

## Proses Pemecahan Masalah Matematika Siswa Berkemampuan Tinggi Berdasarkan Langkah Polya

Lalu Saparwadi<sup>1)</sup>, Cahyowatin<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Universitas Hamzanwadi, <sup>2)</sup>MTs Negeri 1 Malang.

<sup>1)</sup>Email: lalusaparwadi@gmail.com

*Abstract: The purpose of this study is to determine the process of solving the problem of students who are high-ability based on Polya step. This research uses the qualitative approach. The subject in this study was a high-ability student. The results of this study indicate that the ability to solve the problem of high-ability students based on Polya steps are: (1) Understanding the problem begins by understanding the vocabulary, identifying all the facts in the form of existing information data, connecting all information from the identification result, and ending by identifying the question ; (2) A plan for splitting begins with the selection of operations and establishes the formulation of equations; (3) Implement the plan of splitting; (4) Re-checking of the settlement result obtained by substituting the result obtained to the initial equation.*

*Keywords: problem solving, math, high ability.*

### PENDAHULUAN

Pemecahan masalah merupakan salah satu unsur penting dalam pembelajaran matematika. Pemecahan masalah juga merupakan salah satu kompetensi dasar dalam pembelajaran matematika yang harus dipenuhi oleh siswa. Melalui pemecahan masalah, siswa dapat meningkatkan pemahaman konsep yang sudah ada maupun yang sedang dipelajari. Dengan pemecahan masalah peserta didik trampil dalam memecahkan masalah matematika, sebagai sarana untuk mengasah penalaran yang cermat, logis, kritis, dan kreatif (Widodo & Sujadi, 2015).

Widodo (2013) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan proses yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Munculnya suatu masalah disebabkan karena adanya kesenjangan antara harapan yang diinginkan dengan kenyataan yang dihadapi. Dalam matematika, masalah biasa dapat ditemukan salah satunya melalui soal. Soal yang dapat menimbulkan masalah bagi siswa yaitu ketika siswa membutuhkan usaha dengan berbagai strategi dalam menemukan solusi dari soal tersebut. Menggunakan berbagai strategi dalam menyelesaikan suatu soal dibutuhkan perubahan skema dari skema yang dimiliki sebelumnya. Perubahan skema disini terkait dengan perubahan strategi pemecahan dari strategi pemecahan yang dimiliki sebelumnya. Strategi pemecahan masalah siswa dapat diketahui dari bagaimana proses atau langkah-langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan masalah.

Polya (1973) membagi masalah dalam matematika menjadi dua jenis, yaitu: (1) masalah untuk ditemukan, baik secara teoritis maupun praktis, abstrak atau konkrit; dan (2) masalah untuk dibuktikan, yaitu dengan menunjukkan salah satu kebenaran pertanyaan, yang mana suatu pertanyaan itu benar atau salah. Dalam proses pemecahan masalah, Polya (1973) menjelaskan empat langkah pemecahan masalah, yaitu: (1) memahami masalah, yakni meliputi memahami kosa-kata, mengidentifikasi data-data yang ada, mengidentifikasi pertanyaan; (2) merencanakan tindakan, yakni menghubungkan identifikasi data-data yang ada, menghubungkan data yang ditemukan dengan informasi-informasi yang dibutuhkan sebagai penunjang pemecahan, menghubungkan identifikasi fakta dan pertanyaan yang sudah diidentifikasi, dan merancang strategi melalui proses pemilihan operasi-operasi matematika yang dibutuhkan; (3) melaksanakan tindakan, yakni melaksanakan semua strategi yang sudah direncanakan, langkah ini juga menyangkut pemeriksaan kebenaran dari setiap langkah pemecahan; dan (4) mengecek kembali, yaitu menunjukkan kebenaran dari solusi yang sudah diperoleh, ini dapat dilakukan melalui penyesuaian antara hasil dan pertanyaan dari suatu masalah, apakah hasil yang diperoleh sudah menjawab dari pertanyaan yang ada pada masalah.

