

KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR SISWA PADA PEMBELAJARAN SPLDV MENGGUNAKAN PENDEKATAN *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)*

Nurhayati¹, Yuli Fitrianti², Feli Ramury³

Program Studi Pendidikan Matematika, UIN Raden Fatah Palembang^{1,2,3}
nh100010@gmail.com¹, yulifitrianti_uin@radenfatah.ac.id²,
feliramury_uin@radenfatah.ac.id³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir aljabar siswa pada pembelajaran sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) setelah menggunakan pendekatan Problem Based Learning (PBL). Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII.1 MTs GUPPI Sukamoro. Teknik Pengumpulan Data dalam penelitian ini adalah Observasi, Tes dan Wawancara. Dari hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir aljabar siswa kelas VIII.1 dalam menyelesaikan tes kemampuan berpikir aljabar setelah menggunakan pendekatan PBL belum mampu meningkatkan kemampuan berpikir aljabar. Hal ini ditunjukkan dari hasil tes siswa yang belum merata dimana terdapat 5 siswa berkemampuan tinggi, 17 siswa berkemampuan sedang dan 5 siswa berkemampuan rendah. Siswa yang berkemampuan berpikir aljabar tinggi mampu memenuhi 6 dari 7 indikator berpikir aljabar. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir aljabar sedang mampu memenuhi 4 dari 7 indikator kemampuan berpikir aljabar dan siswa yang memiliki kemampuan berpikir aljabar rendah tidak mampu memenuhi seluruh indikator kemampuan berpikir aljabar.

Kata Kunci : *Problem Based Learning, SPLDV, Berpikir Aljabar*

A. Pendahuluan

Aljabar merupakan salah satu materi penting dalam pelajaran matematika yang harus dipahami oleh siswa. Andriani (2015) menyatakan bahwa aljabar merupakan alat komunikasi dalam ilmu matematika yang berupa simbol dan terdapat aturan dalam penggunaannya. Aljabar berhubungan dengan bentuk persamaan atau pertidaksamaan, mencari sesuatu yang belum pasti diketahui, permisalan simbolik baik berupa gambar maupun huruf. Konsep-konsep dasar aljabar seperti bentuk aljabar dan operasi hitung aljabar mulai diajarkan kepada siswa di Indonesia pada jenjang SMP. Memahami konsep dasar aljabar sangatlah penting untuk dikuasai oleh siswa karena konsep dasar aljabar merupakan

prasyarat utama bagi siswa dalam mempelajari matematika di tahap-tahap berikutnya. Misalnya pada saat belajar fungsi, persamaan, pertidaksamaan, sistem persamaan, persamaan garis, persamaan dan pertidaksamaan kuadrat, persamaan lingkaran dan materi lainnya yang membutuhkan operasi belajar (Badawi, 2015). Untuk memahami konsep-konsep dasar aljabar, diperlukan kemampuan berpikir yang baik. Adapun salah satu kemampuan berpikir siswa dalam belajar matematika adalah kemampuan berpikir aljabar.

Pentingnya berpikir aljabar untuk dikuasai siswa sejalan dengan yang disampaikan oleh Kieran (2004) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir aljabar perlu untuk dikembangkan siswa. Karena dengan kemampuan berpikir aljabar ini siswa akan memiliki fokus pada relasi, serta memiliki fokus terhadap representasi dalam pemecahan suatu masalah matematis yang terjadi dalam kehidupannya serta dapat melakukan beberapa kegiatan seperti analisis, presentasi dan generalisasi. Artinya peserta didik harus mampu berpikir aljabar untuk memudahkan pemahaman matematikanya. Oleh karena itu, kemampuan berpikir aljabar haruslah berkembang agar bisa menyelesaikan masalah matematika baik yang berhubungan dengan akademik atau kehidupan sehari-hari.

Salah satu materi matematika yang membutuhkan kemampuan berpikir aljabar dalam proses pengerjaannya adalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). SPLDV berkaitan begitu erat dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, sangat penting bagi siswa untuk memahami materi SPLDV dan menggunakannya dalam pemecahan masalah (Farida, 2021). Dalam menyelesaikan soal SPLDV ada banyak cara yang bisa digunakan, yaitu metode eliminasi, substitusi, grafik dan campuran. Masing-masing metode mempunyai langkah yang berbeda namun memiliki hasil yang sama. Banyak langkah atau metode yang digunakan dalam penyelesaian SPLDV membuat siswa mengalami kekeliruan, akibatnya mereka tidak mengerti dan mendapatkan hasil belajar yang rendah.

