

PENERAPAN LANGKAH-LANGKAH POLYA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SOAL CERITA PECAHAN PADA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 13 PALU

Ifanali

E-mail : Ifanali@yahoo.co.id

ABSTRAK: Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh deskripsi penerapan metode Polya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah soal cerita pecahan pada siswa kelas VII SMP Negeri 13 Palu. Jenis penelitian adalah penelitian tindakan kelas dengan rancangan penelitian mengacu pada model Kemmis dan Mc. Taggart yang terdiri dari 4 komponen yaitu: 1) Perencanaan, 2) Pelaksanaan Tindakan, 3) Observasi dan 4) Refleksi. Pada penelitian ini, data dikumpulkan melalui lembar observasi, wawancara, tes tertulis, serta catatan lapangan. Data yang diperoleh disajikan secara kualitatif dan dianalisis secara kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan langkah Polya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal cerita pecahan di kelas VII SMP Negeri 13 Palu, empat langkah Polya, yaitu: (1) Memahami masalah, 2) menyusun rencana, 3) melaksanakan rencana, dan 4) mengecek kembali jawaban yang diperoleh.

Kata kunci: Langkah-langkah Polya; Kemampuan Pemecahan Masalah; Soal Cerita Pecahan;

Abstract: The purpose of this study was to obtain a description of the application of Polya's method to enhance the problem solving fraction word problems in the seventh grade students of SMP Negeri 13 Palu. This type of research is a classroom action research with the study design refers to the model of Kemmis and Mc. Taggart which consists of 4 components: 1) Planning, 2) Implementation of action, 3) Observation and 4) Reflection. In this study, data were collected through observation sheets, interviews, written tests, and field notes. The data obtained are presented qualitatively and quantitatively analyzed. The results show that the learning using Polya steps can increase students' problem solving ability in solving word problems in class VII fractions SMP 13 Palu, Polya's four steps, namely: (1) Understanding the problem, 2) develop a plan, 3) execute the plan, and 4) richeck answers obtained.

Keywords: Polya steps; Troubleshooting capabilities; Stories about Smithers;

Tujuan pembelajaran matematika menurut Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) (Depdiknas, 2006:10) bahwa peserta didik dituntut untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, membuat model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Salah satu pembelajaran matematika yang dapat melatih dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa adalah pembelajaran soal cerita. Pembelajaran soal cerita yang dimaksud adalah pembelajaran yang mengaitkan masalah dengan kehidupan sehari-hari. Soal cerita adalah soal diungkapkan dalam bentuk cerita yang diambil dari pengamatan sehari-hari berkaitan dengan konsep matematika. Pemberian soal matematika berbentuk cerita memberikan pengalaman bagi siswa untuk dapat memecahkan masalah matematika dan gambaran hubungan masalah tersebut dengan kehidupan sehari-harinya. Hal ini sesuai dengan pendapat Utomo (2005:16) bahwa soal berbentuk cerita dalam matematika sulit untuk diselesaikan, ini terjadi antara lain karena kurangnya kemampuan siswa dalam mengubah kalimat verbal menjadi model matematika dan kurangnya kemampuan dalam menginterpretasikan penyelesaian matematika menjadi masalah nyata.

Setiap siswa memiliki kemampuan intelektual yang berbeda-beda, hal ini dapat dilihat dari cara siswa menyelesaikan soal cerita yang diberikan. Namun, ada juga siswa yang sama sekali tidak mampu atau masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita tersebut, diakibatkan karena kemampuan pemecahan masalah tergolong rendah, kurangnya penguasaan terhadap materi dan dipengaruhi juga dari kemampuan berpikirnya. Berdasarkan hal tersebut, tugas guru yang sangat penting adalah memotivasi dan membimbing siswa dalam memecahkan masalah, sehingga siswa mampu menyelesaikan soal yang diberikan dan mencari pemecahannya dengan teliti, teratur dan tepat.

Hal di atas juga dialami oleh siswa di SMP Negeri 13 Palu, fakta ini terungkap ketika peneliti melakukan observasi serta wawancara dengan guru mata pelajaran matematika Kelas VII SMP Negeri 13 Palu pada tanggal 9 Pebruari 2013. Diperoleh informasi bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita tentang pecahan. Selain itu, terungkap pula bahwa pada saat mengajarkan materi pecahan, siswa bisa menyelesaikan soal pecahan bukan soal cerita, akan tetapi tidak bisa menyelesaikan soal pecahan yang berbentuk cerita. Rendahnya hasil belajar tersebut sangat dipengaruhi kurangnya kemampuan siswa dalam mengubah kalimat verbal menjadi model matematika dan tidak mampu siswa menentukan hal-hal apa saja yang harus dilakukannya terlebih dahulu dalam menyelesaikan soal cerita.