Mengetahui langkah pemecahan masalah yang dilakukan siswa dapat membantu guru dalam mendeteksi atau mengetahui kesalahan atau strategi yang tidak sesuai dengan konsep dalam memecahkan masalah, sehingga dapat mempermudah guru dalam memberikan pelayanan atau bimbingan belajar secara maksimal. Mengetahui proses pemecahan siswa dalam menyelesaikan masalah dalam matematika juga dapat memberikan informasi bagi guru dalam membuahakan suatu kesimpulan bahwa setiap siswa memiliki perbedaan strategi dalam menyelesaikan masalah. Kesimpulan ini juga dapat menjadi dasar guru dalam memberikan pelayanan pembelajaran yang lebih baik terhadap siswa.

Mengetahui proses pemecahan masalah yang baik sangat penting bagi siswa. Siswa yang memiliki kompetensi atau berkemampuan tinggi salah satunya dapat kita temukan pada siswa yang pernah mengikuti atau mendapat juara olimpiade di bidang tertentu seperti matematika, baik dalam skala nasional maupun internasional. Olimpiade dalam bidang matematika merupakan salah satu ajang kompetisi tahunan yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kompetitif bagi para siswa untuk bersaing secara sehat baik kemampuan dalam menguasai konsep maupun kemampuan dalam melakukan proses pemecahan dengan baik, cepat, dan tepat.

Manfaat yang dapat diperoleh dalam mengetahui atau mempelajari proses pemecahan masalah untuk siswa yang berkemampuan tinggi, yaitu untuk siswa-siswa yang lainnya dapat belajar dari proses yang dilakukan siswa yang berkemampuan tinggi dalam menyelesaikan masalah. Langkah ini akan mendorong siswa untuk mencoba melakukan hal yang sama dalam menyelesaikan masalah. Keberanian untuk mencoba dan percaya diri dalam menyelesaikan masalah akan membuat suatu kebiasaan yang mengarah kepada terbentuknya kemampuan yang mumpuni dalam menyelesaikan masalah di bidang-bidang tertentu.

Manfaat ini juga tidak hanya dapat dirasakan oleh siswa yang lain, tetapi juga bagi para guru atau pembimbing dalam pembelajaran. Mengetahui proses pemecahan masalah dapat mendorong guru untuk melakukan pengembangan pembelajaran dalam menuntun anak didiknya untuk menyelesaikan masalah-masalah yang membutuhkan berbagai strategi. Untuk itu, penelitian ini memfokuskan pada proses pemecahan masalah siswa yang berkemampuan tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan langkah Polya. Sementara masalah dalam penelitian ini lebih memfokuskan pada materi matematika terkait dengan konsep pecahan. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui proses pemecahan masalah matematika siswa yang berkemampuan tinggi berdasarkan langkah Polya.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Jika merujuk dari tujuan penelitian ini yaitu mengetahui proses pemecahan siswa yang berkemampuan tinggi berdasarkan langkah Polya, maka penelitian ini tergolong penelitian eksploratif. Menurut Nasution (2007, 24) penelitian eksploratif merupakan penelitian yang bertujuan untuk menjajaki sesuatu yang belum atau baru sedikit diketahui. Seperti mengetahui kehidupan siswa di suatu tempat tertentu. Oleh karena itu, penelitian ini menetapkan siswa yang menjadi subjek yaitu (1) siswa yang memiliki kemampuan tinggi atau setara dengan siswa yang memiliki kemampuan peraih olimpiade minimal bersekal nasional, (2) telah menempuh materi pada instrumen yang diujikan atau materi prasyarat dari instrument tes pemecahan masalah, dalam penelitian ini materi prasyarat yang diambil yaitu materi pecahan; (3) mampu berkomunikasi dengan baik; dan (4) kesediaan siswa sebagai subjek penelitian dan ijin dari guru pembimbing.

Berdasarkan kriteria dari pemilihan subjek, peneliti memilih salah satu Sekolah di Kota Malang yang memiliki siswa berdasarkan kriteria yang ditetapkan dalam penelitian. Salah satu siswa diambil sebagai subjek adalah siswa yang berjenis kelamin perempuan dengan berinisial LA. Siswa tersebut telah menempuh materi prasyarat dalam masalah dan berdasarkan hasil wawancara dengan subjek dan guru pembimbing, siswa yang menjadi subjek ini merupakan salah satu siswa yang telah mengikuti olimpiade tingkat internasional yang diadakan di Singapura ketika masih duduk di tingkat Sekolah Dasar dan memperoleh medali. LA sekarang sedang duduk ditingkat Sekolah yang setara dengan Sekolah Menengah Pertama kelas VII Semester I. Pengambilan data dilakukan di lingkungan Sekolah subjek.

