

**ANALISIS PROSES BERPIKIR SISWA PADA OPERASI HITUNG PERKALIAN DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK**

**Mancelina Perada<sup>1</sup>, Mariana Marta Towe<sup>2</sup>**

**<sup>1,2</sup>Institut Keguruan dan Teknologi Larantuka, Indonesia**

[mancelinaperada@gmail.com](mailto:mancelinaperada@gmail.com)<sup>1</sup>, [diparhyana@gmail.com](mailto:diparhyana@gmail.com)<sup>2</sup>

---

**ABSTRACT;** *This study aims to describe the learning process on the material of multiplication arithmetic using realistic mathematics approach (PMR), and to describe the mathematical thinking ability of students on the material of multiplication arithmetic using PMR approach. This research method is using qualitative research type. The research subjects were students of class III SDK Lamawalang, a total of 17 people, and taken as a sample of 3 people who were in the high, medium and low categories. This research was conducted in April 2024. The use of worksheets, documentation, and implementation of learning in the classroom were used as data collection methods. Data analysis techniques include data collection, data reduction, data presentation, and verification/conclusion. The results showed that (1) the learning steps on the material of multiplication arithmetic operations using the PMR approach were effective in improving students' thinking processes, namely (a) Knowledge level, (b) Comprehension level, (c) Application level, (d) Analysis level, (e) Synthesis level, (f) Evaluation level. (2) The thinking process of students in class III after taking part in learning with the PMR approach is for problem 1, 17 students fulfill indicators 1-6. And in problem 2, 10 students met indicators 1-6 and 7 students did not meet indicators 2-6.*

**Keywords:** *Mathematical Thinking, Multiplication, PMR.*

**ABSTRAK;** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pembelajaran pada materi operasi hitung perkalian dengan menggunakan pendekatan matematika realistik (PMR), dan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir matematis siswa pada materi operasi hitung perkalian dengan menggunakan pendekatan PMR. Metode penelitian ini adalah menggunakan jenis penelitian kualitatif. Subjek penelitian adalah siswa kelas III SDK Lamawalang, Sebanyak 17 orang, dan diambil sebagai sampel sebanyak 3 orang yang berada dalam kategori tinggi, sedang dan rendah. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2024. Penggunaan lembar kerja, dokumentasi, dan pelaksanaan pembelajaran di dalam kelas digunakan sebagai metode pengumpulan data. Teknik analisis data meliputi pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan verifikasi/kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) langkah-langkah pembelajaran pada materi operasi hitung perkalian dengan menggunakan pendekatan PMR efektif untuk meningkatkan proses berpikir siswa yaitu (a) Tingkat pengetahuan, (b) Tingkat pemahaman

(Comprehension), (c) Tingkat penerapan (Application), (d) Tingkat Analisis (Analysis), (e) Tingkat Sintesis (Synthesis), (f) Tingkat Evaluasi (Evaluation). (2) proses berpikir siswa kelas III setelah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan PMR yaitu untuk masalah 1, 17 siswa memenuhi indikator 1-6. Dan pada masalah 2, 10 siswa memenuhi indikator 1-6 dan 7 siswa tidak memenuhi indikator 2-6.

**Kata Kunci:** Berpikir Matematis, Perkalian, PMR.

---

## **PENDAHULUAN**

Matematika merupakan Salah satu ilmu dasar dan sarana berpikir ilmiah yang sangat diperlukan siswa. Dengan belajar matematika, siswa akan dilatih berpikir secara logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, (Towe, 2021). Selanjutnya menurut (Resi, 2021) Matematika merupakan suatu mata pelajaran yang mungkin tidak banyak digemari oleh para siswa, tetapi tanpa disadari dalam kehidupan kita sehari-hari kita selalu menerapkan matematika didalamnya. Bahkan di mata pelajaran lain juga membutuhkan perhitungan matematika. siswa merasa pelajaran matematika itu sulit dan membosankan dikarenakan pola pembelajaran siswa masih dengan menghafal rumus dan menyelesaikan masalah matematika secara prosedural, siswa kurang diberi ruang untuk berfikir secara matematis dalam menemukan konsep matematika berdasarkan masalah yang diberikan oleh guru. Dalam menyelesaikan masalah matematis siswa juga harus memiliki beberapa kemampuan. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki adalah kemampuan berpikir matematis.

Sebagai suatu bentuk keterampilan atau kemampuan, Berpikir Matematis Merupakan keterampilan yang bersandar dan berada pada wilayah kognitif. Menurut (Uno, 2013:61) wilayah kognitif merupakan wilayah yang membahas tujuan pembelajaran berkenaan dengan proses mental yang berawal dari tingkat pengetahuan sampai ke tingkat yang lebih tinggi. Wilayah kognitif ini terdiri dari 6 tingkatan secara hierarkis berurut dari yang paling rendah (pengetahuan) sampai ke yang paling tinggi (evaluasi) yang dapat dijelaskan sebagai berikut :1) Tingkat pengetahuan dimana sebagai kemampuan seseorang dalam menghafal atau mengingat kembali atau mengulang kembali pengetahuan yang pernah diterimahnya. 2) Tingkat pemahaman (Comprehension) diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam mengartikan, menafsirkan, menerjemahkan, atau menyatakan sesuatu dengan cara sendiri tentang pengetahuan yang pernah diterimahnya. 3) Tingkat penerapan (Application) diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam menggunakan pengetahuan dalam memecahkan berbagai masalah dalam

kehidupan sehari-hari. 4) Tingkat Analisis (Analysis) diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam dalam menguraikan suatu situasi atau keadaan tertentu atau pengetahuan yang telah ia dapatkan kedalam unsur-unsur atau komponen-komponen pembentuknya. 5) Tingkat Sintesis (Synthesis) diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam mengaitkan dan menyatukan berbagai elemen dan unsur pengetahuan yang ada sehingga terbentuk pola baru yang lebih menyeluruh. 6) Tingkat Evaluasi (Evaluation) diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam membuat perkiraan atau keputusan yang tepat berdasarkan kriteria atau pengetahuan yang dimilikinya.

