

PENERAPAN LANGKAH POLYA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA SOAL CERITA SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL DI KELAS VIII SMPN 6 BOLANO LAMBUNU

Ratna Sari

Email: ratnajuludin@gmail.com

Baharuddin Paloloang

Email: baharuddinpaloloang@gmail.com

Bakri Mallo

Email: bakrim06@yahoo.co.id

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh deskripsi tentang penerapan langkah Polya yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada soal cerita SPLDV di kelas VIII SMPN 6 Bolano Lambunu. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) dan desain penelitian mengacu pada model Kemmis dan Mc. Taggart yakni perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Jenis data yang digunakan adalah data kualitatif dan data kuantitatif dengan teknik pengumpulan data yaitu observasi, wawancara, catatan lapangan, dan tes. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus dan masing-masing siklus dilaksanakan dalam dua kali pertemuan. Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan langkah Polya dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada soal cerita SPLDV di kelas VIII SMPN 6 Bolano Lambunu, dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut: (1) memahami masalah, (2) membuat perencanaan, (3) melaksanakan perencanaan, dan (4) mengecek kembali.

Kata Kunci: langkah Polya, hasil belajar dan soal cerita SPLDV

Abstract: The purpose of this research was to give a description on the application of the Polya can improve learning outcomes students at SPLDV word problems in class VIII SMPN 6 Bolano Lambunu. The research is research class action (PTK) and design research referring to a model Kemmis and Mc. Taggart is planning, the action, observation and reflection. The kind of data that used was the data qualitative and quantitative data to technique data collection the observation, interview, field note, and tests. This research carried out in two cycle and masing-masing cycle carried out in two meetings. Based on the results of this research suggests that the implementation of the Polya can improve learning outcomes students at spldv word problems in class VIII SMPN 6 Bolano Lambunu , by following the footsteps as follows: (1) understand a problem , (2) making plan , (3) implement planning , and (4) check back.

Keywords: Step Polya , the learning and word problems SPLDV

Mata pelajaran matematika wajib diajarkan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar agar kemampuan menggunakan matematika terbekali sejak dini. Perlunya pengajaran matematika sejak dini juga dimaksudkan untuk membekali peserta didik dengan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif dan memiliki kemampuan menggunakan matematika dalam pemecahan masalah. Pemecahan masalah penting diajarkan dalam pembelajaran matematika agar peserta didik terampil dalam memecahkan masalah yang dihadapi. Sebagaimana yang tercantum dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan bahwa satu diantara tujuan matapelajaran matematika adalah peserta didik dituntut memiliki kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh (Depdiknas, 2006).

Umumnya dalam proses belajar mengajar, soal cerita merupakan bagian dari pemecahan masalah. Penyajian soal cerita dalam pembelajaran digunakan untuk membantu siswa memahami masalah dan melatih siswa agar terampil dalam memecahkan masalah.

Penyelesaian soal matematika berbentuk cerita memberikan pengalaman bagi siswa untuk memecahkan masalah matematika dalam kehidupan sehari-harinya. Namun, ketika diberikan soal cerita siswa sulit untuk menyelesaikannya. Sesuai dengan pendapat Usman (2007) menyatakan bahwa pada umumnya soal cerita dalam matematika sulit untuk diselesaikan. Hal ini terjadi karena siswa kurang memahami cara mengubah kalimat verbal menjadi model matematika.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di kelas VIII SMPN 6 Bolano Lambunu diperoleh informasi bahwa penyebab siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV adalah siswa belum mampu memahami maksud dari soal yang diberikan dan belum mampu mengubah bentuk soal cerita ke dalam model matematika. Menindaklanjuti hasil wawancara peneliti dengan guru, maka peneliti melakukan tes identifikasi. Satu di antara soal yang diberikan peneliti kepada siswa yaitu: Asep membeli 2 kg mangga dan 1 kg apel di toko buah dan ia harus membayar Rp15.000,00, sedangkan Intan membeli 1 kg mangga dan 2 kg apel ia harus membayar Rp18.000,00 di toko buah yang sama. Berapakah harga 5 kg mangga dan 3 kg apel? Berikut jawaban siswa NS ditunjukkan pada Gambar 1.

The image shows handwritten mathematical work for a word problem involving a system of linear equations in two variables (SPLDV). The work is divided into three sections labeled NSTI01, NSTI02, and NSTI03, each pointing to a specific part of the student's solution.

NSTI01: The student writes the equations $2 \text{ kg} + 1 \text{ kg} = 15.000.00$ and $1 \text{ kg} + 2 \text{ kg} = 18.000.00$. This indicates a misunderstanding of the variables in the problem.

NSTI02: The student shows the elimination process: $2 \text{ kg} + 1 \text{ kg} = 15.000.00$ is multiplied by 2 to get $4 \text{ kg} + 2 \text{ kg} = 30.000.00$. Then, $1 \text{ kg} + 2 \text{ kg} = 18.000.00$ is subtracted from the first equation to get $3 \text{ kg} + 1 \text{ kg} = 12.000.00$. This shows an error in the elimination step.

NSTI03: The student concludes: "Jadi 5kg mangga dan 3kg apel Rp = 18.000.00". This is an incorrect conclusion based on the previous steps.