Untuk meningkatkan kemampuan berpikir aljabar siswa pada pembelajaran SPLDV dibutuhkan suatu pendekatan yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir aljabar siswa dan melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran di kelas. *Problem Based Learning (PBL)* adalah pendekatan

pembelajaran yang cocok untuk mengembangkan kemampuan berpikir aljabar siswa. Melalui pendekatan PBL akan menciptakan peserta didik yang berfikir secara terbuka terhadap ide-ide baru, mampu dengan baik menganalisa masalah, memiliki kemampuan berfikir tersistem dan dapat melakukannya dengan mandiri.

Melalui pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) siswa memperoleh pengalaman dalam menangani masalah-masalah yang realistis. Dalam pendekatan *Problem Based Learning* guru menyuguhkan studi kasus untuk ditelaah siswa dan memberikan respon terhadap apa yang telah terjadi di dalam kasus tersebut. Sehingga bukan guru saja yang menjadi pemeran utama di dalam kelas, namun murid dituntut untuk lebih aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan materi SPLDV untuk di teliti karena SPLDV merupakan materi yang erat berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dan banyak pemecahan masalah di dalamnya. SPLDV membutuhkan pendekatan *Problem Based Learning* untuk mengembangkan kemampuan berpikir aljabar siswa, karena *Problem Based Learning* menggunakan konteks masalah dunia nyata di dalamnya, sehingga siswa yang berperan aktif dalam menyelesaikan suatu permasalahan bukan tergantung pada guru, siswa akan lebih mudah paham pada materi SPLDV tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti akan melakukan penelitian tentang kemampuan berpikir aljabar siswa pada pembelajaran Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL).

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah dimana peneliti sebagai instrumen utama (Sugiyono, 2009). Penelitian ini memiliki tujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir aljabar siswa pada pembelajaran Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) setelah menggunakan pendekatan (*Problem Based Learning*) PBL. Penelitian ini dilakukan di MTs GUPPI Sukamoro. Dalam penelitian ini yang menjadi subjek penelitian adalah tiga siswa kelas VIII. 1 MTs GUPPI Sukamoro. Tiga orang siswa yang menjadi subjek penelitian dipilih secara *purposive sampling* dengan

memberikan tes kepada seluruh siswa dalam satu kelas yang berjumlah 27 orang siswa, kemudian dipilih 3 orang siswa yang memenuhi kriteria sebagai subjek penelitian. Adapun kriteria siswa yang menjadi subjek penelitian adalah 3 orang siswa dimana 1 siswa berkemampuan rendah, 1 siswa berkemampuan sedang dan 1 siswa berkemampuan tinggi yang dinilai berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir aljabar siswa dari masing-masing siswa.

Adapun perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian ini berupa Lembar Kerja Peserta Didik, RPP, Lembar Observasi, soal tes kemampuan berpikir aljabar dan pedoman wawancara. Penelitian ini dilaksanakan melalui empat tahap, yaitu pra lapangan, pelaksanaan, analisis data dan kesimpulan. Pada tahap Pra-lapangan atau tahap persiapan, kegiatan yang dilakukan antara lain Penyusunan Proposal Penelitian, Wawancara pada guru matematika, Membuat perangkat pembelajaran dan instrument penelitian, mengurus surat izin penelitian dan validasi instrumen penelitian.

Tahap analisis data dalam penelitian ini menggunakan Creswell (2018) terdiri atas mengatur dan menyiapkan data untuk dianalisis, membaca semua data, mengkodekan semua data, membuat deskripsi dan tema, mewakili deskripsi dan tema, dan membuat kesimpulan.

C. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan. Pertemuan pertama dan kedua dilakukan proses pembelajaran, pertemuan ketiga pemberian soal posttest kemampuan berpikir aljabar yang dikerjakan siswa dengan alokasi waktu 45 menit, dan pertemuan keempat wawancara kepada siswa yang terpilih.