Pengumpulan data dilakukan dengan cara memberikan subjek soal tes pemecahan masalah matematika untuk diselesaikan. Peneliti merekam ungkapan verbal dan mengamati semua tindakan <sup>subjek</sup> ketika menyelesaikan masalah. Setelah semua proses pemecahan masalah telah dilakukan, subjek diminta mengungkap semua informasi yang sekiranya membutuhkan penjelasan lebih jauh untuk kejelasan data yang diperoleh.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) mentranskrip data verbal yang telah terkumpul, (2) menelaah semua data yang telah diperoleh dari berbagai sumber, yaitu data wawancara secara mendalam, pengamatan yang telah dituliskan dalam catatan lapangan, dan hasil kerja siswa dalam pemecahan masalah matematika; (3) reduksi data yang dilakukan dengan mengkodekan transkrip hasil wawancara terhadap subjek, (4) penyajian data dilakukan dengan cara mengorganisasikan data hasil pengkodean, dan selanjutnya (5) penarikan kesimpulan.

Instrument tes soal pemecahan masalah dalam penelitian ini berupa suatu masalah kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan pecahan. Berikut ini adalah instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini.

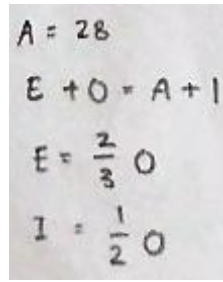
*Adi memiliki kelereng sebanyak 28 buah. Jumlah kelereng Erwin dan Opi sama dengan jumlah kelereng Adi dan Ian, sementara banyak kelereng Erwin adalah  $\frac{2}{3}$  dari kelereng Opi dan banyak kelereng Ian adalah  $\frac{1}{2}$  dari kelereng Opi. Berapakah banyak kelereng Opi?*

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Siswa yang menjadi subjek dalam penelitian ini dipilih berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, sehingga siswa yang terpilih sebagai subjek dalam penelitian ini adalah siswa yang berjenis kelamin perempuan dengan inisial LA. LA merupakan salah satu siswa yang berkemampuan tinggi jika dibandingkan dengan siswa lain yang setingkat. LA juga salah satu siswa yang pernah mengikuti ajang olimpiade matematika tingkat internasional yang diadakan di Singapura. Sementara materi sebagai prasyarat dalam masalah ini sudah dipelajari dan dipahami dengan baik. Pemilihan ini juga didasarkan atas kemampuan berkomunikasi LA dalam menjelaskan hasil kerja yang telah dilakukan. Hasil dalam penelitian ini dikelompokkan berdasarkan langkah pemecahan masalah berdasarkan langkah Polya, yaitu (1) memahami masalah; (2) merencanakan tindakan; (3) melaksanakan tindakan; dan (4) mengecek kembali. Proses pemecahan masalah matematika oleh LA adalah sebagai berikut.

### 1. Memahami masalah

Pemecahan masalah dianggap sebagai kegiatan kognitif yang penting dimana siswa diminta untuk memahami suatu masalah, menerapkan pengetahuan mereka, dan meninjau tindakan dalam menyelesaikan masalah (Hung, dkk, 2016). Dalam penelitian ini, pada tahap memahami masalah, LA mengidentifikasi semua data-data yang ada dalam masalah. Berdasarkan hasil wawancara, LA menyatakan “*Jumlah klereng Adi diketahui ada 28, sementara diketahui jumlah Erwin ditambah Opi sama dengan klereng Adi ditambah Ian*”. Pernyataan tersebut LA gambarkan ke dalam bentuk persamaan  $E + O = A + I$ . Selanjutnya LA mengidentifikasi perbandingan jumlah kelereng yang dimiliki Erwin dengan Opi dan Ian dengan Opi. Kutipan wawancara LA menyatakan “*Terus diketahui kelereng Erwin adalah  $\frac{2}{3}$  dari kelereng Opi dan kelereng Ian adalah  $\frac{1}{2}$  dari kelereng Opi*”. Kemampuan verbal LA dalam mengungkapkan dan menjelaskan semua informasi yang ada dalam masalah cukup baik. Bahar & Maker (2015) mengungkapkan bahwa kemampuan verbal memiliki kontribusi yang signifikan terhadap keberhasilan pemecahan masalah terbuka. Dengan demikian, pemecahan masalah tidak cukup hanya menghitung angka atau menyelesaikan operasi numeric (Ozdemir & Reis, 2013), namun dibutuhkan kemampuan verbal terutama dalam tahap memahami masalah. Hasil kerja LA dalam tahap memahami masalah dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.