Gambar 1. Jawaban NS pada tes identifikasi

Hasil tes identifikasi menunjukkan bahwa siswa melakukan kesalahan pada saat membuat model matematika (NSTI01), harusnya siswa membedakan antara variabel yang satu dengan variabel yang lain, siswa juga salah menggunakan metode eliminasi harusnya operasinya dikurang bukan dijumlah (NSTI02), kesimpulan yang diperoleh siswa salah harusnya Rp41.000,00 bukan Rp48.000,00 (NSTI03). Selanjutnya dari 33 siswa yang mengikuti tes terdapat 5 siswa yang menjawab soal dengan benar, 24 siswa yang menjawab salah dan 4 siswa tidak menjawab.

Berdasarkan kesalahan hasil tes identifikasi peneliti berasumsi bahwa siswa cenderung tidak memahami prosedur penyelesaian soal dengan baik dan perhatian siswa pada saat pembelajaran berlangsung sangat kurang sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa. Oleh karena itu, perlu diterapkan pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Satu di antara cara untuk meningkatkan hasil belajar siswa yaitu menerapkan langkah Polya. Tujuannya adalah untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah. Polya (1973) menetapkan empat langkah yang dapat dilakukan agar siswa lebih terarah dalam menyelesaikan masalah matematika, yaitu (1) memahami masalah; (2) menyusun rencana; (3) melaksanakan rencana; dan (4) melakukan pengecekan kembali terhadap semua jawaban yang diperoleh. Langkah Polya merupakan langkah pemecahan masalah yang paling sederhana dan populer. Sebagaimana yang dikemukakan Sukayasa (2012), bahwa fase-fase pemecahan masalah menurut Polya lebih populer digunakan dalam memecahkan masalah matematika dibandingkan yang lainnya. Hal ini disebabkan fase-fase dalam proses pemecahan masalah yang dikemukakan Polya cukup sederhana dan aktivitas-aktivitas pada setiap fase yang dikemukakan Polya cukup jelas.

Beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa penerapan langkah Polya dapat meningkatkan hasil belajar siswa adalah penelitian yang dilakukan oleh Marlina (2013) bahwa

penerapan langkah Polya dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam menyelesaikan soal cerita keliling dan luas persegi panjang di kelas VII A SMP Negeri 19 Palu. Penelitian yang dilakukan oleh Angraeni (2014) bahwa penerapan metode Polya dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV dan penerapan metode Polya juga dapat menumbuhkan motivasi siswa dalam belajar.

Berdasarkan uraian di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh deskripsi tentang penerapan langkah Polya yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada soal cerita sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII SMPN 6 Bolano Lambunu.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang desainnya mengacu pada model Kemmis dan Mc.Taggart (Arikunto, 2007) yang terdiri atas empat tahapan yaitu: (1) perencanaan, (2) tindakan, (3) pengamatan, (4) refleksi. Subyek penelitian adalah seluruh siswa di kelas VIII C SMPN 6 Bolano dengan jumlah 35 siswa, terdiri dari 18 siswa perempuan dan 17 siswa laki-laki. Dari subyek penelitian tersebut dipilih tiga orang siswa sebagai informan yaitu siswa SD dengan karakteristik berkemampuan tinggi, DJ dengan karakteristik berkemampuan sedang dan TA dengan karakteristik berkemampuan rendah.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah observasi, wawancara, catatan lapangan, dan tes. Analisis data yang dilakukan mengacu pada analisis data kualitatif model Miles dan Huberman (1992) yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Penelitian ini dianggap berhasil apabila aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran di kelas dan aktivitas seluruh siswa selama mengikuti pembelajaran untuk setiap aspek yang nilainya minimal kategori baik. Siswa dikatakan mampu apabila siswa dapat menyelesaikan soal cerita SPLDV dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi menggunakan langkah Polya pada siklus I dan siswa dikatakan mampu apabila siswa dapat menyelesaikan soal cerita SPLDV dengan menggunakan metode gabungan menggunakan langkah Polya pada siklus II.

HASIL PENELITIAN

Peneliti memberikan tes awal kepada siswa bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa mengenai materi prasyarat SPLDV yaitu tentang persamaan linear dua variabel dan juga digunakan sebagai acuan dalam menentukan informan. Jumlah siswa yang mengikuti tes 35 orang. Hasil analisis tes menunjukkan dari 35 siswa yang mengikuti tes terdapat 18 orang siswa yang tidak mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM). Peneliti membahas kembali materi tentang persamaan linear dua variabel bersama siswa sebelum masuk pada pelaksanaan tindakan karena sebagian besar siswa tidak dapat menyelesaikan soal pada tes awal dengan benar.

Pada pelaksanaan tindakan, peneliti melaksanakan penelitian dua kali pertemuan untuk setiap siklus. Pada pertemuan pertama siklus I dan siklus II menerapkan langkah Polya dengan materi pada siklus I yaitu menyelesaikan soal cerita SPLDV dengan metode eliminasi dan substitusi, siklus II yaitu menyelesaikan soal cerita SPLDV dengan metode gabungan. Pertemuan kedua siklus I dan siklus II dilakukan tes akhir tindakan. Pelaksanaan pembelajaran terdiri atas (a) kegiatan pendahuluan, (b) kegiatan inti, dan (c) kegiatan penutup. Fase-fase pada model pembelajaran langsung yaitu (1) menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa, (2) presentasi, (3) membimbing latihan, (4) mengecek pemahaman, dan (5) latihan mandiri.