Adapun pertemuan pertama dan kedua dilakukan proses pembelajaran menggunakan langkah PBL, dimana langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Langkah-langkah pembelajaran PBL

Langkah Guru	Aktivitas Pembelajaran
Orientasi peserta didik pada masalah	• Menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu melalui model pembelajaran PBL, siswa diharapkan mampu mengidentifikasi SPLDV, membuat model matematika yang berkaitan dengan SPLDV, menentukan

Langkah Guru	Aktivitas Pembelajaran
	selesaian SPLDV dengan metode grafik, eliminasi dan substitusi, dan menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan SPLDV <ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan suatu masalah kontekstual tentang jual beli di pasar yang dituangkan di dalam LKPD
Mengorganisir peserta didik untuk belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Membentuk kelompok kecil sebanyak 4 orang • Memberikan LKPD pada setiap kelompok untuk didiskusikan dan memahami informasi yang disajikan LKPD
Membimbing penyelidikan individual dan kelompok	<ul style="list-style-type: none"> • Mengarahkan siswa untuk berkolaborasi, berkomunikasi dan berpikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan pada LKPD • Membimbing dan memberikan motivasi pada peserta didik
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa merangkum hasil diskusi secara tertulis dan sistematis, hasil diskusi tersebut dipresentasikan di depan kelas
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Mengarahkan siswa untuk meninjau kembali hasil diskusinya • Mengevaluasi kembali kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan • Memberi saran dan motivasi kepada siswa

Setelah dilakukan pembelajaran menggunakan pendekatan PBL, pada pertemuan ketiga dilakukan tes kemampuan berpikir aljabar. Setelah peneliti mendapatkan lembar jawaban tes yang diisi oleh 27 siswa, mengumpulkan, mengoreksi, menilai dan merekap data hasil tes kemampuan berpikir aljabar selanjutnya peneliti mengelompokkan siswa berdasarkan hasil tes berpikir aljabar tersebut yang menjadi 3 kelompok yaitu kelompok berpikir aljabar tinggi,

kelompok berpikir aljabar sedang dan kelompok berpikir aljabar rendah yang masing-masing kelompok terdiri 1 orang.

Berdasarkan hasil tes dan kriteria penentuan subjek berdasarkan teknik *purposive sampling* diperoleh 5 siswa yang termasuk kelompok berpikir aljabar tinggi, 22 siswa berpikir aljabar sedang dan 5 siswa berpikir aljabar rendah.

Adapun subjek yang terpilih dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut:

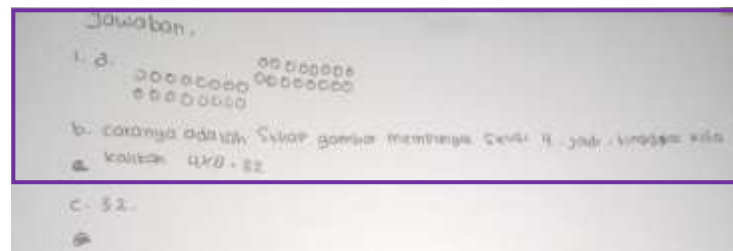
Tabel 2. Subjek Penelitian yang terpilih

No	Subjek	Kode	Kelompok
1	MRD	S1	Tinggi
2	MGDP	S2	Sedang
3	AS	S3	Rendah

Indikator dalam penelitian ini menggunakan Wilujeng(2019) yakni, Generalisasi, Pemodelan matematis, dan pemecahan masalah.

a. Subjek Kelompok berpikir aljabar tinggi (S1)

1. Aktivitas generalisasi

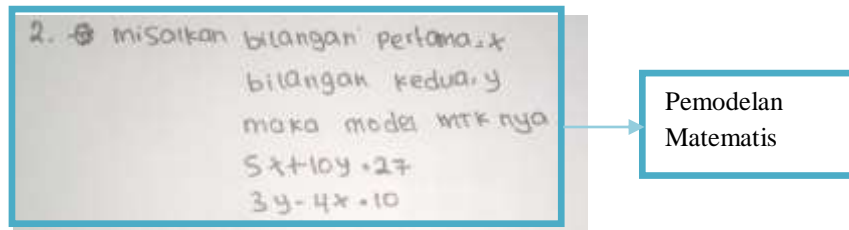


Menemukan Pola dari permasalahan yang diberikan

Gambar 1. Hasil pekerjaan S1 untuk soal no 1

Pada gambar 1, S1 mampu menunjukkan salah satu indikator dalam aktivitas generalisasi yang ada pada soal nomor 1, yakni S1 dapat menemukan pola dari permasalahan yang diberikan. Dimana dalam soal siswa diminta untuk menemukan pola lingkaran pada gambar ke-8, sementara dalam soal hanya terdapat pola lingkaran sampai gambar ke-4 saja. Berdasarkan dari jawaban S1, S1 mampu menjawab soal tersebut dengan menggambarkan pola susunan ke-8 dan menuliskan bagaimana cara menemukannya.