Operasi hitung dalam matematika diartikan sebagai pengerjaan hitung. Negoro dan Harahap (1998: 87), mengatakan bahwa “operasi hitung atau pengerjaan Hitung pada dasarnya mencakup empat pengerjaan dasar yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Perkalian merupakan sebuah operasi matematika yang meliputi penskalaan (pelipatan) bilangan yang satu dengan bilangan yang lain. Operasi hitung ini termasuk kedalam aritmetika dasar. Menurut Sri Subarinah Dalam (Dayanti, 2021: 5) Mengatakan bahwa operasi perkalian pada bilangan cacah diartikan sebagai penjumlahan berulang, sehingga untuk kemampuan berpikir Matematis terhadap perkalian anak bisa paham dan terampil melakukan operasi penjumlahan. Menurut Heruman (2008: 22), mengatakan bahwa pada prinsipnya perkalian sama dengan penjumlahan secara berulang. Oleh karena itu kemampuan prasyarat yang harus dimiliki siswa sebelum mempelajari perkalian adalah penguasaan penjumlahan. Selanjutnya Soesilowati (2011: 35) Mengatakan bahwa perkalian adalah bentuk lain dari penjumlahan berulang. Menurut (Diyanti, 2021: 5) Mengatakan bahwa untuk anak yang baru belajar perkalian, ada hal yang harus ditekankan bahwa yang sama adalah hasil perkaliannya saja. Kesulitan memahami perkalian disebabkan karena dalam menyampaikan materi siswa tidak terlihat secara langsung dalam penyelesaian masalah, penyampaian materi masih menggunakan hafalan, tidak menggunakan alat peraga atau pendekatan yang tepat untuk perkalian, sehingga kemampuan matematis siswa tidak dapat berkembang dengan baik (Oktafiani, 2018).

Berdasarkan kondisi tersebut pembelajaran matematika harus mengubah citra dari pembelajaran mekanisme menjadi humanistik yang menyenangkan. Maka dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang lebih berfokus pada kegiatan siswa untuk mencari, menemukan serta mengembangkan sendiri pengetahuannya agar pelajaran akan lebih berpusat kepada siswa. Maka pendekatan yang tepat dalam pemecahan masalah tersebut adalah Pendekatan Matematika

Realistik (PMR). Menurut Rismawati Dalam (Resi, 2023) Mengatakan bahwa pendidikan Matematika Realistik (PMR) adalah Strategi pengajaran yang dapat membantu melibatkan siswa dalam pembelajaran matematika. Pendidikan matematika realistik pada dasarnya melibatkan realitas dan konteks yang familiar bagi siswa untuk mempermudah pembelajaran matematika. Benda-benda realistik atau fisik yang dapat dilihat atau dibayangkan oleh siswa sebagai sesuatu yang nyata itulah yang dimaksud dengan kenyataan, tetapi lingkungan tempat siswa berada seperti rumah, keluarga, atau masyarakat setempat, itulah yang dimaksud dengan lingkungan. Adapun tahapan kegiatan dalam pendekatan matematika Realistik (PMR) (Shoimin, 2016) yaitu kegiatan memahami masalah, menyelesaikan masalah, membandingkan dan mendiskusikan jawaban, menarik kesimpulan melalui suatu masalah yang diberikan. Bahkan didalam pendekatan matematika realistik diharapkan siswa tidak sekedar aktif sendiri, tetapi ada aktivitas bersama diantara mereka. Menurut Treffers Dalam (Fitriana, 2010) mengatakan bahwa pendekatan matematika realistik (PMR) memiliki dua komponen dalam proses belajar matematika antara lain matematisasi Horizontal dan matematisasi Vertikal. Masalah Matematisasi Horizontal adalah penyelesaian soal-soal kontekstual dari dunia nyata siswa menggunakan cara mereka sendiri menggunakan bahasa sendiri untuk mempermudah siswa dalam menyelesaikan soal. Masalah Matematisasi Vertikal adalah proses dimana dalam proses ini siswa mencoba untuk menyusun prosedur umum yang digunakan secara langsung tanpa bantuan konteks dan menemukan konsep matematika. Proses pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis.

Berdasarkan uraian diatas peneliti dapat menggunakan pendekatan PMR untuk mendeskripsikan proses pembelajaran dan kemampuan pembelajaran Matematis.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian ini adalah menggunakan jenis penelitian kualitatif, hasil penelitian ini dijelaskan dalam bentuk deskriptif. Penelitian ini dilakukan di SDK Lamawalang, Kecamatan Larantuka pada tanggal 20 April 2024. Peneliti mendeskripsikann proses pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik (PMR) dan untuk mendeskripsikan kemampuan proses berpikir siswa yang berkaitan dengan materi operasi hitung perkalian. Subjek penelitian adalah 17 siswa kelas III. Dari 17 siswa diambil 3 orang pekerjaan siswa dan di wawancara. Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah proses pembelajaran pada materi operasi hitung perkalian.

Peneliti mengunpulkan data melalui Lembar kerja siswa (LKS), tes tertulis, wawancara semiterstruktur dan dokumentasi. Dokumentasi dalam penelitian ini berupa hasil scan hasil pekerjaan siswa pada lembar kerja siswa dan tes tertulis. Tes tertulis yang diberikan berupa soal cerita tentang materi operasi perkalian. Hasil dari tes tertulis dikategorikan berdasarkan jawaban siswa, jawaban yang sejenis dikelompokkan tingkat tinggi, sedang dan rendah. Dari setiap kategori akan dipilih satu siswa secara acak untuk dilakukan wawancara. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan teknik analisis data yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan proses pembelajaran dengan pendekatan PMR, dan untuk menganalisis proses berpikir siswa pada materi operasi hitung perkalian dengan pendekatan PMR. Hasil yang diperoleh yaitu: (1) langkah-langkah pembelajaran pada materi operasi hitung perkalian dengan menggunakan pendekatan PMR efektif untuk menganalisis proses berpikir siswa yaitu (a) memahami masalah kontekstual, (b) Menyelesaikan masalah kontekstual, (c) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, (d) menarik kesimpulan. (2) Berdasarkan indikator proses berpikir yaitu a.) Mengetahui masalah, b.) Memahami masalah, c.) Aplikasi, d.) Analisis, e.) Sintesis dan f.) Evaluasi. Diperoleh untuk masalah 1, 17 siswa memenuhi indikator 1- 6 dan pada masalah 2, 10 siswa memenuhi indikator 1- 6 dan 7 siswa tidak memenuhi indikator 2-6.

### **Pembahasan**

Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan proses pembelajaran dengan pendekatan PMR dan menganalisis proses berpikir siswa. Untuk menjawab rumusan masalah tersebut peneliti melaksanakan proses pembelajaran dengan pendekatan PMR pada kelas III SDK Lamawalang dengan materi operasi hitung perkalian dan memberikan soal tertulis untuk menganalisis proses berpikir siswa.

