

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI
ALJABAR DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK

Agnes Marselina Nuhan¹, Mariana Marta Towe²

¹ Institut Keguruan dan Teknologi Larantuka. E-mail: linanuhan@gmail.com

² Institut Keguruan dan Teknologi Larantuka. E-mail: dipharyana@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Submitted : 2024-10-31
Review : 2024-10-31
Accepted : 2024-10-31
Published : 2024-10-31

KATA KUNCI

Pemecahan Masalah, Aljabar,
Pendekatan Matematika
Realistik, Penelitian Deskriptif
Kualitatif, Siswa, SMP, Lembar
Kerja, Analisis Data.

A B S T R A K

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah pada materi aljabar dengan menggunakan pendekatan matematika realistik (PMR). Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIIB SMP Negeri Panca Marga sebanyak 20 siswa, dan diambil sebagai sampel sebanyak 3 siswayang berada dalam kategori tinggi, sedang dan rendah. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 20 April tahun 2024. Penggunaan lembar kerja, dokumentasi dan pelaksanaan pembelajaran didalam kelas digunakan sebagai metode pengumpulan data. Teknik analisis data meliputi pengumpulan data, reduksi data, penyajian data dan verifikasi atau kesimpulan.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Menurut (Agustina,2016:20-24).Matematika adalah ilmu dasar yang memiliki peranan sangat penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Berdasarkan hasil penelitian (Rusmiyati,2017:21-26) mengungkapkan bahwa banyak siswa di sekolah menganggap matematika itu pelajaran yang sulit. Sifatnya yang abstrak, materi yang terkesan susah, dan pembelajaran yang kurang menarik membuat siswa merasa kesulitan dan bosan dalam belajar matematika. Sehingga tidak heran kalau matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit dan dibenci oleh siswa. Kenyataannya memperlihatkan bahwa masih ada siswa yang belum menyukai matematika karena identik dengan rumus dan angka yang membuat bingung untuk kebanyakan siswa. Hal ini menyebabkan minat belajar siswa menjadi berkurang karena faktor tersebut dan siswapun menjadi malas untuk menyelesaikan permasalahan dalam menyelesaikan soal matematika karena siswa kurang memperhatikan ketika guru sedang memberikan penjelasan, yang mana sebaiknya ketika pelajaran matematika berlangsung, siswa harus memperhatikan dengan baik.

Aljabar adalah salah satu diantara beberapa cabang ilmu matematika yang cukup penting. Aljabar merupakan fondasi dasar membangun kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah dan berpikir secara abstrak. (Aditya & Ernawati, 2018) mengungkapkan bahwa aljabar adalah salah satu cabang ilmu matematika yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Banyak suatu persoalan dalam keseharian kita yang dipecahkan menggunakan aljabar, maka dari itu aljabar adalah ilmu yang sangat penting. Hal ini juga diungkapkan oleh (Zubainur et al., 2017) bahwa selain dari cabang ilmu seperti aritmatika dan geometri, aljabar merupakan salah satu ilmu matematika yang cukup penting. Salah satu sub materi aljabar yang dipelajari oleh siswa kelas VII SMP yaitu penjumlahan bentuk aljabar. Ketika belajar aljabar banyak sekali siswa yang kesulitan dalam memahami makna koefisien dan membedakan antara suku sejenis dan suku tidak sejenis. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa mengenai operasi hitung aljabar masih rendah (Loli et al., 2018). Begitu pula hasil wawancara peneliti dengan salah satu siswa di SMP Muhammadiyah Palembang, diperoleh informasi bahwa siswa kurang memahami konsep penjumlahan bentuk aljabar, dilihat pada saat siswa diberikan soal mereka sulit menggolongkan suku sejenis dan tidak sejenis. (Adriani, 2015) mengatakan bahwa pada tingkat sekolah dasar konsep operasi hitung bentuk aljabar memang belum diajarkan, namun konsep operasi hitung dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian sudah diajarkan. Jadi aljabar merupakan hal yang baru bagi siswa tingkat SMP kelas VII. Oleh sebab itu, diperlukan suatu cara yang efektif guna mendukung pembelajaran konsep operasi hitung bentuk aljabar ini. Salah satunya dengan menggunakan bahan ajar yang mampu memfasilitasi pemahaman siswa mengenai konsep operasi hitung bentuk aljabar.

(Malihatuddarojah & Prahmana, 2019) Menyatakan bahwa soal-soal berbasis pemecahan masalah masih belum mampu diselesaikan siswa dengan baik umumnya ada 5 tipe kesalahan dalam proses pemecahan masalah khususnya terkait materi operasi bentuk aljabar, antara lain kesalahan pada pemodelan menggunakan variabel, pengoperasian tanda negatif, penyederhanaan persamaan aljabar, penggunaan operasi hitung aljabar dan penyelesaian bentuk pecahan aljabar.

Kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi sangat penting dalam pembelajaran, karena kemampuan pemecahan masalah matematis dalam suatu proses berpikir seseorang untuk mencari suatu penyelesaian masalah yang menggunakan matematika agar mencapai solusi yang diinginkan. Kemampuan pemecahan masalah matematis juga dapat membantu peserta didik dalam mengkomunikasikan ide atau gagasan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola dan memanfaatkan kemampuannya untuk menghadapi persoalan yang ada dalam kehidupan.

Dengan penggunaan metode pembelajaran yang tepat dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa. Menurut Polya dalam (Pasaribu, 2021) pemecahan masalah matematika adalah suatu cara untuk menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan penalaran matematika (konsep matematika) yang telah dikuasainya sebelumnya, dimana terdapat empat Langkah yang harus dilakukan meliputi memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali. Hal ini dimaksudkan agar siswa lebih terampil dalam menyelesaikan masalah matematika, yang terampil dalam menjalankan strategi dalam menyelesaikan masalah secara cepat dan cermat. B

erdasarkan prinsip-prinsip dan standar matematika sekolah dari NCTM dalam (Jabar, 2015) menyatakan, “problem solving is an integral part of all mathematics learning”, maksudnya pemecahan masalah adalah suatu bagian yang perlu untuk melengkapi pembelajaran matematika.

Agar kemampuan pemecahan masalah siswa meningkat maka perlu diperkenalkan dengan konsep-konsep realistik yang terdapat di lingkungan mereka. Salah satu model pembelajaran yang didasarkan pada konsep realistik untuk membangun pengetahuan matematika adalah model pembelajaran matematika realistik atau sering disebut sebagai Realistic Mathematics Education (RME).

Dalam PMR, proses pengembangan konsep-konsep dan gagasan matematika bermula dari dunia nyata. Ciri-cirinya adalah: (1) menggunakan konteks nyata sebagai titik awal belajar, (2) menggunakan model sebagai jembatan antara real dan abstrak, (3) belajar dalam suasana demokratis dan interaktif dan (4) menghargai jawaban siswa sebelum mencapai bentuk formal matematika.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Herlambang 2013 menemukan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa sangat rendah. Dalam hal menjawab soal, terlihat bahwa siswa hanya mampu menjawab soal dengan cara perhitungan biasa, tetapi jika dihadapkan pada soal yang berkaitan dengan masalah kontekstual, siswa mengalami kesulitan. Selain itu, kebanyakan siswa hanya memprioritaskan hasil akhir yang diperoleh. Selanjutnya, hasil penelitian Wulandari 2014 mengatakan bahwa terdapat beberapa alasan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita yaitu: 1) siswa kesulitan dalam menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, 2) siswa kesulitan mengubah soal cerita ke dalam model matematika, dan 3) siswa kurang menguasai keterampilan dalam berhitung.