2. Pemodelan Matematis



Gambar 2. Hasil jawaban Subjek S1 untuk soal no 2

Sesuai gambar 2, S1 mampu membuat model matematis dari permasalahan yang diberikan pada soal nomor 2 dengan jelas dan tepat. Hal ini ditunjukkan dengan S1 menuliskan permisalan untuk bilangan pertama = x dan bilangan kedua = y setelah itu S1 membuat model matematikanya sesuai dengan aturan umum SPLDV.

3. Pemecahan Masalah

a. Misalkan: x
Salak: y

$$\begin{array}{r|l} 2x + 3y = 44.000 & \times 1 \\ x + 2y = 26.000 & \times 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2x + 3y = 44.000 \\ 2x + 4y = 52.000 \\ \hline -1y = -8.000 \\ y = \text{Rp. } 8.000 \end{array}$$

b. $x + 2y = \text{Rp. } 26.000$
 $x + 2(\text{Rp. } 8.000) = \text{Rp. } 26.000$
 $x + \text{Rp. } 16.000 = \text{Rp. } 26.000$
 $x = \text{Rp. } 10.000$

c. $5x + 10y$
 $= 5(\text{Rp. } 10.000) + 10(\text{Rp. } 8.000)$
 $= 50.000 + \text{Rp. } 80.000$
 $\text{Rp. } 130.000 = \text{Rp. } 130.000$

Memahami penggunaan simbol untuk merepresentasi variabel sebagai sesuatu yang tidak diketahui

Menyusun persamaan yang menggambarkan masalah

Menentukan nilai dari variabel sebagai sesuatu yang tidak diketahui

Memeriksa kembali hasil yang diperoleh

Gambar 3. Jawaban S1 untuk soal no 3

a) Mampu memahami penggunaan symbol untuk merepresentasi variabel sebagai sesuatu yang telah diketahui

Sesuai gambar 3 bahwa S1 mampu memahami salah satu indikator dalam aktivitas pemecahan masalah, yakni penggunaan

simbol untuk merepresentasi variabel sebagai sesuatu yang tidak diketahui pada soal nomor 3 dengan jelas. Hal ini ditunjukkan dengan S1 mampu membuat permisalan menggunakan variabel x dan y sebagai simbol untuk merepresentasikan sesuatu yang telah diketahui pada permasalahan soal terlihat dalam lembar jawaban.

b) Dapat menyusun persamaan yang menggambarkan masalah

Sesuai gambar 3 bahwa S1 mampu menunjukkan aktivitas menyusun persamaan yang menggambarkan masalah yang ada pada soal nomor 3. Hal ini ditunjukkan dengan S1 mampu menyusun permasalahan ke dalam bentuk SPLDV.

c) Dapat menentukan nilai dari variabel sebagai sesuatu yang tidak diketahui

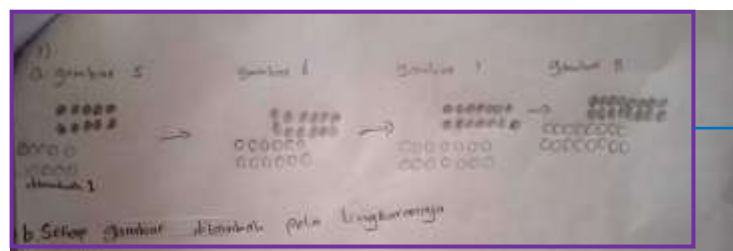
Sesuai gambar 3 bahwa S1 mampu menentukan nilai dari variabel sebagai sesuatu yang tidak diketahui yang ada pada soal nomor 3. Hal ini ditunjukkan dengan S1 mampu menyelesaikan permasalahan pada soal secara tuntas dengan menyelesaikan jawabannya menggunakan metode penyelesaian SPLDV yakni metode gabungan (eliminasi dan substitusi).

d) Memeriksa kembali hasil yang diperoleh

Sesuai gambar bahwa S1 mampu memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Hal ini ditunjukkan dengan S1 mampu menyelesaikan permasalahan pada soal dengan tepat dengan mengetahui berapa jumlah uang yang harus tama bayar jika membeli 5 kg mangga dan 1 kg salak.