Menindaklanjuti hasil wawancara tersebut, peneliti memberikan tes identifikasi masalah yang berkaitan dengan soal pecahan bukan soal cerita dan soal pecahan yang berbentuk cerita. Soal yang diberikan adalah: 1) tentukan operasi penjumlahan dan pengurangan pada pecahan dalam bentuk paling sederhana $\frac{1}{4} + \frac{3}{8}$ dan $\frac{7}{5} - \frac{2}{5}$, 2) Pak Togar seorang karyawan di sebuah perusahaan. Setiap bulan ia menerima gaji Rp.840.000,00. Dari gaji tersebut $\frac{1}{3}$ bagian digunakan untuk kebutuhan rumah tangga, $\frac{1}{5}$ bagian untuk membayar pajak, $\frac{1}{4}$ bagian untuk biaya pendidikan anak dan sisanya ditabung. Berapa bagian uang Pak Togar yang ditabung?. Dari hasil tes, soal nomor 1 dapat dijawab oleh seluruh siswa dengan benar. Sedangkan soal nomor 2 siswa melakukan kesalahan yaitu: siswa menuliskan yang diketahui belum lengkap (SW01 S), siswa hanya menuliskan model matematikanya (SW02 S), siswa salah menuliskan penyelesaian seharusnya 1 bukan 840.000 (AH03 S), dan siswa tidak mengerjakan soal dengan tuntas (AH04 S). Berikut hasil jawaban siswa dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2.

The image displays handwritten student work for two math problems. On the left, under the heading 'tentukan operasi penjumlahan dan pengurangan pada pecahan dalam bentuk paling sederhana', student SW01S has written the fractions $\frac{1}{4}$ and $\frac{3}{8}$ and the operation '+'. Student SW02S has written the fractions $\frac{1}{4}$ and $\frac{3}{8}$ and the operation '+'. On the right, under the heading 'Berapa bagian uang Pak Togar yang ditabung?', student AH03S has written the calculation $840.000 - (\frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{4})$. Student AH04S has written the calculation $840.000 - (\frac{1}{3} + \frac{2}{20})$.

Gambar 1. Hasil jawaban SW

Gambar 2. Hasil jawaban AH

Berdasarkan hasil wawancara dan identifikasi awal, maka peneliti menerapkan langkah-langkah Polya. Tujuannya adalah untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah. Polya (1973:xvi) menetapkan empat langkah yang dapat dilakukan agar siswa lebih terarah dalam menyelesaikan masalah matematika, yaitu 1) memahami masalah; 2) menyusun rencana; 3) melaksanakan rencana; 4) melakukan pengecekan kembali terhadap semua jawaban yang diperoleh.

Teori yang mendukung langkah-langkah Polya adalah teori Ausubel, yang mengemukakan bahwa menerima dan menemukan adalah langkah pertama dalam belajar. Langkah kedua adalah usaha mengingat atau menguasai apa yang dipelajari agar kemudian dapat dipergunakan (Jaeng, 2006:35).

Menurut Kisworo (2000) pemecahan masalah adalah proses menerima masalah dan berusaha menyelesaikan masalah. Sedangkan Polya (Upu, 2003:31) mengartikan pemecahan masalah sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak dengan segera dapat dicapai. Lebih lanjut dijelaskan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu tingkat aktivitas intelektual yang sangat tinggi. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Gagne (Indriati, 2009:45) bahwa keterampilan intelektual tinggi perlu dikembangkan melalui pemecahan masalah. Dengan kemampuan pemecahan masalah yang didapat dari pelajaran matematika, diharapkan peserta didik dapat membawanya untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-harinya (Susanto, 2012:38).

Hasil penelitian Dewiyani (2008) menunjukkan bahwa langkah-langkah Polya dapat membuat siswa lebih terampil dalam pemecahan masalah matematika. Langkah-langkah Polya dalam pemecahan masalah juga digunakan oleh Aswan. Dari hasil penelitiannya diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah model Polya dapat meningkatkan kemampuan siswa kelas VII B₂ SMP Negeri 14 Palu dalam menyelesaikan soal cerita persegi panjang dan membiasakan siswa untuk berpikir alternatif, logis dan bertanggung jawab untuk memecahkan masalah.

Berdasarkan uraian di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh deskripsi penerapan langkah-langkah Polya guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah soal cerita pecahan pada siswa Kelas VII A SMP Negeri 13 Palu.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan partisipan yang desainnya mengacu pada model Kemmis dan Mc. Taggart (Arikunto, 2009:16), terdiri atas 4 komponen yaitu: (1) perencanaan, (2) pelaksanaan tindakan, (3) observasi dan (4) refleksi. Subyek penelitian adalah seluruh siswa Kelas VII A SMP Negeri 13 Palu yang berjumlah 27 orang siswa, terdiri dari 12 orang siswa laki-laki dan 15 orang siswa perempuan. Subyek wawancara 4 orang siswa yang nilainya rendah pada tes awal. Jenis data yang diperoleh berupa data kualitatif yang diperoleh dari hasil observasi, wawancara dan catatan lapangan. Adapun data kuantitatif diperoleh dari hasil tes akhir tindakan.

Tindakan pada penelitian ini dinyatakan berhasil apabila siswa mampu menyelesaikan soal cerita pecahan dengan menggunakan empat langkah Polya yaitu 1) Memahami masalah, 2) menyusun rencana, 3) melaksanakan rencana, dan 4) mengecek kembali jawaban yang diperoleh. Tindakan ini juga dinyatakan berhasil apabila aktivitas guru dan siswa dalam proses pembelajaran untuk setiap aspek yang dinilai pada lembar observasi berada dalam kategori baik.