Kegiatan pendahuluan dilaksanakan fase penyampaian tujuan dan penyiapan siswa pada siklus I dan II diawali dengan salam, mengajak siswa berdoa, mengecek kehadiran siswa pada siklus I dan siklus II semua siswa hadir sebanyak 35 orang, dan menyampaikan informasi mengenai materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Tujuan pembelajaran pada siklus I yaitu, diharapkan siswa mampu menyelesaikan soal cerita SPLDV dengan metode substitusi dan eliminasi menggunakan langkah-langkah Polya dengan tepat, tujuan pembelajaran pada siklus II yaitu, diharapkan siswa mampu menyelesaikan soal cerita SPLDV dengan metode gabungan menggunakan langkah-langkah Polya dengan tepat. Kemudian peneliti memberikan motivasi kepada siswa dengan menyampaikan manfaat mempelajari materi SPLDV dalam kehidupan sehari-hari yaitu digunakan untuk pemecahan masalah yang berkaitan dengan aritmetika sosial seperti menentukan harga satuan barang, menentukan panjang atau lebar sebidang tanah, dan sebagai materi prasyarat untuk mempelajari materi sistem persamaan linear tiga variabel. Selanjutnya peneliti memberikan apersepsi dengan mengingatkan kembali materi prasyarat yang berkaitan dengan SPLDV yaitu persamaan linear dua variabel dengan tanya jawab. Pada fase ini siswa telah mengetahui tujuan pembelajaran yang akan dicapai sehingga siswa lebih terarah untuk belajar dan siswa telah mengetahui manfaat mempelajari soal cerita SPLDV sehingga siswa lebih termotivasi untuk belajar.

Pada kegiatan inti dilaksanakan fase presentasi, fase pembimbingan latihan dan fase pengecekan pemahaman. Fase presentasi peneliti memberikan penjelasan mengenai langkah-langkah Polya dalam pemecahan masalah soal cerita SPLDV. Langkah Polya yang dimaksud yaitu: (1) memahami masalah dimana siswa harus mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal cerita yang diberikan, (2) membuat perencanaan dimana siswa harus mampu membuat strategi dengan cara membuat pemisalan dari yang diketahui serta membuat model matematika, (3) melaksanakan perencanaan dimana siswa harus menyelesaikan rencana yang disusun menggunakan metode penyelesaian SPLDV pada siklus I dengan metode eliminasi dan substitusi pada siklus II dengan metode gabungan, dan (4) mengecek kembali dimana siswa harus mengecek jawaban yang diperoleh pada langkah 3 sehingga memperoleh jawaban yang sesuai dengan masalah yang diberikan. Peneliti juga menyajikan materi SPLDV dan memberikan contoh soal cerita SPLDV serta penyelesaiannya dengan metode substitusi dan eliminasi menggunakan langkah-langkah Polya pada siklus I dan menyajikan contoh soal cerita SPLDV serta penyelesaiannya dengan metode gabungan menggunakan langkah-langkah Polya pada siklus II. Berikut contoh soal yang diberikan pada siklus I: Erna membeli 3 buah buku tulis dan 2 buah buku gambar dengan harga seluruhnya Rp18.000,00 di toko buku. Di toko yang sama Aminah membeli 2 buah buku tulis dan 2 buah buku gambar dengan harga seluruhnya Rp14.000,00. Berapakah harga 1 buah buku gambar dan harga 1 buah buku gambar? Berikut contoh soal yang diberikan pada siklus II: Pak Budi membeli 1 kg cat kayu dan 2 kg cat tembok di toko bangunan dan ia harus membayar Rp70.000,00. Sedangkan Pak Ahmad membeli 2 kg cat kayu dan 2 kg cat tembok di toko yang sama dan ia harus membayar Rp80.000,00. Kemudian Pak Ali menginginkan membeli 3 kg cat kayu dan 5 kg cat tembok di toko yang sama. Berapa rupiah Pak Ali harus membayar? Pada fase ini siswa telah mengetahui tahap-tahap penyelesaian soal cerita SPLDV menggunakan langkah Polya sehingga siswa lebih terarah dalam menyelesaikan soal menggunakan langkah Polya.

Selanjutnya pada fase pembimbingan latihan siswa dibagikan lembar kerja siswa (LKS) yang memuat langkah-langkah Polya. Peneliti menjelaskan cara mengerjakan LKS yang telah diberikan dan membimbing siswa dalam langkah pemecahan masalah menggunakan langkah Polya. Berikut satu diantara soal pada LKS siklus I: Satu kardus hitam

dan dua kardus putih berisi 10 buku. Tiga kardus hitam dan dua kardus putih berisi 18 buku. Tentukanlah jumlah buku dalam kardus putih dan jumlah buku dalam kardus hitam! Pada langkah memahami masalah siswa dapat menuliskan apa yang diketahui (KA01L1) dan yang ditanyakan (KA02L1). Namun pada langkah membuat perencanaan siswa hanya membuat model matematika (KA03L1) siswa tidak membuat pemisalan. Selanjutnya pada langkah melaksanakan perencanaan siswa keliru dalam mengoperasikan ketika mengeliminasi variabel y , harusnya dikurang (KA04L1). Sehingga langkah mengecek kembali juga salah (KA05L1) dan siswa tidak membuat kesimpulan dari jawaban yang diperoleh. Berikut jawaban siswa KA ditunjukkan pada Gambar 2.