b. Subjek kelompok berpikir aljabar sedang (S2)

1. Aktivitas generalisasi

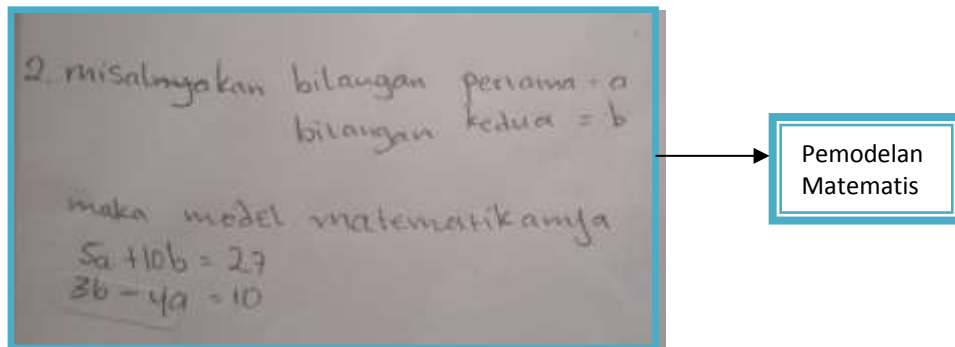


Menemukan pola dari permasalahan yang diberikan

Gambar 4. Hasil pekerjaan subjek S2 untuk soal no 1

Pada gambar 4, S2 mampu menunjukkan salah satu indikator kemampuan berpikir aljabar dalam aktivitas generalisasi yang ada pada soal nomor 1, yakni S2 dapat menemukan pola dari permasalahan yang diberikan dengan jelas. Hal ini ditunjukkan dengan siswa yang mampu menggambarkan pola ke-8 sesuai dengan pola yang terdapat dalam soal dan menuliskan bagaimana cara menemukan pola tersebut.

2. Pemodelan matematis



Gambar 5. Hasil jawaban subjek S2 untuk soal no 2

Sesuai gambar 5, S2 mampu membuat model matematika dari permasalahan yang diberikan pada soal nomor 2 dengan benar sesuai bentuk umum SPLDV. Hal ini ditunjukkan dengan S2 yang menuliskan permisalan untuk bilangan pertama = a dan bilangan kedua = b setelah itu S2 membuat model matematikanya sesuai dengan aturan umum SPLDV.

3. Pemecahan masalah

3.a manggo = x
Salak = y

$2x + 3y = \text{Rp } 44.000$
 $1x + 2y = \text{Rp } 26.000$

b. $2x + 3y = \text{Rp } 44.000$
 $1x + 2y = \text{Rp } 26.000$

$2x + 3y = \text{Rp } 44.000$
 $2x + 4y = \text{Rp } 52.000$
-
 $-y = -\text{Rp } 8000$
 $y = -\text{Rp } 8000$
-1
 $y = \text{Rp } 8.000$

$2x + 3y$
 $= 2x + 3(\text{Rp } 8000)$
 $= 2x + \text{Rp } 24.000$
 $x = \text{Rp } 24.000$
 $x = \text{Rp } 14.000$

c. 1kg manggo = Rp 14.000 dan 1kg salak = Rp 8000
maka, 5kg = 5 x Rp 14.000 = Rp 70.000
1kg = 1 x Rp 8000 = Rp 8000
Rp 78.000

Gambar 6. Hasil Jawaban S2 untuk soal no 3

a) Mampu memahami penggunaan simbol untuk merepresentasi variabel sebagai sesuatu yang telah diketahui

Sesuai gambar 6 bahwa S2 mampu memahami salah satu indikator dalam aktivitas pemecahan masalah, yakni penggunaan simbol untuk merepresentasi variabel sebagai sesuatu yang tidak diketahui pada soal nomor 3 dengan baik. Hal ini ditunjukkan dengan S2 mampu membuat permisalan menggunakan variabel x dan y sebagai simbol untuk merepresentasikan manggo dan salak.

b) Dapat menyusun persamaan yang menggambarkan masalah

Sesuai gambar 6 bahwa S2 mampu menunjukkan aktivitas menyusun persamaan yang menggambarkan masalah yang ada pada soal nomor 3. Hal ini ditunjukkan dengan S2 mampu menyusun permasalahan ke dalam bentuk SPLDV yang terlihat dalam lembar jawaban. Dalam lembar jawaban tersebut siswa mampu menyusun informasi yang ditemukan dalam masalah ke dalam bentuk model matematika SPLDV.