$$\begin{aligned} A &= 28 \\ E + O &= A + 1 \\ E &= \frac{2}{3} O \\ I &= \frac{1}{2} O \end{aligned}$$

**Gambar 1. Hasil kerja LA pada tahap memahami masalah**

Hasil kerja pada Gambar 1 menunjukkan bahwa LA dapat mengidentifikasi semua data informasi dalam soal tes yang diberikan. LA dapat memahami semua kosa kata dalam soal. Fakta ini menunjukkan bahwa LA dalam memahami masalah dari soal yang diberikan yaitu secara berurutan diawali dengan memahami kosa kata atau makna kalimat dalam soal, mengidentifikasi semua fakta berupa data informasi yang ada dalam soal tes, menghubungkan antar semua informasi dari hasil identifikasi, dan diakhiri dengan mengidentifikasi pertanyaan dari soal tes sebagai tujuan yang ingin dicapai. Hung, dkk (2012) menyatakan bahwa dalam memahami masalah, pemecah masalah harus mengerti arti dari sebuah kalimat, mengidentifikasi yang diketahui, tidak diketahui dan hubungan antar informasi, dan mengetahui konsep yang telah dipelajari sebelumnya yang diperlukan untuk memecahkan masalah.

Identifikasi fakta yang dilakukan LA dalam tahap memahami masalah yaitu banyaknya kelereng Adi adalah 28, jumlah kelereng Erwin adalah  $\frac{2}{3}$  dari kelereng Opi, dan jumlah kelereng Ian adalah  $\frac{1}{2}$  dari jumlah kelereng yang dimiliki Opi. Semua informasi tersebut dihubungkan melalui perbandingan antar banyaknya informasi yang dimiliki Erwin, Opi, dan Ian. LA dapat mendeteksi kecukupan data dalam masalah melalui proses hubungan beberapa data yang telah teridentifikasi. Hubungan tersebut LA ekspektasikan ke dalam model matematika yang berbentuk persamaan. Model matematika ini akan memungkinkan siswa dapat mengidentifikasi aspek kunci dari suatu kehidupan nyata yang berkaitan dengan masalah (Bayazit, 2013). Model matematika yang diperoleh LA mengarahkannya menemukan pertanyaan yang harus dijawab sebagai tujuan pemecahan masalah.

Siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami masalah matematis akan mempengaruhi proses pemecahan masalah (Phonapichat, dkk, 2014). Memahami masalah secara lengkap seperti menulis atau menyebutkan semua fakta data yang diketahui dan pertanyaan dengan tepat menurut Hadi dan Radiyatul (2014) merupakan skor tertinggi dalam proses memahami masalah berdasarkan langkah Polya. Sejalan dengan Rosmawati, dkk (2012) mengungkapkan bahwa poin penting dari siswa dalam menyelesaikan masalah yaitu ketika mereka berhasil menemukan informasi yang terkandung dalam soal, sehingga dalam menyelesaikannya lebih mudah dari pada harus langsung menyelesaikan tanpa menentukan apa yang diketahui dan pertanyaan dari soal tersebut. Ini menunjukkan LA dalam memahami masalah masuk dalam skor tertinggi dan merupakan poin penting dalam menyelesaikan masalah. Tahap memahami masalah ini juga sebagai tonggak keberhasilan penyelesaian untuk lanjut ketahap berikutnya. Sementara menurut Rudtin (2013), tahap memahami masalah dapat diinterpretasikan dengan meminta siswa memahami apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Meminta siswa mengungkapkan semua data dalam masalah juga merupakan salah satu langkah mengeksplorasi kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Mengungkap semua data informasi dalam tulisan itu juga penting dilakukan, sebagai upaya untuk mengungkap pengetahuan sebelumnya. Hal tersebut akan mempermudah LA dalam menyusun rencana pemecahan masalah dengan baik.