Menurut (Suharta, 2006:2) mengatakan bahwa PMR merupakan teori belajar mengajar dalam pendidikan matematika yang harus dikaitkan dengan realita karena matematika merupakan aktivitas manusia. Pembelajaran matematika realistik pada dasarnya adalah pemanfaatan realita dan lingkungan yang dipahami oleh peserta didik untuk memperlancar proses pembelajaran matematika sehingga mencapai tujuan pendidikan matematika secara lebih baik dari masa lalu. Lebih lanjut Suharta menjelaskan yang dimaksud dengan realita yaitu hal-hal yang nyata dan konkrit yang dapat diamati atau dipahami oleh peserta didik lewat membayangkan, sedangkan yang dimaksud lingkungan adalah lingkungan tempat peserta didik berada baik di lingkungan sekolah, keluarga maupun masyarakat yang dapat dipahami peserta didik. Lingkungan ini disebut juga kehidupan sehari-hari. Langkah-langka pembelajaran matematika realistik: 1) Memahami masalah kontekstual, memberikan masalah kontekstual dan meminta siswa untuk memahami masalah tersebut, 2) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban. Siswa diminta untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban mereka dalam kelompok kecil. Setelah itu, hasil dari diskusi itu dibandingkan pada diskusi kelas yang dipimpin oleh guru, dan 3) Menyimpulkan. Berdasarkan hasil diskusi kelompok dan diskusi kelas yang dilakukan, guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan tentang konsep atau definisi, teorema, prinsip dan prosedur matematika yang terkait dengan masalah kontekstual yang baru diselesaikan.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini Jenis digunakan adalah penelitian kualitatif, dengan tujuan ingin mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah pada materi bentuk aljabar dengan menggunakan PMR. penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri Panca Marga, Desa Kolimasang, Kecamatan Adonara pada tanggal 20 April 2024. Subjek penelitian ini adalah 20 siswa. Dari 20 siswa diambil 3 orang pekerjaan siswa dan diwawancarai. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah lembar kerja siswa (LKS), dokumentasi, tes tertulis dan wawancara. Dokumentasi dalam penelitian ini berupa foto scan hasil pekerjaan siswa pada lembar kerja siswa dan tes tertulis untuk menjadi bukti saat menganalisis proses pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik (PMR) dan melihat kemampuan pemecahan masalah siswa terkait materi aljabar. Tes tertulis diberikan kepada siswa dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa setelah siswa melakukan pembelajaran dengan (PMR). Hasil tes tertulis siswa dikategorikan berdasarkan jawaban siswa, jawaban siswa yang sejenis dikelompokkan tingkat tinggi, sedang dan rendah. Dari setiap kategori akan dipilih 1 siswa secara acak untuk dilakukan wawancara. Dalam wawancara, peneliti menggunakan wawancara semi terstruktur. Dimana peneliti menyiapkan pertanyaan secara garis besar yang memuat indikator dari kemampuan pemecahan masalah dan pertanyaan bisa berkembang sesuai dengan kebutuhan peneliti. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan teknik analisis data yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) langkah-langkah pembelajaran pada materi aljabar dengan menggunakan pendekatan PMR efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu: a) Memahami masalah kontekstual; b) Menyelesaikan masalah kontekstual; c) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban; d) Menarik kesimpulan., 2) Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII B setelah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan PMR yaitu untuk masalah 1 dan 2, terdapat 15 siswa dapat mencapai indikator 1-4 kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu kemampuan memahami masalah, merencanakan penyelesaian, pelaksanaan rencana dan kemampuan memeriksa kembali. Dan terdapat 4 siswa, hanya mencapai indikator 1,3,4 kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu kemampuan memahami masalah, pelaksanaan rencana dan kemampuan memeriksa kembali. Sementara ada 2 siswa yang belum mencapai indikator kemampuan pemecahan masalah matematis.

Pembahasan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui langkah-langkah pembelajaran materi aljabar dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) Dan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi aljabar setelah melakukan pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik. Untuk menjawab rumusan masalah, peneliti melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan langkah-langkah PMR dan tes tertulis untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah. Proses pembelajaran dengan menggunakan langkah-langkah PMR sebagai berikut:

a. Memahami Masalah Kontekstual

- Peneliti menyajikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan materi aljabar dalam bentuk LKS sebagai berikut:

1. Yopi membeli 2 buku tulis dan 3 pulpen. Harga sebuah pulpen adalah Rp.2.000,00. Berapa total uang yang harus yopi bayar?
2. Harga 3 buku dan 5 pensil Rp. 42.000,00. Jika harga sebuah buku tulis adalah 3 kali harga sebuah pensil. Tentukan harga masing-masing pensil dan buku

b. Menyelesaikan Masalah Kontekstual

- Pada masalah 1, siswa diminta untuk menyelesaikan soal bentuk operasi aljabar dengan menghitung total uang yang harus yopi bayar. Setelah siswa membaca soal dan menuliskan diketahui, dan ditanya siswa kesulitan dalam menyelesaikannya, sehingga peneliti membantu siswa dengan pertanyaan penuntun sebagai berikut

P:” Kita perhatikan soal Bersama-sama. yang diketahui dalam soal apa saja?”

PD: “Yang diketahui itu yopi membeli 2 buku tulis dan 3 pulpen, 1 buku tulis 5.000 dan 1 pensil 2.000”

P:” Oke ade, kita menyelesaikan dengan menggunakan bentuk operasi aljabar, jadi harus pake pemisalan dengan menggunakan variabel eee”

PD: “Iya ibu kami sudah tau ibu”

P : “Oke pintar jadi lanjut kerja ee”

PD: “Oke ibu”

Setelah siswa diberikan topangan siswa dapat menuliskan penyelesaian dengan pemisalan menggunakan variabel. Selanjutnya siswa mengerjakan sesuai dengan operasi aljabar yaitu memisalkan dengan menggunakan variabel untuk menentukan total harga yang harus yopi bayar dan juga sudah membuat kesimpulan dari hasil yang diperoleh.

