350. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2005.09.004>.
- Tambychik, T., Subahan, T., & Meerah, M. (2010). Students ' Difficulties in Mathematics Problem-Solving : What do they Say ? *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 8 (5), 142–151. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.020>.
- Van Den Heuvel-Panhuizen, M. (2005). The Role of Contexts in Assessments. *For the Learning of Mathematics*, 25 (2), 2–9.
- Widjaja, W. (2013). The Use of Contextual Problems to Support. *IndoMS-JME*, 4 (1991), 151–159.
- Widjajanti, D. B. (2009). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika: Apa dan Bagaimana Mengembangkannya P-25. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3 (2), 402–413.
- Yuan, S. (2013). Incorporating Pólya's Problem Solving Method in Remedial Math. *Journal of Humanistic Mathematics*, 3(1), 96–107. <https://doi.org/10.5642/jhummath.201301.08>.