## 2. Menyusun rencana pemecahan masalah

Menyusun rencana pemecahan dalam suatu masalah sangat penting. Penggunaan strategi masalah yang sesuai sangat penting dalam keberhasilan pemecahan masalah (Ersoy & Guner, 2015). Sebelum menyusun rencana pemecahan, siswa terlebih dahulu harus memahami masalah tersebut dengan benar. Tanpa adanya pemahaman dengan benar, siswa tidak mungkin akan dapat menyusun rencana pemecahan. Oleh karena itu, setelah LA dapat memahami masalah dengan benar, LA selanjutnya menyusun rencana pemecahan.

Rencana pemecahan yang dilakukan LA yaitu dengan cara membentuk persamaan dengan melibatkan satu variabel. Tindakan ini terlihat dari hasil wawancara LA yang menyatakan bahwa "*Jadi tinggal dimasukkan ke  $E + O = A + I$ , sehingga menjadi*

$\frac{2}{3}O + O = A + \frac{1}{2}O$ . A yang dimaksud disini adalah inisial Adi yang mempunyai kelereng

28, sehingga LA dapat membentuk persamaan  $\frac{2}{3}O + O = 28 + \frac{1}{2}O$ .

Berdasarkan tujuan yang ingin diperoleh LA dalam menyelesaikan masalah dari soal tes yang diberikan yaitu menemukan nilai O, LA memilih operasi penjumlahan dalam persamaan. Operasi penjumlahan tersebut diperoleh tidak lain karena hasil identifikasi hubungan antar beberapa fakta yang ada dalam masalah. O merupakan inisial Opi dan sebagai variabel dalam persamaan yang berhasil dibentuk. Pembentukan persamaan tersebut sebagai langkah awal memperoleh nilai O sebagai tujuan dalam memperoleh solusi dari masalah.

### 3. Melaksanakan rencana pemecahan

Hasil rencana pemecahan yang sudah disusun, selanjutnya dilakukan proses pemecahan. Kecukupan data ketika melakukan proses pemecahan tetap diperhatikan oleh LA, guna mempermudah dalam proses pemecahan. Melaksanakan rencana dapat dilakukan dengan berbagai perhitungan dan operasi lain yang diperlukan (Hung, dkk, 2012). Proses penyelesaian atau pemecahan ini diawali dengan LA mengelompokkan variabel O ke dalam satu ruas. Hasil pengelompokan variabel tersebut selanjutnya dioperasikan dengan pilihan operasi yang digunakan dalam persamaan. Tindakan LA dalam proses pemecahan dapat dilihat dalam kutipan LA yang menyatakan “*Sama-sama O dijadikan satu ruas, terus dijumlahkan, hasilnya  $\frac{7}{6}O = 28$* ”. Hasil penyederhanaan persamaan selanjutnya dioperasikan guna memperoleh nilai O. Nilai O diperoleh melalui perkalian kedua ruas dengan  $\frac{6}{7}$ . Tindakan LA dari proses tersebut dapat dilihat berdasarkan hasil kutipan wawancara dan hasil kerja LA dalam bentuk tertulis. LA menyatakan “*Agar sisanya O,  $28 \times \frac{6}{7}$ , diperoleh  $O = 24$* ”. Tindakan LA secara tertulis dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



$$\begin{aligned}\frac{2}{3}O + O &= 28 + \frac{1}{2}O \\ \frac{2}{3}O + \frac{3}{3}O - \frac{1}{2}O &= 28 \\ \frac{4+6-3}{6}O &= 28 \\ \frac{7}{6}O &= 28 \\ O &= 28 \cdot \frac{6}{7} \\ &= 24. \text{ butir}\end{aligned}$$