1. Analisis kegiatan pembelajaran

Peneliti memberikan pembelajaran dengan pendekatan PMR. Langkah-langkah pembelajarannya yaitu : memahami masalah, menyelesaikan masalah, membandingkan dan mendiskusikan jawaban dan menarik kesimpulan.

a) Memahami masalah kontekstual

Peneliti memberikan masalah kepada peserta didik dalam bentuk LKS untuk diselesaikan sebagai berikut :

1. Dewi Membawa 1 pak Permen ke sekolah. Kemudian dewi membagikan permen kepada 3 temannya Reni, Putry Dan Fanthi. tiap-tiap orang mendapat 10 permen. Berapa banyak Permen seluruhnya yang dibagi Dewi?
2. Selvi memiliki Uang Rp.2.000,00 sebanyak 5 Lembar. Berapa Banyak jumlah uang Seluruhnya yang dimiliki Selvi?

b) Menyelesaikan masalah kontekstual

- Pada masalah 1, siswa diminta untuk menyelesaikan soal operasi hitung perkalian, Berapa banyak permen seluruhnya yang dibagi Dewi. Disini siswa sudah memahami masalah dan menyelesaikannya dengan tepat, sehingga peneliti tidak lagi memberikan topangan.

Hasil pekerjaan siswa sebagai berikut :

1. Dewi Membawa 1 pak Permen ke sekolah. Kemudian dewi membagikan permen kepada 3 temannya Reni, Putry Dan Fanthi. tiap-tiap orang mendapat 10 permen. Berapa banyak Permen seluruhnya yang dibagi Dewi?

Penyelesaian :

1. Diketahui : 3 temannya Reni, Putri, dan Fanti, 10 Permen.

Ditanya : Berapa banyak permen seluruhnya yang dibagi Dewi?

Penyelesaian:

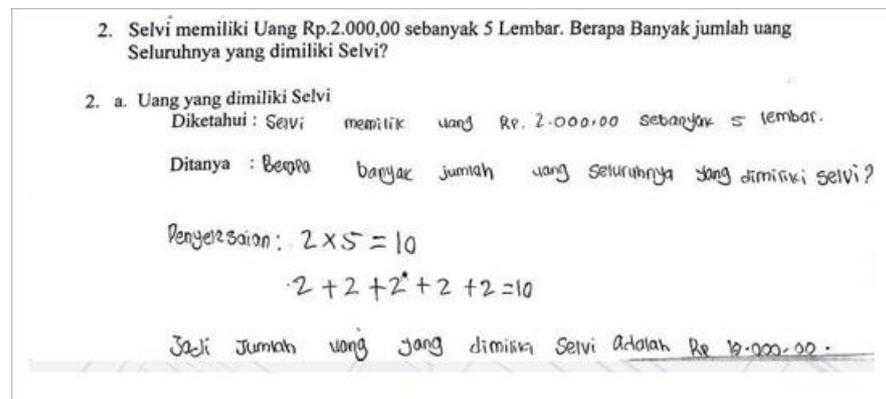
$$\begin{array}{r} 10 \\ 3 \\ \hline 30 \end{array}$$

Jadi Permen seluruhnya yang dibagi Dewi sebanyak 30 permen.

**Hasil Pekerjaan Siswa pada No. 1**

- Pada masalah 2, siswa diminta untuk menyelesaikan soal operasi hitung perkalian, Berapa banyak jumlah uang seluruhnya yang dimiliki Selvi. Disini siswa sudah memahami masalah dan menyelesaikannya dengan tepat, sehingga peneliti tidak lagi memberikan topangan.

Hasil pekerjaan siswa sebagai berikut :



### Hasil Pekerjaan Siswa pada No. 2

- c) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

Setelah menyelesaikan masalah dan berdiskusi peneliti memberikan kesempatan kepada siswa dari kelompok penyaji untuk memberikan penjelasan dari hasil diskusinya dengan bahasanya sendiri, agar mudah dipahami oleh semua siswa; peneliti memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk mencermati dan memberikan tanggapan terhadap kelompok penyaji.

- d) Menarik kesimpulan

Setelah membandingkan dan mendiskusikan jawaban peneliti bersama peserta didik membuat kesimpulan dan refleksi dari kegiatan yang telah dipelajari, peneliti menutup pembelajaran dengan mengakhiri proses kegiatan pembelajaran.

#### 1. Analisis Hasil Tes Siswa

Setelah Selesai Pembelajaran, Peneliti Memberikan Tes Tertulis Untuk mengukur Proses Berpikir Siswa Pada Operasi Hitungn Perkalian Dengan Pendekatan Matematika Realistik, Peneliti memberikan 2 Masalah kepada siswa untuk diselesaikan.

- 1) Dewi Membeli 3 Kotak Pensil. Setiap kotak berisi 12 Pensil Berapa Banyak Pensil yang dibeli Dewi?
- 2) Dari soal nomor 1, jika dewi menjual pensil dengan harga 500/pensil. Berapa Banyak uang yang diperoleh Dewi dari 3 Kotak Pensil tersebut?

Dari 17 Siswa SDK Lamawalang yang mengikuti tes tertulis, Peneliti mengelompokan hasil pekerjaan siswa berdasarkan Kategori Tinggi, Sedang

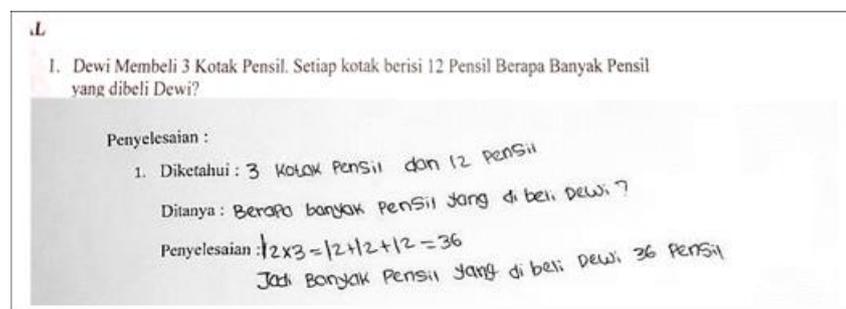
dan Rendah. Selanjutnya Peneliti memilih 1 orang perwakilan siswa secara acak dari masing-masing kategori tersebut. Dari 3 siswa Kategori (Tinggi, Sedang Dan Rendah ) yang Terpilih, akan diwawancari guna melihat Proses berpikir siswa terkait Tes Tertulis yang diberikan.