HASIL PENELITIAN

Sebelum pelaksanaan tindakan, peneliti terlebih dahulu memberikan tes awal kepada siswa. Pemberian tes awal bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan sebagai acuan untuk melanjutkan pembelajaran siklus I. Tes awal ini dibuat dalam tes tertulis yang terdiri dari lima nomor soal pecahan biasa. Berdasarkan hasil analisis tes yang diberikan pada 27 orang siswa, 23 orang siswa tuntas dalam menyelesaikan soal dengan benar.

Penelitian ini terdiri dari dua siklus. Siklus I dan Siklus II masing-masing dilaksanakan dalam dua kali pertemuan. Pertemuan pertama, peneliti menerapkan langkah-langkah Polya pada model pembelajaran langsung, dan pertemuan kedua pelaksanaan tes akhir tindakan. Alokasi waktu untuk setiap pertemuannya adalah 2 x 45 menit. Siklus I menyajikan materi pemecahan masalah soal cerita penjumlahan pecahan biasa, sedangkan siklus II menyajikan materi pemecahan masalah soal cerita pengurangan pecahan biasa. Pembelajaran pada pelaksanaan tindakan setiap siklus yaitu, 1) kegiatan awal, 2) kegiatan inti, dan 3) kegiatan penutup.

Pelaksanaan tindakan pada siklus I dan siklus II dimulai dengan membuka kegiatan pembelajaran yang meliputi; mengucapkan salam, berdoa, kemudian mengecek kehadiran siswa. Selanjutnya peneliti menyampaikan informasi mengenai materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. Peneliti kemudian memotivasi siswa tentang pentingnya pemecahan masalah bagi kehidupan sehari-hari. Setelah memotivasi siswa, kegiatan dilanjutkan dengan penggalan terhadap pengetahuan prasyarat siswa melalui tanya jawab.

Kegiatan inti dari setiap siklus menerapkan langkah-langkah Polya yaitu 1) memahami masalah, 2) menyusun rencana, 3) melaksanakan rencana, dan 4) mengecek kembali jawaban yang diperoleh. Awal kegiatan inti dimulai dengan guru memberikan contoh menyelesaikan soal cerita dengan menggunakan langkah-langkah Polya. Guru memberikan contoh di papan tulis, sebagai berikut:

Nia mempunyai $\frac{1}{4}$ kg bawang putih. Kemudian Nia membeli lagi $\frac{1}{2}$ kg. Rina memberi $\frac{1}{8}$ kg bawang putih kepada Nia. Berapa berat bawang putih Nia seluruhnya ?

Jawab:

Diketahui: Nia mempunyai $\frac{1}{4}$ kg bawang putih. Kemudian Nia membeli lagi $\frac{1}{2}$ kg. Rina memberikan $\frac{1}{8}$ kg bawang putih kepada Nia.

Ditanya: Berat bawang putih Nia seluruhnya?

Misalkan: $x = \frac{1}{4}$ kg, $y = \frac{1}{2}$ kg, dan $z = \frac{1}{8}$ kg. Maka, $x + y + z = \dots$

Penyelesaian:

$$x + y + z = \frac{1}{4} + \frac{1}{2} + \frac{1}{8} = \frac{1 \times 2}{4 \times 2} + \frac{1 \times 4}{2 \times 4} + \frac{1}{8} = \frac{2}{8} + \frac{4}{8} + \frac{1}{8} = \frac{2+4+1}{8} = \frac{7}{8}$$

Cara penyelesaian di atas adalah dengan menyamakan penyebut dari 4, 2 dan 8 dengan mencari KPK, lalu menjumlahkan pembilangnya.

Langkah mengecek ulang jawaban yang diperoleh

$$x + y + z = \frac{1}{4} + \frac{1}{2} + \frac{1}{8} = \frac{7}{8}, \text{ dimana } x = \frac{1}{4}, y = \frac{1}{2}, \text{ dan } z = \frac{1}{8}$$

Ambil salah satu untuk dibuktikan yaitu $x = \frac{1}{4}$

$$x + y + z = \frac{7}{8} = x + y = \frac{7}{8} - z = \frac{7}{8} - \frac{1}{8} = \frac{6}{8} = x = \frac{6}{8} - y = \frac{6}{8} - \frac{1}{2} = \frac{6}{8} - \frac{4}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

Jadi, berat bawang putih Nina seluruhnya adalah $\frac{7}{8}$ kg

Setelah peneliti memberikan dan menjelaskan contoh di papan tulis, kemudian siswa dibagikan LKS yang memuat langkah-langkah Polya. Pada kegiatan inti di siklus I dilakukan tahap membimbing siswa. Guru menjelaskan tentang cara mengisi LKS yang telah diberikan dan membimbing siswa dalam langkah pemecahan masalah.

Masalah yang diberikan pada siklus I adalah bagaimana cara memecahkan masalah soal cerita penjumlahan pada pecahan. Pada siklus II bagaimana cara menyelesaikan masalah soal cerita pengurangan pada pecahan.

Saat pengerjaan LKS, siswa dapat mengerjakan LKS dengan baik. Peneliti memastikan bahwa semua siswa mampu mengisi langkah-langkah yang ditanyakan dalam LKS. Berikut soal pada LKS dan langkah-langkah polya dalam pemecahan masalah:

Panjang pita Dina adalah $\frac{1}{2}$ meter, panjang pita Ana adalah $\frac{1}{6}$ meter, dan panjang pita Ina adalah $\frac{1}{4}$ meter. Jika panjang ketiga pita tersebut disambung lurus, maka berapa meter panjang pita keseluruhan?