Hasil pekerjaan siswa sebagai berikut:

Diketahui: Yopi membeli 2 buku dan 3 Pulpen
 Harga sebuah buk tulis adalah Rp. 5000 dan
 Harga sebuah Pulpen adalah Rp. 2.000.
 Ditanya: Berapa total uang yang harus xopi bayar

Penyelesaian: misalkan x = jumlah buku tulis
 y = jumlah pulpen

Harga buku tulis = $x \cdot 5.000 = 5x$
 Harga pulpen = $y \cdot 2.000 = 2y$
 $5x + 2y = 5(2) + 2(3)$
 $= 10 + 6$
 $= 16$
 Jadi, total uang yang harus yopi bayar 16.000

Gambar 1. Hasil Pekerjaan kelompok siswa pada LKS No. 1

- Pada soal 1, siswa diminta untuk menyelesaikan soal mengenai bentuk operasi aljabar dengan menghitung harga masing-masing pensil dan buku,
- Setelah siswa membaca soal dan menuliskan diketahui, dan ditanya siswa kesulitan dalam menyelesaikannya, sehingga peneliti membantu siswa dengan pertanyaan penuntun sebagai berikut:

P: “Kita perhatikan soal Bersama-sama, ade mereka sudah menulis diketahui dan ditanya to jadi disoal itu kita mau mencari harga 1 pensil karena kita belum tau harga 1 pensil itu berapa? Jadi ade-ade mereka harus menggunakan variabel penganti bilngan yang belum diketahui misalkan dengan x atau huruf apa saja bisa, yang pertama kita mencari harga pensil setelah itu baru harga buku. Bisa to”!

PD: “Bisa ibu”

P: "Oke silakan dikerjakan"!

PD: "Iya ibu"

Setelah siswa diberikan topangan siswa dapat menuliskan pemisalan dengan menggunakan variabel. Setelah itu siswa bingung menyelesaikan dalam model matematika. Maka peneliti memberika topangan sebagai berikut:

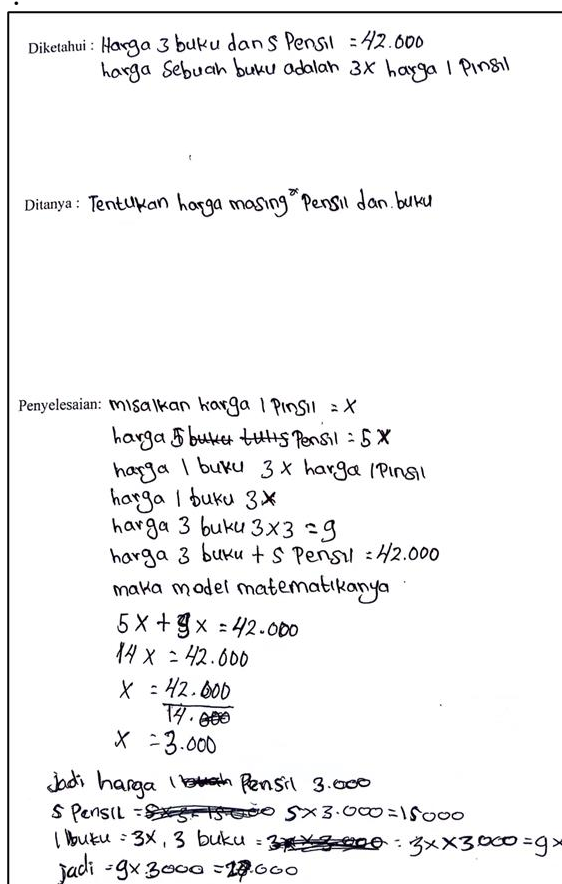
P: "Ade-ade sudah menggunakan pemisalan untuk menentukan harga 1 pensil dengan Variabel x, jadi ade-ade sudah dapat to 5 pensil itu dengan 5x dan 3 buku itu 9x maka Kita harus mencari x itu berapa"?

PD: "Iya ibu"

P: "Dengan menjumlahkan $5x+9x=42.000$. maka selesaikan sudah

PD: "Oke ibu"

P : "Buat lanjut dulu".