Peneliti Menganalisis hasil pekerjaan siswa tersebut berdasarkan Indikator Proses Berpikir yaitu: (1) Tingkat pengetahuan (2) Tingkat pemahaman (Comprehension) (3) Tingkat penerapan (Application) (4) Tingkat Analisis (Analysis) (5) Tingkat Sintesis (Synthesis) dan (6) Tingkat Evaluasi (Evaluation).

Untuk Indikator 1 Peneliti Mengukurnya dengan mewawancari subjek. Tujuannya agar peneliti dapat melihat proses berpikir siswa pada indikator mengetahui masalah. Sedangkan untuk indikator memahami masalah, mengaplikasikan masalah, menganalisis masalah, sintesis, dan evaluasi masalah, peneliti mengukur dengan melihat masalah 1 yang diselesaikan siswa. Dengan melihat pemahaman siswa pada materi sebelumnya pada materi penjumlahan, sehingga siswa dapat mendefinisikan konsep dari operasi hitung perkalian.

1) Hasil Pekerjaan Siswa 1 pada masalah 1.

Pada masalah 1 dari 17 siswa yang mengerjakan soal 14 siswa yang menjawab benar. Hasil pekerjaan siswa sebagai berikut:



**Gambar 1. Hasil Pekerjaan Siswa 1**

Sebelum peneliti mewawancari siswa 1, peneliti memeriksa kembali pekerjaannya, sesuai dengan indikator kemampuan proses berpikir mengetahui masalah.

Hasil wawancara sebagai berikut:

Guru : "Nah,, Sebelum Kita belajar Perkalian apa materi sebelumnya yang kamu pelajari ?"  
Siswa : "hmm,, Penjumlahan Ibu."  
Guru : "Baik,, Berarti kamu masih ingat dengan Materi Penjumlahan Kan? Apa yang kamu pahami dari Materi Penjumlahan ?"  
Siswa : "Penjumlahan Dengan Tanda (+) Ibu."  
Guru : "Baik,, Sekarang Apa yang kamu pahami Dengan Materi Perkalian Ini ?"  
Siswa : "Hmmm,, (Bingung) "  
Guru : "Ibu berikan Contoh yah,, ( $2 \times 3 = 6$ ) Ini didapatkan dari mana ?"  
Siswa : " $2 + 2 + 2 = 6$  Ibu."  
Guru : "Berarti yang kamu Pahami dari perkalian itu apa? Dengan melihat contoh Ini."  
Siswa : "Hmmm,, Penjumlahan Berulang Ibu."  
Guru : "Bagus sekali Jawabamu,, Benar yah perkalian itu penjumlahan Berulang."

Berdasarkan hasil wawancara, Siswa 1 masih ingat materi sebelumnya tentang operasi penjumlahan, kemudian siswa menjelaskan konsep operasi perkalian dengan memisalkan  $2 \times 3 = 6$ , didapatkan dari operasi penjumlahan berulang  $2 + 2 + 2 = 6$ . sehingga siswa dapat menjelaskan konsep operasi perkalian merupakan operasi penjumlahan berulang.

Dari hasil pekerjaan siswa, siswa dapat memahami masalah dengan menuliskan diketahui dan ditanya.

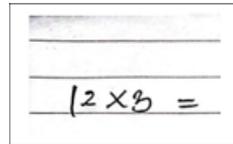
Hasil pekerjaan siswa sebagai berikut :

Penyelesaian :  
1. Diketahui : Dewi membeli 3 kotak Pensil setiap kotak berisi 12 Pensil.  
Ditanya : berapa banyak Pensil yang beli Dewi?

Selanjutnya siswa mengaplikasikan masalah. Pada Tahap ini siswa ingin mengetahui berapa banyak pensil yang dibeli Dewi. sehingga dalam menyelesaikan soal operasi perkalian siswa menggunakan cara operasi penjumlahan berulang. Setelah mengetahui strategi yang digunakan, siswa langsung menyelesaikan permasalahan tersebut. Disini terlihat bahwa siswa

sudah mampu menganalisis soal cerita dan membuat model matematika dari masalah yang diberikan dengan benar.

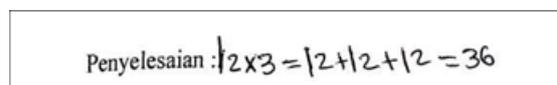
Hasil pekerjaan siswa sebagai berikut :



A photograph of a student's handwritten work on a piece of paper. The equation  $12 \times 3 =$  is written in black ink on a white background.

Setelah menuliskan operasi hitung perkalian dengan benar, siswa langsung menyelesaikan permasalahan tersebut. Disini terlihat bahwa siswa sudah mampu melakukan sintesis dengan operasi perkalian, kemudian diselesaikan dengan cara operasi penjumlahan berulang dengan benar.

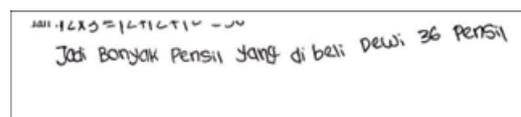
Hasil pekerjaan siswa sebagai berikut :



A photograph of a student's handwritten work. It shows the word "Penyelesaian:" followed by the equation  $12 \times 3 = 12 + 12 + 12 = 36$ .

Ini diperjelas lagi dengan siswa menuliskan kesimpulan dari permasalahan yang diberikan.

Hasil pekerjaan siswa sebagai berikut :



A photograph of a student's handwritten conclusion. It reads "Jadi Banyak Pensil yang di beli Dewi 36 Pensil". There is some faint, illegible text above it.

Berdasarkan Hasil pekerjaan siswa 1 dengan kemampuan Proses Berpikir Tingkat Sedang dan wawancara maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

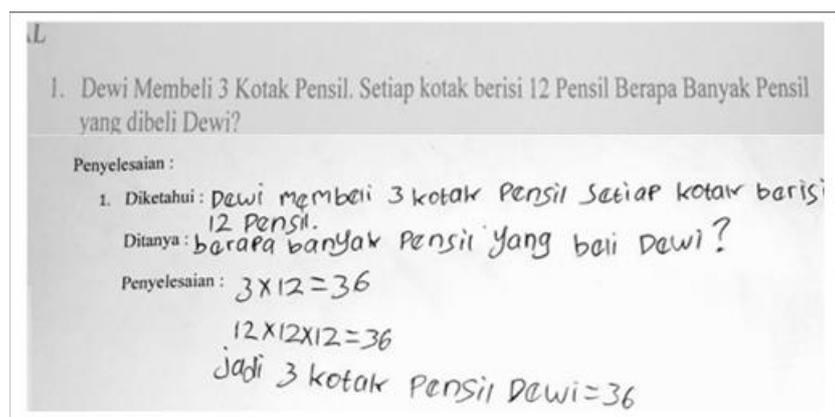
- a. Siswa dapat mengetahui konsep perkalian
- b. Siswa dapat memahami masalah dengan menuliskan diketahui dan ditanya.
- c. Siswa dapat mengaplikasikan masalah dengan menuliskan operasi perkalian penjumlahan berulang.
- d. Siswa dapat menganalisis masalah dengan menuliskan operasi perkalian  $12 \times 3$ .
- e. Siswa mampu melakukan sintesis dengan Proses perkalian yang benar ( $12 \times 3 = 12 + 12 + 12 = 36$ ).

f. Siswa sudah dapat memeriksa kembali dan menarik kesimpulan dari masalah tersebut.