Pada langkah 1 memahami masalah, siswa dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Namun, pada langkah 2 menyusun rencana, jawaban siswa belum lengkap dalam membuat model matematika (IK102 S). Selanjutnya, pada langkah 3 melaksanakan rencana, siswa keliru menuliskan pembilang saat menentukan KPK (RH03 S). Setelah menyelesaikan rencana, dilanjutkan pada langkah 4 memeriksa ulang jawaban yang diperoleh. Berikut jawaban siswa IK dan RH:

Gambar 3. Jawaban IK menyusun rencana melaksanakan rencana

Setelah semua siswa menyelesaikan LKS, kegiatan selanjutnya yaitu peneliti meminta 2 orang siswa untuk menuliskan jawabannya di papan tulis, yaitu NK dan AR. Peneliti memilih NK karena jawabannya sudah benar dan AR masih salah dalam langkah 3 yaitu: keliru mencari KPK (AR01 S), sehingga langkah 4 tidak dikerjakan. Berikut jawaban siswa AR:

Gambar 5. Jawaban AR

Pada siklus II, untuk memecahkan masalah soal cerita pengurangan pecahan, siswa menyelesaikan soal dengan langkah-langkah Polya. Langkah 1 dan langkah 2, siswa dapat menyelesaikan dengan benar. Namun, langkah 3 dan langkah 4 masih salah yaitu siswa keliru melaksanakan penyelesaian dan keliru menuliskan pembilang saat menentukan KPK (SS203 S, NJ204 S).

Gambar 6. Jawaban SS

Gambar 7. Jawaban NJ

Pada kegiatan penutup dilakukan tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, yaitu mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan tentang soal cerita penjumlahan pecahan dan soal cerita pengurangan pecahan. Dari siklus I diperoleh kesimpulan: Panjang ketiga pita seluruhnya adalah 1 meter, sedangkan siklus II diperoleh kesimpulan: Sisa dari gaji Pak Ali untuk ditabung adalah $\frac{1}{6}$ bagian. Memberikan PR untuk melatih kemampuan pemecahan masalah siswa dan menutup pelajaran dengan berdoa.

Pada tes akhir tindakan siklus I, siswa diberi masalah yang terdiri dari 2 nomor soal. Berikut salah satu soal yang diberikan. *Ani membaca sebuah buku ceritera. Dua hari yang lalu, Ani membaca $\frac{1}{4}$ dari isi buku itu. Hari ini Ani melanjutkan membaca $\frac{2}{3}$ dari isi buku ceritera itu. Berapa bagian dari isi buku ceritera yang telah dibaca oleh Ani?*

Hasil tes akhir tindakan siklus I, menunjukkan bahwa siswa belum mampu menyelesaikan soal cerita penjumlahan pecahan, masih ada kesalahan yang dilakukan oleh siswa pada saat menyelesaikan soal yang diberikan. Beberapa siswa keliru menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, keliru menyusun rencana, keliru menyelesaikan rencana, dan keliru memeriksa ulang jawaban yang diperoleh. Hal tersebut seperti yang dilakukan oleh SN ditunjukkan pada gambar 10.

Diket: Dua hari yang lalu ani membaca buku cerita $\frac{1}{4}$ dari isi buku
hari ini ani melanjutkan membaca $\frac{2}{3}$ dari isi buku cerita itu.
Jawab, berapa bagian isi buku cerita yang dibaca ani.
adalah $\frac{11}{12}$

Diketahui: $x = \frac{1}{4}$
 $y = \frac{2}{3}$
 $x + y = \frac{1}{4} + \frac{2}{3}$

Jawab, isi buku yang dibaca ani 1 bagian

SN1B07S

SN1B09S

SN1B08S

SN1B10S

SN1B11S

Gambar 10. Jawaban SN pada Soal Tes Akhir Tindakan Siklus I

Dari hasil tes akhir tindakan siklus I milik SN pada gambar 10, dapat dilihat bahwa SN masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita penjumlahan pecahan. SN keliru menuliskan yang diketahui dan tidak menuliskan yang ditanyakan dalam soal (SN1B07S). SN menuliskan rencana penyelesaian belum lengkap dan tidak memberikan penjelasan dari variabel yang digunakan (SN1B08S). Selain itu, SN keliru menuliskan pembilang saat menentukan KPK, sehingga jawaban yang diperoleh salah (SN1B09S, SN1B10S). SN juga tidak mengecek jawaban yang diperoleh, hanya menuliskan kesimpulan, tetapi kesimpulan yang diberikan masih salah (SN1B11S).