Diketahui : Harga 3 buku dan 5 Pensil = 42.000
harga Sebuah buku adalah 3x harga 1 Pensil

Ditanya : Tentukan harga masing² Pensil dan buku

Penyelesaian: misalkan harga 1 Pensil = x
harga 5 buku tulis Pensil = 5x
harga 1 buku 3x harga 1 Pensil
harga 1 buku 3x
harga 3 buku 3x3 = 9
harga 3 buku + 5 Pensil = 42.000
maka model matematikanya
 $5x + 9x = 42.000$
 $14x = 42.000$
 $x = \frac{42.000}{14}$
 $x = 3.000$
jadi harga 1 Pensil 3.000
5 Pensil = ~~5x~~ $5 \times 3.000 = 15.000$
1 buku = 3x, 3 buku = ~~3x~~ $3 \times 3.000 = 9.000$
jadi $= 9.000 = 24.000$

Gambar 2. Hasil Pekerjaan kelompok Siswa pada No 2

c. Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban

- Setelah menyelesaikan masalah dan berdiskusi, peneliti memeberikan kesempatan kepada siswa kepada kelompok penyaji untuk memberikan penjelasan hasil diskusinya menggunakan Bahasa yang lebih sederhana agar mudah dipahami oleh semua siswa.
- Peneliti memberikan kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk mencermati dan memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi kelompok penyaji dengan sopan.

d. Menarik Kesimpulan

Setelah membandingkan dan mendiskusikan jawaban peneliti Bersama siswa membuat kesimpulan dan refleksi dari kegiatan yang telah dipelajari.

Setelah siswa mengikuti proses pembelajaran, peneliti memberikan soal tes tertulis untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi aljabar. Peneliti memberikan 2 masalah kepada siswa untuk diselesaikan. Masalah yang diberikan kepada siswa sebagai berikut:

1. Harga 2 buah apel dan 6 buah jeruk adalah Rp36.000,00. Jika harga sebuah apel adalah 3 kali harga sebuah jeruk. Tentukan harga masing-masing jeruk dan apel?
2. Sinnu membeli 3 buku dan 4 pulpen. Harga sebuah buku tulis adalah Rp. 7.000,00 dan harga sebuah pulpen adalah Rp.4.000,00. Berapa total uang yang harus sinnu bayar?

Dari 20 siswa kelas VII B SMP Negeri Panca Marga yang mengikuti tes tertulis, peneliti mengelompokkan hasil pekerjaan siswa berdasarkan kategori tinggi, sedang, dan rendah.

1. Hasil pekerjaan siswa 1, nomor 1

Dari 20 siswa ada 15 siswa yang menjawab demikian

Diketahui: Harga 2 buah apel dan 6 buah jeruk
jika harga sebuah apel 3 kali harga
sebuah jeruk

Ditanya: tentukan harga masing-masing jeruk dan
apel?

Penyelesaian: misalkan harga 1 jeruk = x
harga 6 jeruk = $6x$
harga 1 apel 3 kali harga sebuah jeruk
 $3x$
harga 2 buah apel = $6x$

$$6x + 6x = 36.000$$

$$12x = 36.000$$

$$x = \frac{36.000}{12}$$

$$x = 3.000$$

Jadi harga 1 jeruk itu 3.000, dan 6 jeruk $6 \times 3 = 18$.
dan 1 apel 3×2 apel jadi 6×3 itu 18 jadi 36

Gambar 3. Hasil pekerjaan siswa 1. Nomor 1

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa diatas, siswa memahami masalah dengan menulis diketahui harga 2 buah apel dan 6 buah jeruk, jika harga sebuah apel 3 kali harga sebuah jeruk, dan ditanya.

Soal 1: Harga 4 buah apel dan 6 buah jeruk dalam Rp. 35.000,00. Jika harga sebuah apel adalah 2 kali harga sebuah jeruk. Tentukan harga masing-masing jeruk dan apel

Diketahui: Harga 2 buah apel dan 6 buah jeruk
jika harga sebuah apel 3 kali harga
sebuah jeruk

Ditanya: tentukan harga masing-masing jeruk dan
apel?

Kemudian siswa merencanakan penyelesaian dengan menuliskan misalkan harga 1 jeruk x dan harga 6 jeruk $6x$, harga 1 apel $3 \times$ harga sebuah jeruk $= 3x$, harga 2 buah apel $6x$.

Hasil pekerjaan siswa sebagai berikut:

Penyelesaian: Misalkan harga 1 jeruk = x
 harga 6 jeruk = $6x$
 harga 1 apel 3 kali harga sebuah jeruk
 $3x$
 harga 2 buah apel = $6x$

Setelah itu siswa melaksanakan rencana penyelesaian, harga 6 jeruk itu $6x$ dan 2 buah apel juga $6x$ jadi 36.000,00 dengan mencari nilai x . Hasil pekerjaan siswa sebagai berikut:

$$\begin{array}{r} 6x + 6x = 36.000 \\ 12x = 36.000 \\ x = \frac{36.000}{12} \\ x = 3.000 \end{array}$$

Siswa memeriksa kembali pekerjaan dan membuat kesimpulan. Hasil pekerjaan siswa sebagai berikut

1. Siswa dapat memahami masalah
2. Siswa dapat merencanakan penyelesaian
3. Siswa dapat melaksanakan rencana
4. Siswa dapat menarik kesimpulan

