

Implementasi Pembelajaran Matematika Berbasis PMR pada Materi Operasi Perkalian Bilangan Bulat

M. Gunawan Supiarmo¹, Siti Azizah¹, Susilahuddin Putrawangsa², Imam Sujarwo¹

¹Program Pascasarjana pendidikan Matematika, UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

²Program Tadris Matematika, UIN Mataram

gunawansupiarmo@yahoo.com, azizahaziz538@gmail.com, susilahudin@yahoo.com, imamsoejarwo@gmail.com

Info Artikel

Riwayat Artikel

Diterima: 21 Oktober 2019

Direvisi: 18 November 2019

Diterbitkan: 15 Januari 2020

Kata Kunci:

Implementasi PMR
Sifat Distributif
Pembelajaran Matematika
realistic

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan implementasi model PMR (Pembelajaran Matematika Realistik) pada materi operasi perkalian. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh proses pembelajaran matematika pada materi operasi perkalian dipahami sebagai sebuah prosedur oleh siswa. Hal ini dibuktikan dari hasil kerja siswa ketika diberikan masalah operasi perkalian, sebagian besar siswa menggunakan prosedur kali susun untuk menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan. Kebiasaan siswa mengoperasikan perkalian dengan melakukan kali susun mengharuskan siswa untuk mengingat langkah-langkah prosedurnya, akibatnya siswa menyimpulkan bahwa operasi perkalian merupakan pembelajaran yang identik dengan hafalan, sehingga membuat mereka tidak termotivasi dalam belajar matematika. Oleh karena itu, peneliti mengimplementasikan pembelajaran matematika pada materi operasi perkalian dengan model PMR yang terbukti dapat mengembangkan pemahaman siswa serta menjadikan pembelajaran bermakna dengan memanfaatkan realitas kehidupan sehari-hari siswa dalam belajar matematika. Penelitian dilakukan pada salah satu Sekolah Dasar Negeri di daerah Lombok Nusa Tenggara Barat dengan subyek penelitian sebanyak 20 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik mampu meningkatkan pemahaman siswa dalam menyelesaikan masalah operasi perkalian dengan menggunakan konsep sifat distributif. Hal ini diketahui dari hasil observasi pembelajaran, perbandingan jawaban pre test dengan post test dan wawancara terhadap siswa.

Copyright © 2019 SIMANIS.
All rights reserved.

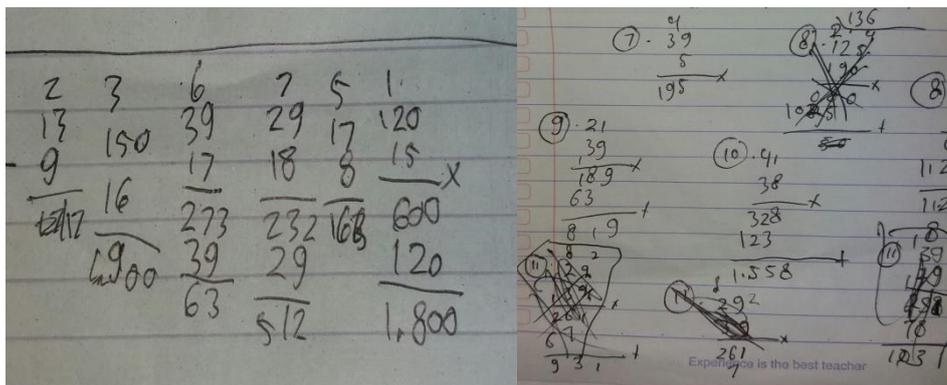
Corresponding Author:

Imam Sujarwo
Departement of Mathematics,
UIN Maulana Malik Ibrahim Malang,
Jl. Gajayana No. 50 Malang, Jawa Timur, Indonesia 65144
Email: imamsoejarwo@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang memiliki sumbangsih besar terhadap kemajuan teknologi modern abad 21 yang banyak dimanfaatkan didalam kehidupan manusia [1]. Pembelajaran matematika juga merupakan bagian penting dari pendidikan yang turut berperan untuk mengembangkan proses berpikir siswa dalam menghadapi masalah matematika dikelas, dan melatih perisapan berpikir tersebut agar dapat digunakan dimasa depan mereka [2]. Namun pembelajaran matematika ialah pembelajaran yang dirasa sulit bagi siswa, karena konteks masalah dari matematika yang sering kali diajarkan oleh guru tidak berkaitan dengan pengalaman sehari-hari siswa. Kesulitan siswa dalam memahami materi matematika mengakibatkan hasil belajar mereka menjadi rendah [3].