Pada tes akhir tindakan siklus II, siswa diberi masalah yang terdiri dari dua nomor soal. salah satu soal pada tes akhir tindakan siklus II. *Pak Ridwan seorang karyawan di sebuah perusahaan. Setiap bulan ia menerima gaji Rp.840.000,00. Dari gaji tersebut $\frac{1}{3}$ bagian digunakan untuk kebutuhan rumah tangga, $\frac{1}{5}$ bagian untuk membayar pajak, $\frac{1}{4}$ bagian untuk biaya pendidikan anak, dan sisanya ditabung. Berapa bagian uang Pak Ridwan yang ditabung.*

Hasil tes akhir tindakan siklus II, menunjukan bahwa siswa telah mampu menyelesaikan soal cerita pengurangan pecahan. Namun, beberapa siswa kurang teliti

dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Mereka menuliskan rencana penyelesaian belum lengkap, masih salah menentukan KPK, tidak menjawab soal dengan proses yang lengkap, dan salah mengecek ulang jawaban yang diperoleh. Berikut hasil tes akhir tindakan siklus II milik SN:

SN2B01S: uraian seluruhnya ad/ 1 bagian
 $\frac{1}{3}$ bagian misalkan Q
 $\frac{1}{5}$ bagian misalkan R
 $\frac{1}{4}$ bagian misalkan S

SN2B02S: $p - q - r - s = 1 - \frac{3}{1} - \frac{1}{5} - \frac{1}{4}$
 $= 1 - \frac{1 \times 20}{3 \times 20} - \frac{1 \times 12}{5 \times 12} - \frac{1 \times 15}{4 \times 15}$

SN2B03S: $\frac{60}{60} \cdot \frac{20}{60} \cdot \frac{12}{60} \cdot \frac{5}{60} = \frac{60 \cdot 20 \cdot 12 \cdot 5}{60}$

SN2B04S: $p - q - r - s = \frac{13}{60}$
 $p - q - r = \frac{13}{60} + s$
 $p - q - r = \frac{13}{60} + \frac{1}{4}$
 $p - q - r = \frac{13}{60} + \frac{15}{60}$
 $p - q - r = \frac{28}{60}$
 $= \frac{14}{30}$

Gambar 11. Jawaban SN pada Soal Tes Akhir Tindakan Siklus II

Dari hasil tes akhir tindakan siklus II milik SN pada gambar 11, dilihat bahwa SN mampu menyusun rencana, tetapi tidak menuliskan kesimpulan terhadap variabel yang digunakan, seperti “Jadi, $p - q - r - s =$ ” (SN2B01S), SN keliru menuliskan bentuk pecahan (SN2B02S), tidak menjawab soal dengan proses yang lengkap (SN2B03S), dan keliru mengecek ulang jawaban yang diperoleh (SN2B04S). Saat dilakukan wawancara, ternyata SN lupa menuliskan hasilnya, karena terburu-buru menyelesaikan soal (SN2A17S). Jadi, kesimpulannya SN paham dengan soal cerita yang diberikan oleh peneliti.

Berikut ini transkrip wawancara bersama SN pada siklus I :

- SN1A24P: Kenapa adik menuliskan kesimpulan pada yang diketahui dan tidak menuliskan yang ditanyakan?
- SN1A25S: Saya masih bingung dengan soalnya, Bu.
- SN1A26P: Adik juga tidak menuliskan rencana penyelesaian dengan lengkap dan tidak memberikan penjelasan pada variabel yang digunakan
- SN1A27S: Tidak sempat saya tulis, Bu.
- SN1A28P: Kenapa adik salah menuliskan pembilang saat menentukan KPK? Seharusnya ditulis $\frac{3+8}{1}$
- SN1A29S: Saya lupa cara mencari KPK, Bu.
- SN1A30P: Pada langkah 4, kenapa adik hanya menuliskan kesimpulan pada langkah mengecek jawaban diperoleh?
- SN1A31S: Saya belum mengerti cara mengecek ulang, sehingga saya hanya menuliskan kesimpulannya, Bu

Kekeliruan SN pada siklus II terdapat pada taranskrip wawancara berikut:

- SN2A11P: Kenapa adik tidak menuliskan kesimpulan dari rencana penyelesaian, seperti: “jadi, $p - q - r - s =$ ” . Sehingga dapat menuju kepenyelesaian. Kenapa adik tidak menuliskan pengurangan pecahan tersebut?
- SN2A12S: Saya lupa, Bu. Seharusnya saya tuliskan hasilnya adalah $\frac{1}{6}$.
- SN2A13P: Adik masih keliru mengecek ulang jawaban yang diperoleh yaitu keliru menyamakan penyebut dari $\frac{1}{6} + \frac{1}{4}$
- SN2A14S: Saya terburu-buru mengecek jawaban yang diperoleh, karena kehabisan waktu.
- SN2A15P: Kira-kira bagaimana cara menyamakan penyebut dari $\frac{1}{6} + \frac{1}{4} = \dots$?

SN2A16S: *Begini Bu, cara menyamakan penyebut $\frac{1}{6} + \frac{1}{4}$ dengan mencari KPK 60 dan 4 yaitu 60, jadi $\frac{1}{6} + \frac{1 \times 1}{4 \times 1} = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6}$ atau $\frac{1}{3}$.*