**Gambar 2. Hasil kerja LA pada tahap melaksanakan pemecahan masalah**

Nilai  $O$  adalah 24 merupakan hasil dari proses perhitungan persamaan  $\frac{2}{3}O + \frac{3}{3}O - \frac{1}{2}O = 28$ . Nilai  $O$  ini sebagai dasar LA melakukan proses evaluasi kembali dari kebenaran hasil kerja yang telah diperoleh berdasarkan tujuan dari solusi masalah tersebut. Dalam melaksanakan tindakan pemecahan masalah, LA hanya menggunakan satu cara dan tidak melibatkan beberapa strategi. Sementara Bingolbali (2011) menyatakan bahwa memecahkan masalah dengan cara yang berbedda sangat disarankan dalam pembelajaran matematika.

#### 4. Memeriksa kembali hasil pemecahan

Meskipun seseorang memiliki pengetahuan matematika yang memadai untuk memecahkan masalah, mereka memerlukan strategi untuk mengklarifikasi tindakan mereka ketika memecahkan masalah (Ozdemir & Reis, 2013). Strategi untuk mengklarifikasi tindakan dalam memecahkan masalah merupakan tindakan evaluasi atau pengecekan kembali dari solusi diperoleh dari suatu masalah. Pengecekan kembali atau evaluasi hasil yang diperoleh LA dilakukan melalui proses substitusi nilai  $O$  sebagai solusi hasil yang telah diperoleh ke dalam persamaan dari perbandingan banyaknya kelereng Erwin, dan Ian. Kutipan hasil kerja LA secara tertulis dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.

The image shows handwritten mathematical work on a piece of paper. It contains four lines of calculations:  
Line 1:  $E = \frac{2}{3} \times 24 = 16$   
Line 2:  $I = \frac{1}{2} \times 24 = 12$   
Line 3:  $16 + 24 = 28 + 12$   
Line 4:  $40 = 40$

**Gambar 3. Hasil kerja LA pada tahap mengecek kembali**

Hasil kerja tersebut menunjukkan bahwa hasil dari perhitungan banyaknya kelereng Erwin dan Ian melalui proses substitusi dari banyaknya kelereng Opi yaitu 24. Temuan banyaknya kelereng Erwin dan Ian tersebut selanjutnya disubstitusikan ke persamaan  $E + O = 28 + I$ . Hasil pengecekan kembali ini menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh dari banyaknya kelereng Opi sesuai dengan persamaan awal yang telah disusun dari hasil identifikasi masalah dalam instrument tes penelitian. Kesamaan dari jumlah yang dimiliki Erwin dengan Opi dan Adi dengan Ian menunjukkan bahwa nilai O yang diperoleh LA adalah benar. Artinya, tujuan dari penyelesaian masalah yang diinginkan LA sudah terpenuhi. Melihat dan mengingat kembali solusi yang diperoleh, memungkinkan terjadinya peningkatan pengetahuan dan meningkatnya keterampilan pemecahan masalah (Ersoy & Guner, 2015). Untuk itu, pengecekan kembali sangat diperlukan dalam menyelesaikan setiap masalah. Sebagai dasar menguatkan pengetahuan dan meyakinkan kebenaran dari hasil yang diperoleh.

## **KESIMPULAN**

Kemampuan pemecahan masalah siswa yang berkemampuan tinggi berdasarkan langkah Polya yaitu diawali dengan (1) Memahami masalah. Memahami masalah merupakan tahap awal yang dilakukan siswa dalam melakukan pemecahan masalah. Tahap memahami masalah yang dilakukan siswa dalam penelitian ini diawali dengan memahami kosa kata soal, mengidentifikasi semua fakta berupa data informasi yang ada dalam soal tes, menghubungkan antar semua informasi dari hasil identifikasi, dan diakhiri dengan mengidentifikasi pertanyaan dari soal pada instrument tes pemecahan masalah sebagai tujuan yang ingin dicapai; Langkah selanjutnya yaitu (2) Merencanakan pemecahan. Menyusun rencana pemecahan diawali

dengan pemilihan operasi berdasarkan hasil identifikasi semua data informasi dalam masalah. Pemilihan operasi tersebut berdampak pada terbentuknya suatu persamaan linear satu variabel.