c) Dapat menentukan nilai dari variabel sebagai sesuatu yang tidak diketahui

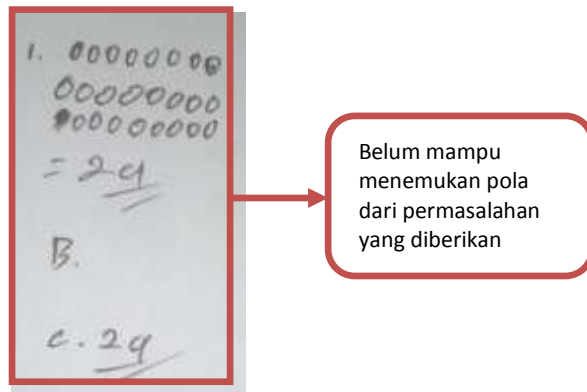
Pada gambar 6, S2 belum mampu menentukan nilai dari variabel sebagai sesuatu yang tidak diketahui yang ada pada soal nomor 3. Hal ini ditunjukkan dengan S2 yang belum mampu menyelesaikan permasalahan pada soal secara tuntas, masih dapat kekeliruan dalam penyelesaian menggunakan metode substitusi.

d) Memeriksa kembali hasil yang diperoleh

Pada gambar 6, S2 belum mampu memeriksa kembali hasil yang diperoleh yang ada pada soal nomor 3. Hal ini ditunjukkan dengan S2 yang belum mampu menyelesaikan permasalahan dengan tepat.

c. Subjek Kelompok Berpikir Aljabar Rendah (S3)

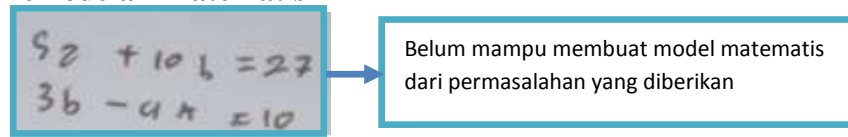
1. Aktivitas Generalisasi



Gambar 7. Hasil Pekerjaan subjek S3 untuk soal no 1

Pada gambar 7, S3 belum mampu menunjukkan salah satu indikator kemampuan berpikir aljabar dalam aktivitas generalisasi yang ada pada soal nomor 1, yakni S3 belum dapat menemukan pola dari permasalahan yang diberikan. Hal ini ditunjukkan dengan S3 yang tidak bisa menggambarkan pola ke-8 sesuai dengan pola yang terdapat dalam soal dan jumlah pola ke-8 pada hasil jawaban S3 pun masih salah.

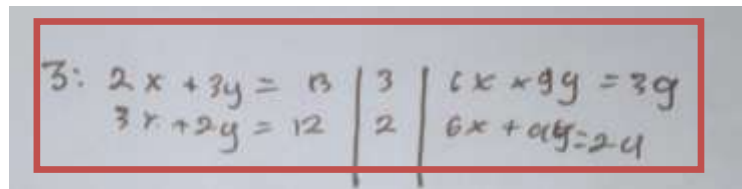
2. Pemodelan Matematis



Gambar 8. Hasil Jawaban Subjek S3 untuk soal no 2

Pada gambar 18, S3 belum mampu menunjukkan aktivitas pemodelan matematis dari permasalahan yang diberikan pada soal nomor 2 dengan benar sesuai bentuk umum SPLDV. Hal ini ditunjukkan dengan S3 yang masih keliru dalam menuliskan permasalahan dalam soal dengan suatu variabel untuk mempresentasikan sebagai simbol yang sesuai dengan aturan umum SPLDV.

3. Pemecahan Masalah



Gambar 9. Hasil jawaban Subjek S3 untuk soal no 3

a) Mampu memahami penggunaan symbol untuk merepresentasi variabel sebagai sesuatu yang tidak diketahui

Pada gambar 9, S3 belum mampu memahami penggunaan simbol untuk merepresentasi variabel sebagai sesuatu yang tidak diketahui yang terdapat pada soal nomor 3 dengan tepat. Hal ini ditunjukkan dengan S3 yang masih keliru dalam penggunaan simbol untuk merepresentasikan variabel, dimana S3 menuliskan 4 variabel dalam lembar jawaban.