2. Hasil pekerjaan siswa 2 soal nomor 1.

Diketahui : harga 2 buah apel dan 6 buah jeruk
 Jika harga sebuah apel 3 kali harga sebuah jeruk

Ditanya : Tentukan harga masing-masing jeruk dan apel

Penyelesaian: Misalkan harga satu jeruk = x
 harga 6 jeruk = $6x$
 harga satu apel 3 x harga sebuah jeruk = $3x$
 harga 2 buah apel = $6x$

$$\begin{array}{r} 6x + 6x = 36.000 \\ 12x = 36.000 \\ x = \frac{36.000}{12} \\ x = 3.000 \end{array}$$

Gambar 4. Hasil pekerjaan siswa 2

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa diatas, siswa memahami masalah dengan menuliskan diketahui harga 2 buah apel dan 6 buah jeruk, jika harga sebuah apel 3 kali harga sebuah jeruk dan ditanya

Hasil pekerjaan siswa sebagai berikut

Diketahui : harga 2 buah apel dan 6 buah jeruk
 Jika harga sebuah apel 3 kali harga sebuah jeruk

Ditanya : Tentukan harga masing-masing jeruk dan apel

Kemudian siswa merencanakan penyelesaian dengan menuliskan misalkan harga 1 jeruk x dan harga 6jeruk $6x$, harga 1 apel.

$$\begin{aligned} \text{Penyelesaian: misalkan harga Satu Jeruk} &= x \\ \text{harga 6 jeruk} &= 6x \\ \text{harga Satu apel 3 x harga Sebuah jeruk} &= 3x \\ \text{harga 2 buah apel} &= 6x \end{aligned}$$

Setelah itu siswa melaksanakan rencana penyelesaian, harga 6 jeruk itu $6x$ dan 2 buah apel juga $6x$ jadi 36.000,00 dengan mencari nilai x . Hasil pekerjaan siswa sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \cancel{6x} + 6x + 6x &= 36.000 \\ 12x &= 36.000 \\ x &= \frac{36.000}{12} \\ x &= 3 \end{aligned}$$

Siswa tidak menuliskan kesimpulan dilembar kerja, tetapi saat diwawancarai siswa dapat menyimpulkan.

Hasil wawancara siswa sebagai berikut:

Transip Wawancara

Peneliti dan Peserta didik (PD)

Peneliti : “Selamat pagi ade”

PD2 : “Selamat pagi ibu”

Peneliti: “Dari hasil pekerjaan ade apa yang diketahui dari soal tersebut”?

PD2: “Eeee...Saya ketahui itu...harga 2 buah apel dan 6 buah jeruk itu Rp36.000, terus harga satu apel 3 kali harga satu jeruk”

Peneliti:” Oke ade, terus bagaimana cara ade membuat model dari soal cerita tersebut”?

PD2 : “Saya buat soal tersebut dengan ketahu, ditanya, dan penyelesaiannya”.

Peneliti:” Oke baik ade, terus bagaimana langka-langkah menyelesaikan masalah tersebut”?

PD2 : “Langkah-langkah itu saya buat itu penyelesaiannya dengan misalkan harga 1 jeruk x , harga 6 jeruk $6x$, harga satu apel $2x$ harga sebuah jeruk= $3x$, harga 2 buah apel= $6x$ jadi

$$6x + 6x = \text{Rp}36.000$$

$$12x = \text{Rp}36.000$$

$$x = \frac{\text{Rp}36.000}{12}$$

$$x = 3$$

Peneliti: “Baik ade apakah pekerjaan ade sudah benar”?

PD2 : “Sudah benar ibu”

Peneliti: “Apa yang ade simpulkan dari soal tersebut”?

PD2: “Hmmm x itu kan harga 1 buah jeruk Rp3.000, jadi 6 jeruk maka $6 \times 3.000 = 18$ dan harga 1 apel $3x$ jadi 2 apel itu $2 \times 3x = 6x$, jadi 6×3.000 itu 18.000 jadi $18 + 18$ itu 36.000”

Peneliti: “Oke baik terimakasih ade”

PD2:” Iya sama-sama ibu”.

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1) Siswa dapat memahami masalah

- 2) Siswa dapat merencanakan Masalah
- 3) Siswa melaksanakan rencana
- 4) Siswa menarik kesimpulan

3. Hasil pekerjaan siswa 3 nomor 1

Diketahui: 2 buah apel dan 6 buah jeruk Rp = 36.000,00
jika harga sebuah apel adalah 3 kali harga sebuah jeruk.

Ditanya: Tentukan harga masing-masing jeruk dan apel, #!