2) Hasil pekerjaan siswa 2 pada masalah 1.

Pada masalah 1 dari 17 siswa yang mengerjakan soal, 3 siswa yang menjawab dalam kategori sedang, peneliti mengambil pekerjaan siswa tersebut untuk dianalisis.

Hasil pekerjaan siswa sebagai berikut:



Gambar 2 Hasil Pekerjaan Siswa 2

Sebelum peneliti mewawancari siswa 1, peneliti memeriksa kembali pekerjaannya, sesuai dengan indikator kemampuan proses berpikir mengetahui masalah.

Hasil wawancara sebagai berikut:

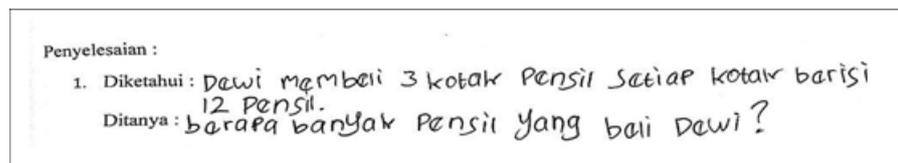
Guru : "Nah,, Sebelum Kita belajar Perkalian apa materi sebelumnya yang kamu pelajari ?"  
Siswa : " Penjumlahan Ibu."  
Guru : " Baik,, Berarti kamu masih ingat dengan Materi Penjumlahan Kan? Apa yang kamu pahami dari Materi Penjumlahan ?"  
Siswa : " Penjumlahan Dengan Tanda (+) Ibu."  
Guru : "Baik,, Sekarang Apa yang kamu pahami Dengan Materi Perkalian Ini ?"  
Siswa : " Hmmm,, (Bingung)"  
Guru : " Ibu berikan Contoh yah,, ( $2 \times 3 = 6$ ) Ini didapatkan dari mana ?"  
Siswa : "  $2 + 2 + 2 = 6$  Ibu."  
Guru : "Berarti yang kamu Pahami dari perkalian itu apa? Dengan melihat contoh Ini."  
Siswa : "Hmmm,, Penjumlahan Berulang Ibu."  
Guru : "Bagus sekali Jawabarmu,, Benar yah perkalian itu penjumlahan Berulang."

Berdasarkan hasil wawancara, Siswa 2 masih ingat materi sebelumnya tentang operasi penjumlahan, kemudian siswa menjelaskan konsep operasi

perkalian dengan memisalkan  $2 \times 3 = 6$  , didapatkan dari operasi penjumlahan berulang  $2 + 2 + 2 = 6$  . sehingga siswa dapat menjelaskan konsep operasi perkalian merupakan operasi penjumlahan berulang.

Dari hasil pekerjaan siswa, siswa dapat memahami masalah dengan menuliskan diketahui dan ditanya.

Hasil pekerjaan siswa sebagai berikut:



Selanjutnya siswa mengaplikasikan masalah. Pada Tahap ini siswa ingin mengetahui berapa banyak pensil yang dibeli Dewi. sehingga dalam menyelesaikan soal operasi perkalian siswa menggunakan cara operasi penjumlahan berulang.

Setelah mengetahui strategi yang digunakan, siswa langsung menyelesaikan permasalahan tersebut. Disini terlihat bahwa siswa sudah mampu menganalisis soal cerita dan membuat model matematika dari masalah yang diberikan dengan benar.

Hasil pekerjaan siswa sebagai berikut :

$$3 \times 12 =$$

Setelah menuliskan operasi hitung perkalian dengan benar, siswa langsung menyelesaikan permasalahan tersebut. Dalam penyelesaiannya dari hasil pekerjaan siswa terlihat bahwa siswa masih keliru dalam menuliskan operasi perkalian dengan cara penjumlahan berulang.

Hasil pekerjaan siswa sebagai berikut :

$$\begin{aligned} &: 3 \times 12 = 36 \\ &. 12 \times 12 \times 12 = 36 \end{aligned}$$

Melihat hal ini guru langsung mewawancari siswa tersebut, dari hasil wawancara siswa langsung menyadari kalau yang ditulisnya masih keliru.

Hasil wawancara siswa sebagai berikut :

Guru: "Baik,, Sekarang dari Strategi yang kamu gunakan, Langkah-langkah apakah yang harus Diketahui supaya kamu dapat Menentukan Soal tersebut?"  
Siswa 1 : " Hmm,,, Langkah yang dibuat dalam menentukan Soal Ibu ? Diketahui 3 kotak Pensil dan Setiap Kotak Berisi 12 Pensil. Dan Ditanya Berapa Banyak Pensil yang dibeli Dewi?  
Kemudian saya menyelesaikan dengan operasi perkalian penjumlahan Berulang ibu.  
 $3 \times 12 = 12 \times 12 \times 12 = 36.$ "  
Guru : "Nah,, Apakah kamu yakin dengan jawabanmu ini Sudah Benar?"  
Siswa 1 : " Yakin Ibu."  
Guru : " Coba kamu Cek Baik-baik apakah operasi penjumlahan berulangnya sudah Benar?"

Ini diperjelas lagi dengan siswa menuliskan kesimpulan dari permasalahan yang diberikan .

Hasil pekerjaan siswa sebagai berikut :

Jadi 3 kotak pensil Dewi = 36

3) Hasil pekerjaan siswa 1 pada masalah 2

Pada masalah 2 dari 17 siswa yang mengerjakan soal, 10 siswa yang menjawab benar. Hasil pekerjaan siswa sebagai berikut:

2. Dari soal nomor 1, jika Dewi menjual pensil dengan harga 500/pensil. Berapa Banyak uang yang diperoleh Dewi dari 3 Kotak Pensil tersebut?