b) Dapat menyusun persamaan yang menggambarkan masalah

Berdasarkan gambar 9, S3 belum mampu menunjukkan aktivitas menyusun persamaan yang menggambarkan masalah yang ada pada soal nomor 3. Hal ini ditunjukkan dengan hasil lembar jawaban S3 yang tidak menjawab dengan tuntas. S3 hanya menuliskan persamaan yang sesuai dengan SPLDV namun jawaban S3 tidak menggambarkan masalah yang ada dalam permasalahan soal.

c) Dapat menentukan nilai dari variabel sebagai sesuatu yang tidak diketahui

Pada gambar 9, S3 belum mampu menunjukkan aktivitas menentukan nilai dari variabel sebagai sesuatu yang tidak diketahui yang ada pada soal nomor 3 dengan tepat. Hal ini ditunjukkan dengan S3 yang tidak menyelesaikan soal tersebut.

d) Memeriksa kembali hasil yang diperoleh

Pada gambar 4.19, S3 belum mampu menunjukkan aktivitas memeriksa kembali hasil yang diperoleh yang ada pada soal nomor 3 dengan tepat. Hal ini ditunjukkan dengan S3 yang tidak mengerjakan soal tersebut.

Berdasarkan analisis data observasi menggunakan angket ditemukan bahwa keterlaksanaan PBL pada pembelajaran di kelas sudah terlaksana dengan cukup baik. Hal ini ditunjukkan dari angket observasi yang telah diisi oleh observer pada setiap pertemuan. Pada pertemuan pertama persentase keterlaksanaan model PBL sebesar 68,8% sedangkan untuk pertemuan kedua sebesar 72,9%.

Pada langkah-langkah pembelajaran PBL yang telah diamati ada beberapa langkah yang belum terlaksana dengan baik, yakni di langkah mengorganisir peserta didik untuk belajar, pada langkah ini peneliti belum bisa membuat suasana kelas menjadi kondusif, masih banyak siswa yang asyik dengan kegiatannya sendiri dan ribut di dalam kelas sehingga pembelajaran tidak berjalan dengan baik.

Selanjutnya di langkah membantu penyelidikan individu dan kelompok, dimana peserta didik belum bisa berkolaborasi dengan baik, dengan hanya mengandalkan teman yang memiliki kemampuan matematikanya baik atau pintar untuk mengerjakan kegiatan yang ada dalam LKPD sedangkan yang lain hanya menyimak saja dan bermain-main. Ketika peneliti bertanya ada kendala atau tidak pada LKPDnya mereka menjawab tidak ada, namun saat peneliti bertanya mengenai penyelesaian soal yang tertuang dalam LKPD mereka tidak bisa menjawab.

Setelah dilaksanakan pembelajaran PBL, lalu selanjutnya dilaksanakan tes kemampuan berpikir aljabar untuk melihat karakteristik kemampuan berpikir aljabar siswa. Tes ini dikerjakan oleh 27 siswa, dari hasil yang didapatkan setelah dilakukan pembelajaran menggunakan model PBL terdapat 5 siswa yang berkemampuan berpikir aljabar tinggi, 17 siswa berkemampuan berpikir aljabar sedang dan 5 siswa berkemampuan berpikir aljabar rendah.

Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan PBL yang diterapkan peneliti dikelas belum mampu meningkatkannya kemampuan berpikir aljabar siswa, hal ini ditunjukkan dari hasil tes siswa yang belum merata dimana masih sedikit siswa yang berkemampuan berpikir aljabar tinggi, yakni 5 siswa dan 17 siswa berkemampuan berpikir aljabar sedang serta 5 siswa berpikir aljabar rendah.

Pembelajaran menggunakan PBL belum berjalan dengan efektif, beberapa penyebabnya adalah siswa yang masih asing dengan PBL dimana biasanya pembelajaran dikelas menggunakan pembelajaran konvensional yakni guru yang berperan aktif dalam proses pembelajaran tersebut maka disaat pembelajaran PBL guru hanya menjadi fasilitator sementara siswa yang berperan aktif sehingga langkah-langkah PBL nya belum berjalan dengan baik dan berdampak pada hasil tes kemampuan berpikir aljabar yang hasilnya belum memuaskan. Selain itu peneliti tidak bisa melakukan pendekatan pada peserta didik dengan baik sehingga suasana pembelajaran di kelas tidak kondusif.