SN2A17P: *Iya, benar jawabannya adik.*

Aspek-aspek yang diamati terhadap aktivitas guru selama pembelajaran berlangsung menggunakan lembar observasi adalah: pada kegiatan awal meliputi: 1) membuka pembelajaran, 2) mengarahkan siswa untuk belajar, 3) Memberikan gambaran singkat tentang isi materi kepada siswa, 4) memotivasi siswa dan menjelaskan bagaimana manfaat pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari, 5) mengecek pengetahuan awal siswa, 6) penampilan guru. Pada kegiatan inti meliputi: 7) menyajikan contoh langkah-langkah Polya, 8) memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dimengerti, 9) melibatkan siswa dalam pembelajaran, 10) mengarahkan siswa dalam memahami masalah pada lembar kerja siswa LKS, 11) meminta siswa mencari strategi apa yang mau dipakai untuk memecahkan masalah, 12) memberi bantuan secukupnya pada siswa yang masih mengalami kesulitan, 13) meminta semua siswa untuk melaksanakan perencanaan yang telah dibuat pada langkah 2, 13) meminta semua siswa untuk mengoreksi pekerjaannya, 14) meminta semua siswa untuk membuat kesimpulan dari jawaban yang diperolehnya, 15) meminta salah satu dari siswa untuk menuliskan jawabannya di papan tulis. Pada kegiatan penutup meliputi: 17) meminta siswa menyatakan langkah penerapan metode Polya, 18) memberikan PR untuk melatih kemampuan pemecahan masalah siswa.

Aspek-aspek yang diamati terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung menggunakan lembar observasi adalah: pada kegiatan awal meliputi: 1) kesiapan menerima pelajaran, 2) memperhatikan penjelasan guru, 3) menjawab pertanyaan yang di ajukan guru, 4) bertanya kepada guru jika ada hal yang kurang dimengerti dalam LKS, 5) motivasi siswa dalam belajar, 6) pemahaman masalah yang ada pada LKS, 7) Menyusun rencana mencari strategi apa yang mau dipakai untuk memecahkan masalah, 8) melaksanakan rencana yang telah dibuat pada langkah 2, 9) memeriksa kembali jawaban dan membuat kesimpulan dari jawaban yang diperoleh, 10) keaktifan siswa dalam menyelesaikan soal, 11) antusias siswa untuk menyelesaikan soal, 12) kemampuan siswa membuat kesimpulan, 13) respon siswa terhadap tugas/PR.

Pada siklus I, aspek nomor 10 dan 18 berkategori baik dan aspek nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, dan 17 berkategori cukup. Olehnya itu aktivitas guru dalam mengolah pembelajaran pada siklus I dikategorikan cukup. Pada siklus II, aspek nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, dan 18 berkategori baik; aspek nomor 11 dan 17 berkategori cukup. Olehnya itu aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran pada siklus II dikategorikan baik.

Pada siklus I, aspek nomor 1, 2, 4, 6, 7, 11, dan 13 berkategori cukup; aspek nomor 3, 5, 8, 9, 10, dan 12 berkategori kurang. Olehnya, aktivitas siswa dalam pembelajaran berkategori cukup. Pada siklus II, aspek nomor 1, 2, 4, 6, 7, 11, dan 13 berkategori baik; aspek nomor 3, 5, 9, dan 12 berkategori cukup. Olehnya, aktivitas siswa dalam pembelajaran berkategori baik.

PEMBAHASAN

Penelitian ini menerapkan langkah-langkah Polya yang terdiri dari dua siklus. Setiap siklus terdiri atas 4 komponen yaitu 1) perencanaan, 2) pelaksanaan tindakan, 3) observasi,

dan 4) refleksi, sebagaimana yang dikemukakan oleh Kemmis dan Mc. Taggart (Arikunto, 2009:16).

Materi pelajaran pada siklus I adalah soal cerita penjumlahan pecahan, sedangkan materi pada siklus II yaitu soal cerita pengurangan pecahan. Menurut Abidin (1989: 10) soal cerita adalah soal yang disajikan dalam bentuk cerita pendek. Cerita yang diungkapkan dapat merupakan masalah kehidupan sehari-hari atau masalah lainnya. Pecahan adalah bilangan yang dapat dinyatakan dalam bentuk $\frac{a}{b}$ dengan a, b, adalah bilangan bulat serta $b \neq 0$, a dinamakan pembilang dan b dinamakan penyebut. Siklus I dan siklus II dilakukan selama dua kali pertemuan, yakni pertemuan pertama siswa mengerjakan LKS, dan pertemuan kedua siswa diberikan tes akhir tindakan.

Sebelum pelaksanaan tindakan, peneliti terlebih dahulu memberikan tes awal kepada siswa. Pemberian tes awal bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan sebagai acuan untuk melanjutkan pembelajaran siklus I. Hal ini didasarkan bahwa pada penguasaan materi berikutnya tidak akan baik jika materi sebelumnya belum dikuasai. Hudojo (1990:4) menyatakan bahwa sebelum mempelajari konsep B, seseorang perlu memahami dulu konsep A yang mendasari konsep B. Sebab tanpa memahami konsep A, tidak mungkin orang itu memahami konsep B.

Pada pelaksanaan pembelajaran siklus I dan siklus II, setiap pertemuan dilaksanakan dengan langkah-langkah Polya. Dalam pembelajarannya, siswa diberi motivasi tentang pentingnya pemecahan masalah bagi kehidupan sehari-hari. Selanjutnya peneliti memberikan contoh menyelesaikan soal cerita penjumlahan pecahan dan pengurangan pecahan. Setelah peneliti memberikan contoh di papan tulis, kemudian siswa dibagikan LKS yang memuat langkah-langkah Polya. Langkah Polya merupakan langkah pemecahan masalah yang sederhana. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Sukayasa (2012:48), bahwa fase-fase pemecahan masalah menurut Polya cukup sederhana lebih populer digunakan dalam memecahkan masalah matematika dibandingkan yang lainnya. Langkah-langkah Polya dalam pemecahan masalah yaitu *understanding the problem, develop a plan, execute the plan, and rcheck answer obtained* yang diartikan sebagai memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan mengecek kembali jawaban yang diperoleh dipaparkan sebagai berikut.