KA01L1 Dik: 1 Kardus hitam dan 2 kardus putih = 10 buku
 3 Kardus hitam dan 2 kardus putih = 18 buku
 Dit: tentukan masing-masing isi kardus
 KA02L1 $x + 2y = 10$
 $3x + 2y = 18$
 KA03L1 $x + 2y = 10$
 $3x + 2y = 18$
 $4x = 28$
 $x = 7$
 KA04L1 $x + 2y = 10$
 $7 + 2(3) = 10$
 $7 + 6 = 10$

Gambar 2. Jawaban KA pada LKS siklus I

Satu diantara soal LKS siklus II adalah: Ani membeli 4 buah buku dan 5 buah balpoint seharga Rp24.000,00 di toko buku. Di toko yang sama Ida membeli 6 buah buku dan 2 buah balpoint seharga Rp27.200,00. Tentukan harga 2 buah buku dan 5 buah balpoint! Berikut jawaban siswa FA ditunjukkan pada Gambar 3.

$4x + 5y = \text{Rp } 24.000,00$ $\times 3$ $12x + 15y = \text{Rp } 72.000,00$
 $6x + 2y = \text{Rp } 27.200,00$ $\times 2$ $12x + 4y = \text{Rp } 54.400,00$
 $11y = \text{Rp } 17.600,00$
 $y = 1.600,00$
 $4x + 5(1.600) = 24.000$
 $4x + 8.000 = 24.000$
 $4x = 16.000$
 $x = 4.000,00$
 FA03L2 $6x + 2y = 27.200,00$
 $6(4.000) + 2y = 27.200$
 $24.000 + 2y = 27.200$
 $2y = 3.200$
 $y = 1.600,00$
 FA03L2 $6x = 27.200,00 - 3.200,00$
 $6x = 24.000,00$
 $x = 400.000,00$

Gambar 3. Jawaban FA pada LKS siklus II

Siswa sudah mampu menyelesaikan soal pada LKS siklus II dengan menggunakan metode gabungan dan menerapkan langkah Polya, di mana siswa melakukan metode eliminasi (FA01L2) kemudian melakukan metode substitusi (FA02L2). Namun masih terdapat kekeliruan pada langkah melaksanakan perencanaan. Siswa salah menuliskan $x = 400.000,00$ (FA03L2) seharusnya $x = 4.000,00$. Siswa tidak membuat kesimpulan dari jawaban yang diperoleh, dan siswa tidak menjawab soal sampai akhir sesuai dengan yang ditanyakan. Pada fase ini siswa telah dibimbing sehingga siswa lebih terarah dalam mengerjakan soal pada LKS menggunakan langkah Polya.

Pada fase pengecekan pemahaman peneliti bersama siswa membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. Pada siklus I, kesimpulannya yaitu tentang menyelesaikan soal cerita SPLDV dengan metode eliminasi dan substitusi menggunakan langkah Polya. Selanjutnya pada siklus II, kesimpulannya yaitu tentang menyelesaikan soal cerita SPLDV

dengan metode gabungan menggunakan langkah Polya. Pada fase ini siswa telah mengecek pemahamannya dengan cara membuat kesimpulan dari materi yang dipelajari sehingga siswa lebih memahami materi penyelesaian soal cerita SPLDV menggunakan langkah Polya.

Pada kegiatan penutup dilaksanakan fase latihan mandiri, peneliti memberikan pekerjaan rumah (PR) untuk melatih meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah menggunakan langkah Polya. Kemudian peneliti menginformasikan kepada siswa tentang kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya dan menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam. Pada fase ini siswa telah dilatih mandiri dengan diberikan PR sehingga siswa lebih terlatih dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah menggunakan langkah Polya.

Tes akhir tindakan siklus I, siswa diberikan 2 nomor soal. Berikut satu diantara soal yang diberikan: Di toko harga 1 kg beras dan 4 kg minyak goreng Rp14.000,00. Di toko yang sama harga 2 kg beras dan 1 kg minyak goreng Rp10.500,00. Tentukan harga 2 kg beras dan 6 minyak goreng. Berikut jawaban siswa TA ditunjukkan pada Gambar 4.

Beras = x . minyak Goreng = y

$$\begin{array}{l} 1x + 4y = 14.000,00 \\ 2x + 1y = 10.500,00 \end{array} \quad \begin{array}{l} \times 2 \\ \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2x + 8y = 28.000,00 \\ 2x + 1y = 10.500,00 \\ \hline 7y = 17.500 \\ y = 2.500 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 1x + 4y = 14.000,00 \\ 2x + 1y = 10.500,00 \end{array} \quad \begin{array}{l} \times 1 \\ \times 4 \end{array} \quad \begin{array}{l} 1x + 4y = 14.000,00 \\ 8x + 4y = 42.000,00 \\ \hline -7x - 28.000,00 \\ x = 4000 \end{array}$$

Gambar 4. Jawaban TA pada tes akhir tindakan siklus I

Berdasarkan jawaban TA pada Gambar 4, pada langkah memahami masalah siswa sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Namun, pada langkah membuat perencanaan siswa TA tidak membuat model matematika, siswa hanya memisalkan. Pemisalan yang dibuat oleh siswa juga masih belum jelas, siswa menuliskan beras = x (TA01TS1) dan minyak goreng = y (TA02TS1) harusnya harga 1 kg beras = x dan harga 1 kg minyak goreng = y . Pada langkah melakukan perencanaan siswa salah menulis $8x + 4y = 24.000,00$ (TA03TS1) yang seharusnya $8x + 4y = 42.000,00$ dan siswa salah menulis $-7x - 28.000,00$ (TA04TS1) harusnya $-7x = -28.000,00$ kemudian siswa tidak selesai mengerjakan soal sesuai dengan yang ditanyakan, siswa hanya mencari nilai variabel $x = 4000$ (TA05TS1) dan $y = 2.500$ (TA06TS1) saja sehingga siswa TA tidak membuat kesimpulan.