Penyelesaian: harga 1 buah apel = x
harga 2 buah apel = $2x$
harga 1 buah jeruk = $3x$
harga 6 buah jeruk = ~~$3x$~~ $18x$
harga 2 buah apel + 6 buah jeruk = 36.000,00
 $18x + 2x = 36.000,00$
 $20x = 36.000,00$
 $x = 36 : 20$
 $x = 1,8.000,00$

Gambar 3. Hasil pekerjaan siswa 3

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa diatas, siswa memahami masalah dengan menuliskan diketahui harga 2 buah apel dan 6 buah jeruk, jika harga sebuah apel 3 kali harga sebuah jeruk dan ditanya

Hasil pekerjaan siswa sebagai berikut:

Diketahui: 2 buah apel dan 6 buah jeruk Rp = 36.000,00
jika harga sebuah apel adalah 3 kali harga sebuah jeruk.

Ditanya: Tentukan harga masing-masing jeruk dan apel, #!

Kemudian siswa merencanakan penyelesaian dengan menuliskan misalkan harga 1 jeruk x dan harga 6 jeruk $6x$, harga 1 apel, tetapi siswa keliru dalam menuliskan informasi yang terdapat dalam soal.

Hasil pekerjaan siswa sebagai berikut:

Penyelesaian: harga 1 buah apel = x
harga 2 buah apel = $2x$
harga 1 buah jeruk = $3x$
harga 6 buah jeruk = ~~$3x$~~ $18x$
harga 2 buah apel + 6 buah jeruk = 36.000,00
 $18x + 2x = 36.000,00$
 $20x = 36.000,00$
 $x = 36 : 20$
 $x = 1,8.000,00$

Dari penyelesaian yang telah dilakukan oleh siswa, terlihat siswa keliru dalam menggunakan pemisalan. Hal ini dikarenakan siswa tidak memahami dengan benar terkait soal yang diberikan, sehingga hasil pekerjaan yang diperoleh siswa keliru.

Hasil wawancara sebagai berikut:

Transip Wawancara

Peneliti : “Selamat pagi ade”

PD3:” Selamat pagi ibu”

Peneliti: “Dari hasil pekerjaan ade apa yang diketahui dari soal tersebut”?

PD3 : “Saya ketahui itu...harga 2 apel dan 6jeruk=36.000, harga buah apel adalah 3 kali harga buah jeruk”

Peneliti:” Oke ade, terus bagaimana cara ade membuat model dari soal cerita tersebut”?

PD3: “Saya buat soal tersebut dengan ketahui, ditanya, dan penyelesaiannya”.

Peneliti: “Oke baik ade, terus bagaimana langka-langkah menyelesaikan masalah tersebut”?

PD3: “Langkah-langkah itu saya buat itu penyelesaiannya dengan misalkan harga 1 apel x, harga 2 apel 2x, harga 1 jeruk 3x harga 6 buahjeruk 18x, harga 2buah apel+6 buah jeruk=36.000

$$18x + 2x = 36.000$$

$$20x = 36.000$$

$$x = 36 : 20$$

$$x = 1,8.000$$

Peneliti: “Baik ade ada keliru sedikit, di soal kan diketahui 2buah apel dan 6 buah jeruk kan itu 36.000, terus kita misalkan apel”

PD3 : “Iya masih keliru ibu”

Peneliti: “Iya ade nanti pada saat penjelasan tolong diperhatikan dengan baik ya

PD3 : Iya baik ibu”.

Peneliti: “Oke baik terimakasih ade”

PD3 : “Iya sama-sama Ibu”.

Analisis soal nomor 2

Hasil pekerjaan siswa nomor 2

Dari 20 siswa 15 menjawab benar, siswa yang menjawab demikian

Diketahui: 3 buku tulis dan 4 pulpen
Harga sebuah buku tulis adalah 7.000
Harga sebuah pulpen adalah 4.000

Ditanya: Berapa total uang yang harus Sini bayar?

Penyelesaian:
misalkan x = Buku tulis
 y = pulpen

$$3x \cdot 7.000 = 7x$$
$$y \cdot 4.000 = 4y$$
$$7x + 4y = 7(3) + 4(4)$$
$$= 21 + 16$$
$$= 37$$

Jadi, total uang yang harus Sini bayar itu 37.000

Gambar 4. Hasil pekerjaan siswa 1 nomor 2

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa diatas, siswa memahami masalah dengan menulis diketahui 3 buku tulis dan 4 pulpen. Harga sebuah buku tulis adalah Rp. 7.000, dan harga sebuah pulpen adalah Rp. 4.000 dan menuliskan ditanya.