Memahami masalah. Pada langkah ini siswa memahami masalah dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal cerita. Seperti yang dikemukakan oleh Sudarman (2010:39) bahwa siswa dikatakan memahami masalah jika siswa mampu mengemukakan data yang diketahui dan yang ditanyakan dari masalah yang diberikan.

Menyusun rencana. Pada langkah ini siswa menyusun strategi yang akan dilakukan terhadap masalah yang diberikan. Seperti yang dikemukakan oleh Sudarman (2010:40) bahwa sejumlah strategi dapat membantu untuk merumuskan suatu rencana pemecahan masalah.

Melaksanakan rencana. Pada langkah ini siswa melaksanakan rencana penyelesaian yang telah disusun untuk memecahkan masalah yang diberikan dan mengecek setiap langkah. Seperti yang dikemukakan oleh Sudarman (2010:41-42) bahwa laksanakan rencana penyelesaian yang telah disusun dan jangan lupa mengecek setiap langkah. Dalam pemeriksaan langkah harus diutamakan langkah besar kemudian menyusul langkah-langkah kecil.

Mengecek ulang jawaban yang diperoleh. Pada langkah ini siswa meneliti kembali hasil yang telah dilakukan. Seperti yang dikemukakan oleh Sudarman (2010:42) bahwa memikirkan atau menelaah kembali langkah-langkah yang telah dilakukan merupakan

kegiatan yang sangat penting untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah.

Dari hasil tes akhir tindakan siklus I menunjukkan bahwa indikator keberhasilan tindakan belum tercapai. Hal ini disebabkan karena siswa belum terbiasa menggunakan langkah-langkah Polya, siswa belum mampu menyusun rencana dengan lengkap, belum menyelesaikan rencana sampai tuntas, dan belum mampu mengecek ulang jawaban yang diperoleh. Olehnya itu, peneliti melaksanakan siklus II untuk memperbaiki hal-hal yang masih kurang pada siklus I. Kemudian pada siklus II, hasil tes akhir tindakan mengalami peningkatan, siswa mampu menyusun rencana dengan lengkap, mampu menyelesaikan rencana dengan benar, mampu mengecek ulang jawaban yang diperoleh, dan siswa mendapatkan nilai yang memuaskan yakni lebih dari atau sama dengan 70. Hal ini menunjukkan bahwa indikator keberhasilan tindakan tercapai.

Untuk mengecek pemahaman siswa dan mengetahui kekeliruan yang dihadapi siswa, peneliti melakukan wawancara dengan informan. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh, siswa masih keliru dalam membuat kalimat terbuka, keliru menyamakan penyebut, dan keliru membuat kesimpulan.

Berdasarkan data hasil observasi terhadap aktivitas guru, pada siklus I penampilan peneliti dalam pembelajaran belum baik. Pada siklus II diperoleh data bahwa penampilan peneliti dalam pembelajaran sudah baik. Hasil observasi terhadap aktivitas siswa, pada siklus I diperoleh data bahwa siswa kurang menjawab pertanyaan yang diajukan guru, kurang termotivasi dalam belajar, kurang menyusun rencana dalam memecahkan masalah, kurang memeriksa kembali jawaban yang diperoleh, kurang aktif dalam menyelesaikan soal, dan kurang mampu membuat kesimpulan. Pada siklus II diperoleh data bahwa siswa sudah menjawab pertanyaan yang diajukan guru, sudah termotivasi dalam belajar, sudah dapat memeriksa kembali jawaban, dan sudah membuat kesimpulan dengan baik.

Selanjutnya, peneliti bersama guru matematika melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran. Refleksi dilakukan untuk menjadi dasar perbaikan rencana siklus selanjutnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Arikunto (2009:16) bahwa refleksi adalah kegiatan menganalisis data yang telah diperoleh berdasarkan tes awal yang dilakukan sebelum pembelajaran berlangsung, hasil tes akhir yang dilakukan sesudah tindakan pembelajaran, hasil observasi, catatan lapangan, dan hasil wawancara.

Berdasarkan siklus I, indikator keberhasilan belum tercapai yaitu siswa belum menyelesaikan soal cerita penjumlahan pecahan dengan benar. Sedangkan pada siklus II, indikator keberhasilan telah tercapai yaitu siswa dapat menyelesaikan soal cerita pengurangan pecahan dengan benar. Beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh Usman (2007) yang menyatakan bahwa pendekatan pemecahan masalah dengan langkah-langkah model Polya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dan membantu siswa lebih terarah dalam menyelesaikan soal cerita. Penelitian yang dilakukan oleh Dewiyani (2008) yang menyatakan bahwa dengan langkah Polya dapat membuat siswa lebih terampil dalam pemecahan masalah matematika, dan Putrayasa (2012:55) menunjukkan bahwa melalui penerapan ke-empat langkah-langkah Polya, siswa diberikan soal cerita selanjutnya siswa mengerjakan menggunakan langkah-langkah Polya yang merupakan suatu cara yang tepat untuk memudahkan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah karena siswa dibimbing dalam memahami masalah, membuat perencanaan, melaksanakan perencanaan serta menyimpulkan dan mengecek hasil pekerjaannya.