Setelah jawaban tes akhir diperiksa, peneliti melakukan wawancara dengan siswa TA untuk memperoleh informasi lebih lanjut. Berikut kutipan wawancara peneliti dengan siswa:

PTA031S1: Untuk nomor 2, langkah apa yang pertama TA lakukan untuk menyelesaikan soal?

STA032S1: Memahami masalah bu dengan menulis apa yang diketahui dan ditanyakan, kemudian membuat perencanaan dan melaksanakan perencanaan.

PTA033S1: TA harus pahami dulu soalnya, kalau nomor 2 apa yang ditanyakan?

STA034S1: Harga 2 kg beras dan 6 kg minyak goreng bu.

PTA035S1: Iya, itu yang ditanyakan pada soal nomor 2. Kenapa TA tidak selesai

mengerjakan nomor 2?

STA036S1: Saya fikir begitu saja jawabannya bu.

PTA037S1: Harusnya TA tinggal substitusi nilai x dan y yang sudah diperoleh kepersamaan $2x + 6y = 0$.

STA038S1: Persamaan $2x + 6y = 0$ dari mana bu?

PTA039S1: Dari yang ditanyakan kita buat model matematikanya. coba TA substitusikan nilai x dan y kepersamaan $2x + 6y = 0$. Berapa hasilnya?

STA040S1: Jawabannya 23.000 bu.

PTA041S1: Iya itu jawaban akhir dari soal nomor 2, jadi TA sudah mengerti?

STA042S1: Iya sudah bu.

PTA043S1: TA harus lebih teliti ya dalam mengerjakan soal, karena TA banyak salah menulis. TA kalau mengerjakan soal harus dipahami dulu soalnya, kemudian TA harus banyak latihan mengerjakan soal.

Berdasarkan hasil wawancara siklus I diperoleh informasi bahwa TA belum mampu memahami soal, dan TA masih berpatokan pada contoh yang diberikan. Kemudian TA juga masih banyak kesalahan menulis. Hal ini disebabkan karena TA kurang teliti dalam mengerjakan soal yang diberikan.

Tes akhir tindakan siklus II, siswa diberikan 2 nomor soal. Satu diantara soal yang diberikan adalah: Selisih uang Erna dan Aminah adalah Rp5.000,00. Jika 2 kali uang Erna ditambah dengan 3 kali uang Aminah adalah Rp125.000,00. Tentukan masing-masing uang yang dimiliki Erna dan Aminah. Berikut jawaban siswa DJ ditunjukkan pada Gambar 5.

Membuat perencanaan
Misal : Erna : x
Aminah : y
Metode Matematika
 $x - y = 9.000$ --
 $2x + 2y = 125.000$

Melaksanakan perencanaan
⇒ Metode gabungan : 1. Metode eliminasi:
$$\begin{array}{r|l} x - y = 9000 & \times 2 \\ 2x + 2y = 125.000 & \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2x - 2y = 18.000 \\ 2x + 2y = 125.000 \\ \hline -4y = -107.000 \\ y = 26.750 \end{array}$$

Gambar 5. Jawaban DJ pada tes akhir tindakan siklus II

Berdasarkan jawaban siswa DJ pada Gambar 5 menunjukkan bahwa DJ salah menuliskan model matematika yaitu $2x + 2y = 125.000$ (DJ01TS2) yang seharusnya $2x + 3y = 125.000$. sehingga pada saat langkah melaksanakan perencanaan siswa DJ keliru (DJ02TS2), namun hasil dari eliminasi variabel x jawaban DJ benar (DJ03TS2). Siswa DJ tidak membuat kesimpulan dari jawaban yang diperoleh. Siswa DJ juga tidak teliti dalam mengerjakan soal, sehingga model matematika ditulis metode matematika.

Setelah jawaban tes akhir diperiksa, peneliti melakukan wawancara dengan siswa DJ untuk memperoleh informasi lebih lanjut. Berikut kutipan wawancara peneliti dengan siswa:

PDJ003S2: DJ perhatikan jawaban nomor 2. Apa yang kurang disitu?

SDJ004S2: Saya tidak membuat kesimpulan bu.

PDJ005S2: Iya, DJ tidak membuat kesimpulan dari jawaban yang sudah diperoleh. DJ perhatikan lagi jawabannya, sudah benar model matematika persamaan duanya?

SDJ006S2: Saya salah tulis bu.

PDJ007S2: Iya, harusnya bagaimana?

SDJ008S2: Harusnya $2x + 3y = 125.000$

PDJ009S2: Iya itu model matematika yang benar. DJ harus lebih teliti lagi dalam mengerjakan soal, karena DJ banyak keliru menulis, seperti model matematika tapi DJ tulis metode matematika, kemudian model matematika yang dibuat persamaan 2 itu $2x + 2y = 125.000$ tapi ketika hasil eliminasinya menjadi $2x + 3y = 125.000$.

Berdasarkan hasil wawancara siklus II diperoleh informasi bahwa DJ sudah mampu menyelesaikan soal. Namun DJ tidak teliti dalam mengerjakan soal yang diberikan.