Tersusunnya rencana pemecahan akan mempermudah dalam pemecahan masalah. Tindakan pemecahan masalah ini merupakan langkah ke-3 tahap pemecahan masalah berdasarkan langkah Polya yaitu (3) Melaksanakan rencana pemecahan. Pemecahan masalah ini diawali dengan mengelompokkan variabel  $O$  ke dalam satu ruas. Hasil pengelompokan variabel tersebut selanjutnya dioperasikan dengan pilihan operasi yang digunakan dalam persamaan. Hasil penyederhanaan dan perhitungan diperoleh nilai  $O$ . Nilai  $O$  ini sebagai dasar melakukan evaluasi atas hasil yang telah diperoleh. Langkah pemecahan masalah ini diakhiri dengan tindakan (4) Pengecekan kembali. Pengecekan kembali atau evaluasi kembali atas hasil yang diperoleh yaitu dengan cara mensubstitusikan hasil yang telah diperoleh ke persamaan awal. Kesesuaian hasil substitusi tersebut ke persamaan awal menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh siswa adalah benar dan sudah tercapainya tujuan berdasarkan solusi dari masalah yang dihadapi siswa.

## REFERENSI

- Bahar, A., & Maker, C. (2015). Cognitive Backgrounds of Problem Solving: A Comparison of Open-ended vs. Closed Mathematics Problems. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 11(6).
- Bayazit, I. (2013). An Investigation of Problem Solving Approaches, Strategies, and Models Used by the 7th and 8th Grade Students When Solving Real-World Problems. *Educational sciences: Theory and practice*, 13(3), 1920-1927.
- Bingolbali, E. (2011). Multiple Solutions to Problems in Mathematics Teaching: Do Teachers Really Value Them?. *Australian Journal of Teacher Education*, 36(1), 18-31.
- Ersoy, E., & Guner, P. (2015). The Place of Problem Solving and Mathematical Thinking in The Mathematical Teaching. *The Online Journal of New Horizons in Education-January*, 5(1).
- Hadi, S. & Radiyatul, (2014) Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Menengah Pertama, *Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 2, Nomor 1, hlm 53 - 61*

- Huang, T. H., Liu, Y. C., & Chang, H. C. (2012). Learning Achievement in Solving Word-Based Mathematical Questions through a Computer-Assisted Learning System. *Educational Technology & Society*, 15(1), 248-259.
- Hung, Y. H., Chang, R. I., & Lin, C. F. (2016). Hybrid learning style identification and developing adaptive problem-solving learning activities. *Computers in Human Behavior*, 55, 552-561.
- Nasution (2007) *Metode Reserch: Penelitian Ilmiah*. Bumi Aksara. Jakarta
- Ozdemir, S., & Reis, Z. A. (2013). The Effect of Dynamic and Interactive Mathematics Learning Environments (DIMLE), Supporting Multiple Representations, on Perceptions of Elementary Mathematics Pre-Service Teachers in Problem Solving Process. *Online Submission*, 3(3), 85-94.
- Phonapichat, P., Wongwanich, S., & Sujiva, S. (2014). An analysis of elementary school students' difficulties in mathematical problem solving. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 3169-3174.
- Polya G. (1973) *How To Solve It*. Princeton: Princeton University Press.
- Rosmawati, Sri Elniati, Dewi Murn, (2012). Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Problem Solving, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 1 No. 1, Hal. 80-84
- Rudtin, N. A. (2013) Penerapan Langkah Polya Dalam Model Problem Based Instruction Untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Persegi Panjang, *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, Volume 01 Nomor 01.
- Widodo, S. A. (2013) Analisis Kesalahan Dalam Pemecahan Masalah Divergensi Tipe Membuktikan Pada Mahasiswa Matematika. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, Jilid 46, Nomor 2, Juli 2013, hlm.106-113.
- Widodo, S. A., & Sujadi, A. A. (2015). Analisis kesalahan mahasiswa dalam memecahkan masalah trigonometri. *SOSIOHUMANIORA: Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial dan Humaniora*, 1(1).