2. Diketahui: Jika Dewi menjual Pensil dengan harga 500/pensil.  
Ditanya: Berapa banyak uang yang diperoleh Dewi dari 3 kotak Pensil tersebut?  
Penyelesaian:  $500 \times 36 = 18000$

Jadi uang yang diperoleh Dewi dari 3 kotak Pensil itu adalah 18.000

Gambar 3. Hasil Pekerjaan Siswa 1

Sebelum peneliti mewawancari siswa 1, peneliti memeriksa kembali pekerjaannya, sesuai dengan indikator kemampuan proses berpikir mengetahui masalah.

Hasil wawancara sebagai berikut:

Guru : " Nah,, Sebelum Kita belajar Perkalian apa materi sebelumnya yang kamu pelajari ?"  
Siswa : " hmm,, Penjumlahan Ibu."  
Guru : " Baik,, Berarti kamu masih ingat dengan Materi Penjumlahan Kan? Apa yang kamu pahami dari Materi Penjumlahan ?"  
Siswa : " Penjumlahan Dengan Tanda (+) Ibu."  
Guru : " Baik,, Sekarang Apa yang kamu pahami Dengan Materi Perkalian Ini ?"  
Siswa : " Hmm,, (Bingung)"  
Guru : " Ibu berikan Contoh yah,, ( $2 \times 3 = 6$ ) Ini didapatkan dari mana ?"  
Siswa : "  $2 + 2 + 2 = 6$  Ibu."  
Guru : " Berarti yang kamu Pahami dari perkalian itu apa? Dengan melihat contoh Ini."  
Siswa : " Hmm,, Penjumlahan Berulang Ibu."  
Guru : " Bagus sekali Jawabarmu,, Benar yah perkalian itu penjumlahan Berulang."

Berdasarkan hasil wawancara, Siswa 1 masih ingat materi sebelumnya tentang operasi penjumlahan, kemudian siswa menjelaskan konsep operasi perkalian dengan memisalkan  $2 \times 3 = 6$ , didapatkan dari operasi penjumlahan berulang  $2 + 2 + 2 = 6$ . sehingga siswa dapat menjelaskan konsep operasi perkalian merupakan operasi penjumlahan berulang.

Dari hasil pekerjaan siswa, peneliti memeriksa kembali pekerjaannya, sesuai dengan indikator kemampuan proses berpikir memahami masalah, dimana siswa dapat mempresentasikan masalah dalam bentuk menuliskan diketahui dan ditanya.

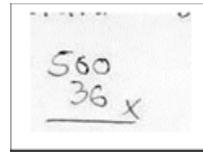
Hasil pekerjaan siswa sebagai berikut :

2. Diketahui: Jika Dewi membeli Pensil dengan harga 500/pensil.  
Ditanya: Berapa banyak uang yang dimiliki Dewi dari 3 kotak pensil itu

Selanjutnya siswa mengaplikasikan masalah. Pada Tahap ini siswa ingin mengetahui jumlah seluruh pensil yang dibeli Dewi. sehingga dalam menyelesaikan soal operasi perkalian siswa menggunakan cara bersusun pendek.

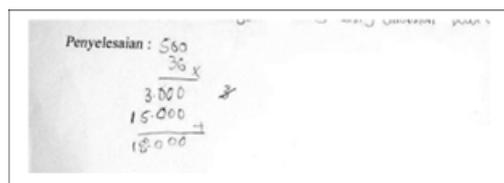
Setelah mengetahui strategi yang digunakan, siswa langsung menyelesaikan permasalahan tersebut. Disini terlihat bahwa siswa sudah mampu menganalisis soal cerita dan membuat model matematika dari masalah yang diberikan dengan benar.

Hasil pekerjaan siswa sebagai berikut :


$$\begin{array}{r} 560 \\ 36 \times \\ \hline \end{array}$$

Setelah menuliskan operasi hitung perkalian dengan benar, siswa langsung menyelesaikan permasalahan tersebut. Disini terlihat bahwa siswa sudah mampu melakukan sintesis dengan operasi perkalian, kemudian diselesaikan dengan cara bersusun pendek dengan benar.

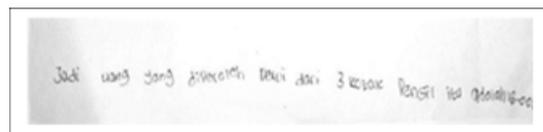
Hasil pekerjaan siswa sebagai berikut :



Penyelesaian :  $560$   
 $36 \times$   
 $3.000$   
 $15.000$   
 $20.160$

Ini diperjelas lagi dengan siswa menuliskan kesimpulan dari permasalahan yang diberikan .

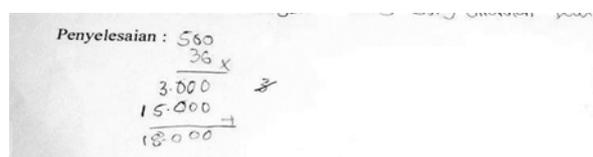
Hasil pekerjaan siswa sebagai berikut :



Jadi uang yang diterima dari 3 kotak pensil adalah 20160

Berdasarkan Hasil pekerjaan siswa 1 dengan kemampuan Proses Berpikir Tingkat Sedang dan wawancara maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- Siswa dapat Mengetahui konsep perkalian
- Siswa dapat memahami masalah dengan menuliskan Diketahui Dan Ditanya.
- Siswa dapat Mengaplikasikan Masalah dengan Menuliskan Operasi Perkalian Penjumlahan Berulang.
- Siswa dapat Menganalisis Masalah dengan menuliskan Operasi Perkalian  $36 \times 500$ .
- Siswa Mampu Melakukan Sintesis dengan Proses Perkalian yang Benar.

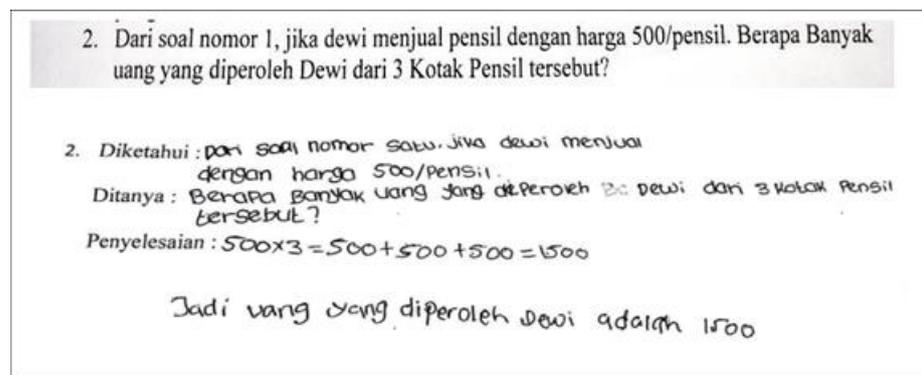


Penyelesaian :  $560$   
 $36 \times$   
 $3.000$   
 $15.000$   
 $20.160$

f. Siswa sudah dapat memeriksa kembali dan Menarik Kesimpulan dari masalah tersebut.