Aspek-aspek pembelajaran yang diamati yang termuat pada lembar observasi aktivitas guru selama mengikuti pembelajaran di antaranya: (1) Guru membuka pembelajaran dengan memberi salam, menyapa siswa dalam kelas, berdoa dan mengecek kehadiran siswa, (2) Guru menyampaikan informasi tentang materi yang akan dipelajari dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai, (3) Guru memberi motivasi kepada siswa tentang pentingnya mempelajari materi pemecahan masalah SPLDV dengan memberi contoh dalam kehidupan sehari-hari, (4) Guru memberi apersepsi kepada siswa dengan cara mengingatkan kembali siswa mengenai materi sebelumnya yang berkaitan dengan SPLDV, (5) Mempresentasikan langkah-langkah Polya dalam pemecahan masalah pada materi soal cerita SPLDV dengan metode gabungan, (6) Menyajikan contoh cara menyelesaikan soal cerita tentang SPLDV dengan metode gabungan menurut langkah-langkah Polya, (7) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dimengerti, (8) Membagikan soal latihan kepada masing-masing siswa, (9) Meminta siswa untuk menyelesaikan soal latihan menurut langkah-langkah Polya, (10) Memberikan bimbingan dan penjelasan bagi siswa yang mengalami kesulitan, (11) Mengecek pemahaman siswa dengan membahas secara bersama-sama hasil jawaban setiap siswa dan mendorong siswa untuk memberikan umpan balik, (12) Membimbing siswa membuat rangkuman tentang materi yang telah dipelajari, (13) Memberikan pekerjaan rumah kepada siswa untuk lebih melatih kemampuan pemecahan masalah siswa, (14) Menyampaikan kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan selanjutnya, (15) Menutup pelajaran dengan berdoa dan memberikan salam, (16) Efektivitas pengelolaan waktu, dan (17) Penampilan guru dalam pembelajaran.

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

Aspek-aspek pembelajaran yang diamati yang termuat pada lembar observasi aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran di antaranya: (1) Berdoa bersama, (2) Siswa menyiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran, (3) Siswa mengingat kembali mengenai materi sebelumnya yang berkaitan dengan SPLDV, (4) Menjawab pertanyaan dari guru, (5) memperhatikan penjelasan guru, (6) siswa menanyakan hal-hal yang belum dimengerti, (7) siswa mengerjakan LKS secara individu, (8) Siswa menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal, (9) Siswa membuat pemisalan dan model matematika berdasarkan soal latihan yang diberikan, (10) Siswa menyelesaikan model matematika berdasarkan metode penyelesaian yang ada, (11) Siswa memeriksa kembali jawaban yang diperoleh, (12) Siswa membuat kesimpulan berdasarkan jawaban yang diperoleh, (13) Siswa membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari, (14) Mencatat pekerjaan

rumah (PR) yang diberikan sebagai tugas individu, (15) berdo'a bersama, dan (16) Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.

Pada siklus I, aspek poin 12 berkategori cukup, aspek poin 1, 3, 5, 6, 10, 11, 13, 14, 15 dan 16 berkategori baik dan aspek poin 2, 4, 7, 8 dan 9 berkategori sangat baik. Oleh karena itu aktivitas siswa dalam pembelajaran dikategorikan baik. Pada siklus II, aspek poin 1, 6, 11, 13 dan 15 berkategori baik dan aspek poin 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 14 dan 16 berkategori sangat baik. Oleh karena itu aktivitas siswa dalam pembelajaran dikategorikan sangat baik. Selanjutnya peneliti melakukan refleksi terhadap proses belajar mengajar pada siklus I. Refleksi ini bertujuan untuk memperbaiki kesalahan dan kekurangan yang terjadi pada siklus I agar siklus II dapat terlaksana lebih baik.

PEMBAHASAN

Pada kegiatan pratindakan peneliti melakukan tes awal kepada siswa, tes ini diberikan sebelum tindakan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa mengenai pengetahuan prasyarat soal cerita SPLDV. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutrisno (2012) bahwa pelaksanaan tes sebelum perlakuan dilakukan untuk mengetahui pemahaman awal siswa.

Pelaksanaan tindakan dilakukan dalam dua siklus dan setiap siklus terdiri dari dua kali pertemuan. Kegiatan pembelajaran dilakukan dengan menerapkan langkah Polya, dalam setiap pertemuan terdiri dari tiga tahap yaitu: (1) kegiatan pendahuluan dengan menerapkan fase menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa, (2) kegiatan inti dengan menerapkan fase presentasi, membimbing latihan dan mengecek pemahaman, dan (3) kegiatan penutup dengan menerapkan fase latihan mandiri. Fase-fase pada model pembelajaran langsung yang dikemukakan oleh Indrawati dan Setiawan (2009) yaitu (1) menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa, (2) presentasi, (3) membimbing latihan, (4) mengecek pemahaman, dan (5) latihan mandiri.

Pada kegiatan pendahuluan, peneliti menyampaikan informasi mengenai materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, siswa yang mengetahui tujuan pembelajaran akan lebih terarah dalam belajar dan berusaha untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Barlian (2013) yang menyatakan bahwa penyampaian tujuan pembelajaran sebelum memulai pembelajaran merupakan strategi yang dapat mengarahkan siswa untuk berusaha mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Kemudian peneliti memberikan motivasi dengan menyampaikan manfaat dari soal cerita SPLDV, siswa yang mengetahui manfaat dari soal cerita SPLDV akan lebih termotivasi untuk mempelajarinya. Hal ini sesuai dengan pendapat Aritonang (2007) yang menyatakan bahwa memotivasi siswa dalam belajar dilakukan dengan memberikan informasi tentang manfaat dari apa yang mereka pelajari. Peneliti juga memberikan apersepsi dengan mengingatkan kembali materi prasyarat yang berkaitan dengan SPLDV sehingga siswa siap untuk mempelajari materi yang akan diajarkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Ningsih (2013) yang menyatakan bahwa kegiatan memberikan apersepsi adalah kegiatan yang dilakukan oleh guru untuk menciptakan suasana siap mental dan menimbulkan perhatian siswa agar terpusat pada hal-hal yang akan diajarkan.