Uraian di atas menunjukkan bahwa penerapan langkah-langkah Polya dalam menyelesaikan soal cerita pecahan di Kelas VII SMP Negeri 13 Palu dapat meningkatkan

kemampuan pemecahan masalah siswa, yakni; 1) memahami masalah; 2) menyusun rencana; 3) melaksanakan rencana; dan 4) mengecek kembali jawaban yang diperoleh.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan langkah-langkah Polya yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah soal cerita pecahan pada siswa kelas VII SMP Negeri 13 Palu dengan 4 langkah Polya yaitu; 1) memahami masalah, 2) menyusun rencana, 3) melaksanakan rencana, dan 4) mengecek kembali jawaban yang diperoleh. Siswa dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, siswa dapat mengubah kalimat verbal menjadi model matematika, siswa dapat menyamakan penyebut dengan cara mencari KPK, dan siswa dapat mengecek atau mengoreksi kembali jawaban yang telah diperoleh, dan membuat kesimpulan.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan dan kondisi penelitian di lapangan, maka saran yang peneliti berikan yaitu 1) dalam melaksanakan pembelajaran matematika diharapkan guru dapat menerapkan langkah-langkah Polya di sekolah untuk melatih siswa agar sistematis dan memiliki ketelitian dalam mengerjakan soal-soal cerita serta perlu memperhatikan segi pengelolaan waktu agar kegiatan belajar dapat berlangsung secara optimal, 2) jika guru memakai langkah-langkah Polya dalam kegiatan belajar mengajar, siswa hendaknya selalu diingatkan bahwa soal-soal yang nanti diberikan pada pembelajaran merupakan masalah yang harus dipecahkan dan harus tetap dibimbing dalam menemukan strategi pemecahan masalah yang tepat sampai siswa terbiasa menemukan strategi itu sendiri, dan 3) guru melakukan refleksi pada setiap akhir pembelajaran guna perbaikan pembelajaran selanjutnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Abidin, 1989. *Pengertian Soal Cerita*, (**online**), (<http://id.shvoong.com/writing-and-speaking/presenting/2063170-soal-cerita-matematika/#ixzz0J9H7Hklp>, 12 Mei 2013)
- Arikunto, 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Depdiknas, 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006 Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Dewiyani. 2008. *Mengajarkan Pemecahan Masalah dengan Menggunakan Langkah Polya*. Jurnal Pendidikan (Online), Vol 12 (8), 9 halaman. Tersedia: <http://isjd.pdi.lipi.go.id/admin/jurnal/122088796.pdf>. 10 Agustus 2014
- Hudojo, H. 1990. *Strategi Mengajar Belajar Matematika*. Malang: IKIP Malang.
- Indriati. Yusuf, H. dan Hiltrimartin, C. 2009. Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Tipe STAD dengan Soal-soal Pemecahan Masalah pada Mata Pelajaran Matematika di SMA Negeri 6 Palembang. (Online), Vol 3 No 1. <http://eprints.unsri.ac.id/id/eprint/63>. Diakses Tanggal 30 Juni 2014
- Jaeng, M. 2006. *Belajar dan Pembelajaran Matematika*. Palu: FKIP UNTAD.

- Kisworo, 2000. *Pembelajaran Pemecahan Masalah* pada Pembelajaran Geometri di kelas 1 SMU Retry 5 Surabaya. (**online**), diakses tanggal 11 Mei 2013).
- Putrayasa, IB. 2012. *Implementasi Problem Solving Model Polya untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII A SMP Negeri 5 Dolo dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persegipanjang*. Skripsi tidak diterbitkan. Palu: FKIP Universitas Tadulako
- Polya, G. 1973. *How To Solve it*. New Jersey: Princeton University Press.
- Susanto, H. A. 2012. *Pemahaman Mahasiswa Field Independent dalam Pemecahan Masalah Pembuktian pada Konsep Guru*. Aksioma Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 01, Nomor 01, Maret 2012. Palu: Progran Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tadulako
- Sudarman. 2010. *Proses Berpikir Siswa SMP Berdasarkan Adversity Quotient (AQ) dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Sukayasa. 2012. *Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Fase-Fase Polya untuk Meningkatkan Kompetensi Penalaran Siswa Smp dalam Memecahkan Masalah Matematika*. Dalam Jurnal Aksioma [Online], Vol 1 (48), 10 halaman. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/>. [Diakses 20 september 2013].
- Utomo, Y. 2005. *Mengatasi Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Melalui Belajar Kelompok Di Kelas 2A SMP Al-khairat II Palu*. Skripsi tidak diterbitkan. Palu: FKIP Universitas Tadulako.
- Usman, S. 2007. *Strategi Pemecahan Masalah dalam Penyelesaian Soal Cerita di Sekolah Dasar*. (Online), Vol . 2 no 2. <http://isjd.pdii.lipi.go.idadminjurnal2207341351.pdf>. Diakses Tanggal 23 Desember 2013
- Upu, Hamzah. 2003. *Problem Posing dan Problem Solving dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Pustaka Ramadhan