4) Hasil pekerjaan siswa 2 pada masalah 2

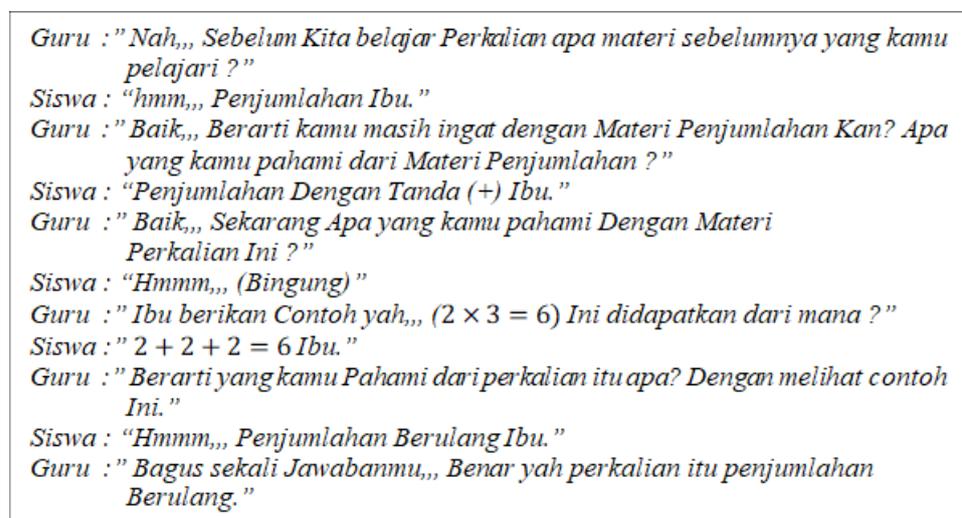
Pada masalah 2 dari 17 siswa yang mengerjakan soal, 7 siswa yang menjawab benar. Hasil pekerjaan siswa sebagai berikut:



Gambar Hasil Pekerjaan Siswa 2

Sebelum peneliti mewawancari siswa 1, peneliti memeriksa kembali pekerjaannya, sesuai dengan indikator kemampuan proses berpikir mengetahui masalah.

Hasil wawancara sebagai berikut:

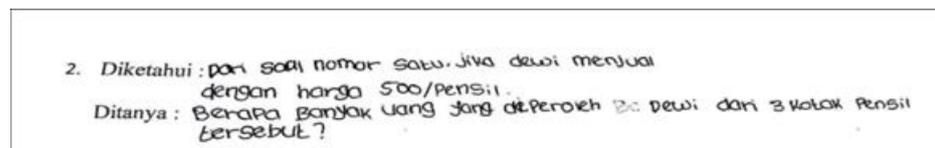


Berdasarkan hasil wawancara, Siswa 1 masih ingat materi sebelumnya tentang operasi penjumlahan, kemudian siswa menjelaskan konsep operasi

perkalian dengan memisalkan  $2 \times 3 = 6$ , didapatkan dari operasi penjumlahan berulang  $2 + 2 + 2 = 6$ . sehingga siswa dapat menjelaskan konsep operasi perkalian merupakan operasi penjumlahan berulang.

Dari hasil pekerjaan siswa, siswa dapat memahami masalah dengan menuliskan diketahui dan ditanya.

Hasil pekerjaan siswa sebagai berikut :



Selanjutnya siswa mengaplikasikan masalah. Pada Tahap ini siswa ingin mengetahui jumlah seluruh pensil yang dibeli Dewi. sehingga dalam menyelesaikan soal operasi perkalian siswa menggunakan cara operasi penjumlahan berulang.

Setelah mengetahui strategi yang digunakan, siswa langsung menyelesaikan permasalahan tersebut. Disini terlihat bahwa siswa masih keliru dalam menganalisis soal cerita dan membuat model matematika dari masalah yang diberikan.

Hasil pekerjaan siswa sebagai berikut :

$$500 \times 3 =$$

Setelah menuliskan operasi hitung perkalian, siswa langsung menyelesaikan permasalahan tersebut. Disini terlihat bahwa siswa masih keliru melakukan sintesis dengan operasi perkalian, kemudian siswa menyelesaikan dengan cara penjumlahan berulang.

Hasil pekerjaan siswa sebagai berikut :

Penyelesaian :  $500 \times 3 = 500 + 500 + 500 = 1500$

Melihat hal ini guru langsung mewawancari siswa tersebut, dari hasil wawancara siswa langsung menyadari kalau yang dituliskannya masih keliru.

Hasil wawancara siswa sebagai berikut :

Guru : "Baik,, Sekarang dari Strategi yang kamu gunakan, Langkah-langkah apakah yang harus Diketahui supaya kamu dapat Menentukan Soal tersebut?"  
Siswa : " Hmm,, Langkah yang dibuat dalam menentukan Soal , Diketahui 3 Kotak pensil dan menjual pensil dengan harga 500/pensil. Kemudian Ditanya Berapa banyak uang yang diperoleh Dewi dari 3 kotak Pensil tersebut? dan penyelesaiannya dengan operasi Penjumlahan berulang  $500 \times 3 = 500 + 500 + 500 = 1.500$ "  
Guru : "Nah,, Apakah kamu yakin pekerjaanmu sudah Benar?"  
Siswa : " Sudah ibu"  
Guru : " Coba kamu cermati baik-baik soalnya. Apa jawabanmu Nomor 1?"  
Siswa : " 36 Ibu"  
Guru : "Baik,, 36 ini di dapatkan dari mana?"  
Siswa : "Tiga Kotak Pensil Dikalikan Dengan setiap Kotak Berisi 12 pensil ibu. Jadi,  $3 \times 12 = 36$  Ibu."  
Guru : " Jadi Sekarang Jumlah pensil Seluruhnya dari 3 Kotak ini Ada berapa?"  
Siswa : "36 Pensil Ibu."  
Guru : "Berarti Penyelesaian yang Benar Bagaimana?"  
Siswa : " Hmm,, Bingung Ibu."  
Guru : " Baik,, Sekarang ibu bantu ya. Jadi Penyelesaian yang benarnya itu adalah  $36 \times 500 =$ . Dimana 36 didapatkan dari jumlah pensil seluruhnya, kemudian dikalikan dengan harga 500/ Pensil ya. Nah,, Sekarang Bisa Tidak kamu selesaikan?"  
Siswa : " Hmm,,Bisa ibu Dengan Bersusun Pendek "  