Kegiatan inti dilaksanakan fase presentasi, fase pembimbingan latihan dan fase pengecekan pemahaman. Fase presentasi peneliti menjelaskan langkah-langkah Polya dalam pemecahan masalah soal cerita SPLDV, siswa yang mengetahui tahap-tahap penyelesaian soal cerita SPLDV menggunakan langkah Polya lebih terarah dalam menyelesaikan soal menggunakan langkah Polya. Hal ini sesuai dengan pendapat Usman

(2004) yang menyatakan bahwa siswa yang mengetahui tahap-tahap penyelesaian soal sesuai dengan materi yang diajarkan akan lebih terarah dalam menyelesaikan soal. Kemudian peneliti menyajikan materi SPLDV. Penyajian materi bertujuan untuk memperoleh pengetahuan siswa terhadap materi yang diajarkan sehingga siswa dapat mengembangkan informasi yang diperoleh dalam menyelesaikan soal. Hal ini sesuai pendapat Usman (2004) bahwa penyajian materi sangatlah penting karena disinilah siswa diberikan informasi pengetahuan dan keterampilan dasar yang diperlukan siswa dalam mengembangkan konsep materi yang dipelajari untuk mencapai tujuan pembelajaran. Setelah menyajikan materi peneliti memberikan contoh soal dan cara penyelesaiannya menggunakan langkah Polya. Pada fase pembimbingan latihan peneliti memberikan LKS yang memuat langkah Polya dan peneliti membimbing siswa dalam mengerjakan soal pada LKS. Siswa yang telah dibimbing akan lebih terarah dalam mengerjakan soal pada LKS menggunakan langkah Polya. Hal ini sesuai dengan pendapat Purwatiningsih (2014) yang menyatakan bahwa bimbingan yang diberikan oleh guru hanya sebagai petunjuk agar siswa lebih terarah dalam menyelesaikan soal. Penyelesaian masalah soal cerita menurut langkah Polya dibahas sebagai berikut:

Pada langkah memahami masalah, siswa sudah dapat dikatakan memahami masalah karena siswa mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari masalah yang diberikan. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Sudarman (2010) bahwa siswa dikatakan memahami masalah jika siswa mampu mengemukakan data yang diketahui dan yang ditanyakan dari masalah yang diberikan. Pada langkah membuat rencana, siswa menyusun strategi dengan cara membuat pemisalan dari yang diketahui dan yang ditanyakan dan membuat model matematika. Seperti yang dianjurkan oleh Budhayanti (2008) bahwa dalam menyusun rencana, buatlah permisalan dari apa yang diketahui atau yang ditanya dan tulishlah model matematika. Pada langkah melaksanakan rencana, siswa melaksanakan rencana dengan menyelesaikan model matematika dan membuat kesimpulan. Seperti yang dianjurkan oleh Budhayanti (2008) bahwa dalam melaksanakan rencana, selesaikanlah model matematika dan membuat kesimpulan. Pada langkah mengecek kembali, siswa mengecek kembali jawaban yang diperoleh dengan cara substitusi, jika hasil substitusi memenuhi kesamaan antara ruas kiri dan ruas kanan maka jawabannya benar. hal ini sesuai dengan pendapat Rosanti (2014) yang menyatakan bahwa ketika hasil dari substitusi memenuhi kesamaan antara ruas kiri dan ruas kanan maka hasil jawaban yang diperoleh benar.

Selanjutnya pada fase pengecekan pemahaman, peneliti bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari, siswa yang paham dengan materi yang dipelajari akan dapat menyimpulkan materi penyelesaian soal cerita SPLDV menggunakan langkah Polya. Hal ini sesuai dengan pendapat Barlian (2013) bahwa jika siswa mampu menyimpulkan materi sesuai dengan yang diajarkan maka siswa memahami materi yang diajarkan.

Pada kegiatan penutup dilaksanakan fase latihan mandiri. Peneliti memberikan PR kepada siswa untuk lebih melatih meningkatkan kemampuan dalam pemecahan masalah menggunakan langkah Polya. Hal ini sesuai dengan pendapat Usman (2004) yang menyatakan bahwa guru dapat memberikan tugas-tugas mandiri kepada siswa untuk meningkatkan kemampuan serta keterampilannya terhadap materi yang telah mereka pelajari. Setelah itu peneliti menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan memberikan salam.

Selanjutnya peneliti bersama guru mata pelajaran matematika melakukan refleksi terhadap seluruh kegiatan pembelajaran yang dilakukan. Refleksi dilakukan untuk menjadi dasar perbaikan rencana siklus selanjutnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Arikunto (2007) bahwa refleksi adalah kegiatan menganalisis data yang telah diperoleh berdasarkan tes awal yang diberikan sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung, hasil tes akhir tindakan yang

dilakukan sesudah tindakan pembelajaran, hasil observasi, catatan lapangan dan hasil wawancara sebagai dasar perbaikan rencana siklus berikutnya jika masih dibutuhkan.