Hasil pekerjaan siswa sebagai berikut:

Diketahui : 3 buku tulis dan 4 pulpen
Harga sebuah buku tulis adalah 7.000
Harga sebuah pulpen adalah 4.000

Ditanyakan : Berapa total uang yang harus siswa bayar?

Kemudian siswa merencanakan penyelesaian dengan menuliskan misalkan $x =$ buku tulis dan $y =$ pulpen

Hasil pekerjaan siswa sebagai berikut:

Penyelesaian:
misalkan $x =$ Buku tulis
 $y =$ pulpen
 $3x \cdot 7.000 = 7x$
 $y \cdot 4.000 = 4y$

Setelah itu siswa melaksanakan rencana penyelesaian, dengan $7x + 4y = 7(3) + 4(4) = 21 + 16 = 37$ harga 6 jeruk itu $6x$.

Hasil pekerjaan siswa sebagai berikut:

$$\begin{aligned} 7x + 4y &= 7(3) + 4(4) \\ &= 21 + 16 \\ &= 37 \end{aligned}$$

Siswa memeriksa kembali pekerjaan dan membuat kesimpulan.

Hasil pekerjaan siswa sebagai berikut:

Jadi, total uang yang harus siswa bayar itu 37.000

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa dan wawancara maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Siswa dapat memahami masalah
- 2) Siswa dapat merencanakan penyelesaian
- 3) Siswa dapat melaksanakan rencana
- 4) Siswa dapat menarik kesimpulan

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1) langkah-langkah pembelajaran pada materi aljabar dengan menggunakan pendekatan PMR efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu: a) Memahami masalah kontekstual; b) Menyelesaikan masalah kontekstual; c) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban; d) Menarik kesimpulan., 2) Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII B setelah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan PMR yaitu untuk masalah 1 dan 2, terdapat 15 siswa dapat mencapai indikator 1-4 kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu kemampuan memahami masalah, merencanakan penyelesaian, pelaksanaan rencana dan kemampuan memeriksa kembali. Dan terdapat 4 siswa, hanya mencapai indikator 1,3,4 kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu kemampuan memahami masalah, pelaksanaan

rencana dan kemampuan memeriksa kembali. Sementara ada 2 siswa yang belum mencapai indikator kemampuan pemecahan masalah .

Berdasarkan hasil proses pembelajaran dan hasil tes tertulis maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika materi operasi bentuk aljabar dengan menggunakan pendekatan PMR dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, S.,& Ernawati, 1.(2018). Meningkatkan kemampuan operasi dasar aljabar kelas X melalui PBL berpendekatan algebraic reasoning. Jurnal UNNES,1,304-308.
- Agustina, D., Edwin Musdi, dan Ahmad Fauzan (2016). PenerapanStrategiKemampuanPemecahan
- Andriani, P. (2015). Penalaran aljabar dalam pembelajaran matematika. Beta: Jurnal Tardis Matematika, 8(1),1-13. <https://doi.org/10.20414/beta.v8i1.567>
- Anggraini, I.,& Lestari,W.(2022). Analisis Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada
- Jabar,A. (2015). Penerapan Pendekatan Problem Posing Linear. Math Didactic:Jurnal Pendidikan Matematika, 1(2):80-87
- Kependidikan Matematika,”4”(1”),”31-40
- Koten, A.K.,Towe.M.M.,&Muaraya,I.P.(2022). Analisis kemampuan pemecahan masalah pada materi
- Malihatuddarajah, D., & Prahmana, R.C.I (2019). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan operasi bentuk aljabar. Jurnal Pendidikan Matematika,13(1), 1-8.
- MasalahMatematissiswakelas VIII SMP Negeri 7 Padang “jurnalPendidikanMatematika Materi aljabar Kelas VIII. Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika, 87-94
- Part 1,3(2):20-24
- Pasaribu,v.(2021). “Pengaruh Berpikir Kreatif Terhadap Pemecahan Masalah Matematika Siswa”.Skripsi.Jakarta:Universitas Indraprasta PGRI
- Persamaan garis lurus dengan menggunakan problem based learning. Asimtot: Jurnal”
- Risnawati. (2008). StrategiPembelajaranMatematika, Pekanbaru: suska Press.
- Rusmiyati (2017). Pengaruh Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Siswa MA AL Fattah Sumbermulyo. Jurnal Ilmiah Pendidikan. 1 (1) : 21 – 26.
- Zubainur,C.M., Daszrullisa,& Marwan. (2017). Kesalahan siswa pada materi aljabar melalui pembelajaran oleh calon guru yang mendapat pendamping. Jurnal Didatik Matematika, 4(1),1-12