Guru : "Berarti Jawaban yang Benarnya adalah Berapa?"  
Siswa : " 18.000 Ibu"  
Guru : "Jadi Pekerjaanmu Tadi Masih Keliru ya. Jadi, Nanti Cermati soal baik-baik dulu kemudian Baru di selesaikan."  
Siswa : " Baik Ibu."  
Guru : "Jika sudah Benar apa yang dapat kamu simpulkan?"  
Siswa : " jadi, uang yang diperoleh Dewi adalah Rp. 18.000 Ibu."

Berdasarkan penjelasan dan topangan dari peneliti, siswa memahami bahwa ada kekeliruan dalam menjawab masalah. Kemudian siswa dibantu oleh peneliti mencari solusi untuk dapat menjawab masalah tersebut. Sehingga siswa menyelesaikan masalah tersebut dengan menggunakan operasi bersusun pendek dan siswa dapat menyelesaikan masalah tersebut dengan benar. Setelah mendapatkan hasil siswa menarik kesimpulan dari masalah tersebut bahwa uang yang diperoleh Dewi adalah Rp.18.000.

Berdasarkan Hasil pekerjaan siswa 2 dengan kemampuan Proses Berpikir Tingkat rendah dan wawancara maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- Siswa dapat mengetahui konsep perkalian
- Siswa dapat memahami masalah dengan menuliskan diketahui dan ditanya.
- Siswa masih keliru dalam mengaplikasikan masalah dengan menuliskan operasi Perkalian Penjumlahan Berulang.

- d. Siswa masih keliru menganalisis Masalah dengan menuliskan operasi perkalian  $500 \times 3$ .
- e. Siswa masih keliru dalam melakukan sintesis dengan proses perkalian.
- f. Siswa sudah dapat memeriksa kembali dan menarik kesimpulan dari masalah tersebut.

Berdasarkan proses pembelajaran yang telah dilakukan dan hasil tes tertulis yang diperoleh, dapat di simpulkan bahwa pembelajaran matematika terkait materi operasi hitung perkalian dengan menggunakan pendekatan matematika realistik (PMR) dapat meningkatkan proses berpikir matematis siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Rista, 2016) dalam penelitiannya yang berjudul *Meningkatkan Kreativitas Matematika dan Kepercayaan Diri Siswa Melalui Pembelajaran Humanistik Berbasis Pendidikan Matematika Realistik*, menyatakan bahwa dengan diterapkannya pembelajaran humanistik berbasis PMR memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kreativitas matematika siswa. Strategi pembelajaran humanistik berbasis PMR yang dapat memudahkan siswa mengungkapkan konsep yang ditemukan, mandiri, dalam berpikir, mampu memberikan gagasan-gagasan baru, dan keterampilan dalam memecahkan berbagai masalah.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Proses pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran pada materi operasi hitung perkalian dengan menggunakan pendekatan PMR efektif untuk menganalisis proses berpikir siswa yaitu (a) memahami masalah kontekstual, (b) Menyelesaikan masalah kontekstual, (c) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, (d) menarik kesimpulan. (2) Berdasarkan indikator proses berpikir yaitu a.) Mengetahui masalah, b.) Memahami masalah, c.) Aplikasi, d.) Analisis, e.) Sintesis dan f.) Evaluasi. Diperoleh untuk masalah 1, 17 siswa memenuhi indikator 1- 6 dan pada masalah 2, 10 siswa memenuhi indikator 1- 6 dan 7 siswa tidak memenuhi indikator 2-6.

Berdasarkan hasil proses pembelajaran dan hasil tes tertulis dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika pada materi operasi hitung perkalian dengan menggunakan pendekatan PMR dapat meningkatkan proses berpikir siswa.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Dayanti. (2021). Peningkatan Kemampuan Operasi Hitung Perkalian Melalui Penggunaan Media Batang Perkalian Pada Murid Tunanetra Kelas V Di Slb-Yapti Makasar. 5.
- Fitriani, H. (2010). Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 1-14.
- Heruman. 2008. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Hamzah B. Uno, dan Santria Koni, *Assessment Pembelajaran*, Bumi Aksara, Jakarta, 2013, hlm. 61.
- Lia Rista, M. I. (2016). Meningkatkan Kreativitas Matematik dan Kepercayaan Diri Siswa melalui Pembelajaran Humanistik Berbasis Pendidikan Matematika . *Jurnal Didaktik Matematika*, 74.
- Miles dan Huberman, *Analisi Data Kualitatif*, Jakarta: Universitas Indonesia Press, 1992, hlm.16.
- Negoro & Harahap. 1998. *Ensiklopedia Matematika*. Jakarta: Ghalia Indonesia.

Oktafiani , W., Budiarti, M. R., Solekha, S., Yulistia, T. F., Oktaviani, O. M., & Widodo, S. (2018).

Trans Model Mathematics Education (T2Me) Untuk Meningkatkan Keterampilan Operasi Hitung Perkalian Berbantuan Teknik Subatsaga Di Sekolah Dasar. *Metodik Didaktik*, 14 (1), 1-7. <https://doi.org/10.17509/md.v14i.9347>.

Resi, B. B. F, (2021). Proses Matematisasi Mahasiswa Pendidikan Matematika Dalam Menyelesaikan Masalah Program Linear.

Resi, B. B. F, (2023). Pembelajaran Matematika Realistik Menurut Treffers Pada Materi Aritmetika Sosial.

Shoimin, A. (2016). 68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

Soesilowati. 2011. *Konsep Matematika Sekolah Dasar*. Jakarta Selatan: Referensi.

Towe, M. M. (2021). Analisis Pemahaman Konsep Siswa Dengan Menggunakan *Problem Based*

*Learning* (PBL) pada Materi Luas Permukaan Balok. *ASIMTOT: JURNAL KEPENDIDIKAN MATEMATIKA Volume 3 Nomor 2, Juni-November 2021, halaman 113 124,114*.