Berdasarkan hasil tes akhir tindakan, pada siklus I siswa telah dapat menyelesaikan soal cerita SPLDV dengan metode substitusi dan eliminasi menggunakan langkah Polya dengan benar. Sedangkan pada siklus II, siswa telah dapat menyelesaikan soal cerita SPLDV dengan metode gabungan menggunakan langkah Polya dengan benar.

Berdasarkan hasil observasi pengamat terhadap guru dan siswa, menunjukkan bahwa aktivitas guru dan aktivitas siswa pada siklus I dikategorikan baik, dan pada siklus II mengalami peningkatan dengan kategori sangat baik.

Berdasarkan hasil dan pembahasan, menunjukkan bahwa aktivitas guru dan aktivitas siswa dalam pembelajaran mengalami peningkatan dan indikator keberhasilan tindakan telah tercapai. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII SMPN 6 Bolano Lambunu terhadap soal cerita SPLDV melalui penerapan langkah Polya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan langkah Polya yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada soal cerita SPLDV di kelas VIII SMPN 6 Bolano Lambunu mengikuti langkah-langkah kegiatan pembelajaran sebagai berikut: kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup yang memuat pemecahan masalah dengan langkah Polya yaitu: (1) memahami masalah, (2) membuat perencanaan, (3) melaksanakan perencanaan dan (4) mengecek kembali.

Aktivitas yang dilakukan oleh peneliti pada langkah (1) memahami masalah adalah peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk menulis dengan lengkap apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal yang diberikan, (2) membuat perencanaan, pada langkah ini peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat pemisalan dari yang diketahui dan yang ditanyakan serta membuat model matematika atau menentukan cara untuk menyelesaikan soal (3) melaksanakan perencanaan pemecahan masalah, pada langkah ini peneliti memberikan kesempatan kepada siswa mengerjakan soal dengan cara yang telah ditentukan sebelumnya dan (4) mengecek kembali pada solusi yang lengkap, pada kegiatan ini yang dilakukan adalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk memeriksa kembali hasil yang telah diperolehnya.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan, maka saran yang peneliti berikan yaitu 1) dalam melaksanakan pembelajaran matematika diharapkan guru dapat menerapkan langkah Polya di sekolah untuk melatih siswa agar sistematis dan memiliki ketelitian dalam mengerjakan soal-soal cerita, 2) jika guru memakai 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.

DAFTAR PUSTAKA

Angraeni, F. (2014). Penerapan Metode Polya untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X TSM SMK Negeri 1 Parigi dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Kreatif Tadulako Online*. Vol 02 Nomor 4 September 2014.

- Arikunto, S. (2007). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara
- Aritonang K. T (2007) Minat dan Motivasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Penabur*. Vol. 10, No. 1, 11 halaman. Tersedia: <http://bpk.penabur.or.id/wp-content/uploads/2015/10/jurnal-No10-Thn7-juni2008.pdf>. [20 juni2016]
- Barlian, I. (2013). Begitu Pentingkah Strategi Belajar Mengajar Bagi Guru? *Jurnal Forum Sosial*. Vol. 6 (1), 6 halaman. Tersedia: <http://eprints.unsri.ac.id/2268/2/isi.pdf>. [4 Maret 2016].
- Budhayanti. (2008). *Pemecahan Masalah Matematika*. Direktorat Jendral Pendidikan tinggi.
- Depdiknas. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Indrawati dan Setiawan Wanwan. (2009). Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan untuk Guru SD. Jakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam (PPPPTK IPA)..
- Marlina, L. (2013). Penerapan Langkah Polya Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Keliling Dan Luas Persegi Panjang. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. Volume 01 Nomor 01 September 2013.
- Miles, M.B dan Huberman A.M. (1992). *Analisis Data Kualitatif*: Buku Sumber Tentang Metode-Metode Baru. Terjemahan oleh Tjetjep Rohendi Rohidi. Jakarta: UI-Press.
- Ningsih, N. (2013). Perbedaan Pengaruh Pemberian Apersepsi Terhadap Kesiapan Belajar Siswa Mata Pelajaran IPS Kelas VII A. *Jurnal Untan* [Online]. 11 halaman. Tersedia: <http://jurnal.Untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/download/2349/2281>. [4Maret 2016].
- Polya, G. (1973). *How To Solve it*. New Jersey: Princeton University Press.
- Purwatiningsih, S. (2014). Penerapan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Luas Permukaan dan Volume. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. Volume 01 Nomor 01 September 2013.
- Rosanti, A. S. (2014). Pengetahuan Siswa SMP Kelas VIII dalam Memecahkan Masalah Non Geometri Berdasarkan Level Perkembangan Berpikir Van Hiele. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. Volume 02 Nomor 01 September 2014.
- 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. *Aksioma Jurnal Pendidikan Matematika Tadulako*. Volume 1, No 01 (2012).
- Sutrisno. (2012). Efektivitas Pembelajaran dengan Metode Penemuan Terbimbing Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 1 (4), 16 halaman. Tersedia: <http://fkip.unila.ac.id/ojs/data/journals/II/JPMU> Vo. 11 No. 4 /016-Sutrisno.pdf. [17 Maret 2016].

Usman, H. B. (2004). *Strategi Pembelajaran Kontemporer suatu Pendekatan Model*. Cisarua: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.

Usman, S. (2007). Strategi Pemecahan Masalah dalam Penyelesaian Soal Cerita di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol.2 (1), 12 halaman. Tersedia [http:// isjd.pdiilipi.go.id/admin/jurnal2207341351.pdf](http://isjd.pdiilipi.go.id/admin/jurnal2207341351.pdf) .[28 Mei 2016].