Hal ini sejalan dengan penelitian Tyas (2017) yang menunjukkan bahwa hambatan yang dialami guru dalam implementasi setiap tahap PBL terletak pada tahap ketiga, ketika membantu investigasi mandiri dan kelompok. Guru tidak mudah dalam memposisikan diri sebagai fasilitator, membimbing, menggali pemahaman siswa yang lebih dalam. Adanya hambatan tersebut berpengaruh pada hasil belajar siswa. Sependapat dengan pendapat tersebut dan fakta penelitian yang telah ditemukan di lapangan mengenai penyebab PBL belum berjalan dengan baik sehingga hasil tes kemampuan berpikir aljabar yang di dapatkan belum merata.

Hal ini juga didukung dengan penelitian Nissa (2022) yang menunjukkan bahwa pembelajaran matematika menggunakan model PBL tingkat kemampuan aljabar siswa pada kemampuan tinggi mampu memenuhi seluruh indikator berpikir aljabar, siswa pada tingkat kemampuan aljabar sedang hanya mampu memenuhi sebagian indikator dan siswa yang memiliki kemampuan berpikir aljabar rendah hanya mampu memenuhi 1 indikator.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir aljabar siswa kelas VIII.1 dalam menyelesaikan tes kemampuan berpikir aljabar setelah dilakukan pembelajaran menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) belum mampu meningkatkan kemampuan berpikir aljabar. Hal ini ditunjukkan dari hasil tes siswa yang belum merata dimana masih sedikit siswa yang berkemampuan berpikir aljabar tinggi, yakni 5 siswa dan 17 siswa berkemampuan berpikir aljabar sedang serta 5 siswa berpikir aljabar rendah.

Siswa yang berkemampuan berpikir aljabar tinggi mampu memenuhi 6 dari 7 indikator berpikir aljabar, yakni dapat menemukan pola dari permasalahan yang diberikan, membuat model matematis dari permasalahan yang diberikan, dapat memahami penggunaan simbol untuk merepresentasi variabel sebagai sesuatu yang tidak diketahui, dapat menyusun persamaan yang menggambarkan masalah, dapat menentukan nilai dari variabel sebagai sesuatu yang tidak diketahui, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh dengan baik.

Siswa yang memiliki kemampuan berpikir aljabar sedang mampu memenuhi 4 dari 7 indikator kemampuan berpikir aljabar, yakni, dapat menemukan pola dari permasalahan yang diberikan, membuat model matematis dari permasalahan yang diberikan, dapat memahami penggunaan simbol untuk merepresentasi variabel sebagai sesuatu yang tidak diketahui, dan dapat menyusun persamaan yang menggambarkan masalah.

Siswa yang memiliki kemampuan berpikir aljabar rendah tidak mampu memenuhi seluruh indikator kemampuan berpikir aljabar.

E. Ucapan Terima Kasih

Penulis ucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Yuli Fitrianti, M.Pd dan Ibu Feli Ramury, M.Pd yang telah banyak memberikan saran, arahan, dan bimbingan dengan baik sehingga penelitian ini dapat selesai dengan baik.

Daftar Pustaka

- Andriani, P. (2015). Penalaran aljabar dalam pembelajaran matematika. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*. 8(1), 1-13.
- Badawi, A. (2015). *Analisis kemampuan berpikir aljabar dan kemampuan berpikir kritis dalam matematika pada siswa SMP kelas VIII* (Skripsi). Universitas Negeri Semarang.
- Creswell, J. W. (2018). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research, 6th Edition*. Pearson.
- Farida, I & Hakim, D.R. (2021). Kemampuan berpikir aljabar siswa SMP paada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*. 4(5), 1123-1136.
- Kieran, C. (2004). Algebraic thinking in the early grades: What Is It?. *The mathematics educator*. 8(1), 139-151.
- Nissa, A.D.A. (2002). Analisis Kemampuan Penalaran Aljabar Siswa dengan model pembelajaran masalah (PBL) dalam menyelesaikan masalah matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. 11(2), 1400-1410.
- Sugiyono. (2009). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Tyas, R. (2017). Kesulitan Penerapan Problem Based Learning dalam pembelajaran matematika. *Tecnoscienza*. 2(1), 44-52.
- Wilujeng, Hestu (2019). *Peningkatan kemampuan berpikir aljabar dan multirepresentasi matematis serta pencapaian Self Determination siswa SMP melalui Merrill's First Principles of Instruction*. Disertasi. Universitas Pendidikan Indonesia