Salah satu materi pokok pada pembelajaran matematika ialah operasi perkalian, yang mengajarkan perbanyakan atau melipat gandakan benda dalam jumlah tertentu[4]. Berdasarkan study awal di lapangan yang menunjukkan bahwa hasil kerja siswa ketika diberikan masalah operasi perkalian, sebagian besar siswa menggunakan prosedur kali susun untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Berikut disajikan gambar hasil kerja siswa menyelesaikan masalah operasi perkalian:



Gambar 1.1. hasil kerja siswa

Kebiasaan siswa mengoperasikan perkalian dengan melakukan kali susun mengharuskan siswa untuk mengingat langkah-langkah prosedurnya, akibatnya siswa menyimpulkan bahwa operasi perkalian merupakan pembelajaran yang identik dengan hafalan, sehingga membuat mereka tidak termotivasi dalam belajar [4].

Melalui uraian diatas dapat diketahui bahwa melakukan operasi perkalian dalam pembelajaran matematika membuat siswa merasa terbebani, karena melakukan operasi perkalian dianggap siswa sebagai kumpulan hafalan-hafalan rumit yang membuat mereka tidak termotivasi dalam belajar matematika. Oleh karena itu, sangat penting bagi guru untuk menghadirkan pembelajaran matematika khususnya pada materi operasi perkalian yang dimulai dari permasalahan kontekstual dan berorientasi pada pemanfaatan realitas kehidupan sehari-hari siswa sebagai sumber belajar, agar pembelajaran menjadi bermakna [2].

Adapun pembelajaran yang relevan dengan itu adalah Pembelajaran matematika berbasis PMR. PMR (pembelajaran matematika realistik) adalah sebuah pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan masalah kontekstual sebagai pintu masuk menuju masalah matematika abstrak yang konteks permasalahannya dikaitkan dengan pengalaman sehari-hari siswa [5] [6]. Selain itu (Ai nani Nurhayati) juga menyatakan PMR merupakan pendekatan pembelajaran yang menjadi solusi untuk membangun pemahaman konsep siswa. Selain itu terdapat juga penelitian lain yang dilakukan oleh (Wulida Khoirrotul Ummah) terkait dengan Pengembangan Bahan Ajar Operasi Hitung Perkalian dan Pembagian terbukti memberikan dampak yang positif terhadap peningkatan nilai siswa [7]. Penelitian Tindakan Kelas oleh Nova Lisnawati, dkk mengenai penerapan pembelajaran realistik dapat memberikan pengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa yang ditunjukkan dengan nilai rata-rata ulangan harian siswa diatas KKM [8].

Berdasarkan masalah pembelajaran matematika yang dialami siswa pada materi operasi perkalian, dan kajian literatur yang dilakukan oleh peneliti terhadap penelitian-penelitian terdahulu yang sejenis, membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan fokus penelitian mengacu kepada implementasi pembelajaran matematika realistik pada materi sifat distributif dalam operasi perkalian bilangan bulat. meningkatkan pemahaman siswa untuk meningkatkan pemahaman siswa di Sekolah Dasar.

2. METODE PENELITIAN

Peneliti menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian jenis ini dilakukan dengan mengamati subyek penelitian yang menghasilkan data-data tertentu yang berupa kata-kata berbentuk tulisan maupun lisan. Pendekatan kualitatif digunakan untuk memahami segala sesuatu tentang apa yang dialami subjek penelitian melalui tindakan, dan persepsi tanpa melakukan generalisasi terhadap hasil data yang diperoleh dari penelitian[3].

Peneliti dapat menentukan sumber data, melakukan pengumpulan data, menilai bagaimana kualitas data, menganalisis data secara mendalam, menafsirkan data yang masih bersifat general, dan membuat kesimpulan dari hasil data yang didapatkan. Dalam penelitian ini peneliti mutlak ada di lapangan karena peneliti berperan penting yaitu sebagai instrument kunci dalam pengumpulan data[3]. Selain itu peneliti secara langsung dapat menganalisa masalah yang ada sehingga data yang diperoleh lengkap sesuai dengan apa yang dibutuhkan. Penelitian dilakukan di SD Negeri 3 Sapit, Kecamatan Suela Kabupaten Lombok Timur, hal tersebut dilihat berdasarkan kemampuan dan potensi peserta didik. Data yang diperoleh berdasarkan hasil tes peserta didik.

3. PEMBAHASAN

3.1 Implementasi Pembelajaran Matematika Berbasis PMR

Penerapan pembelajaran matematika berbasis PMR pada materi sifat distributif diawali dengan guru menginformasikan kepada siswa mengenai materi yang akan mereka pelajari, yaitu sifat distributif pada operasi perkalian bilangan bulat dan tujuan siswa mempelajari materi sifat distributif. Pada kegiatan apresepsi guru memberikan kata-kata motivasi untuk memberikan semangat kepada siswa dalam belajar, agar pembelajaran dapat berjalan dengan baik.

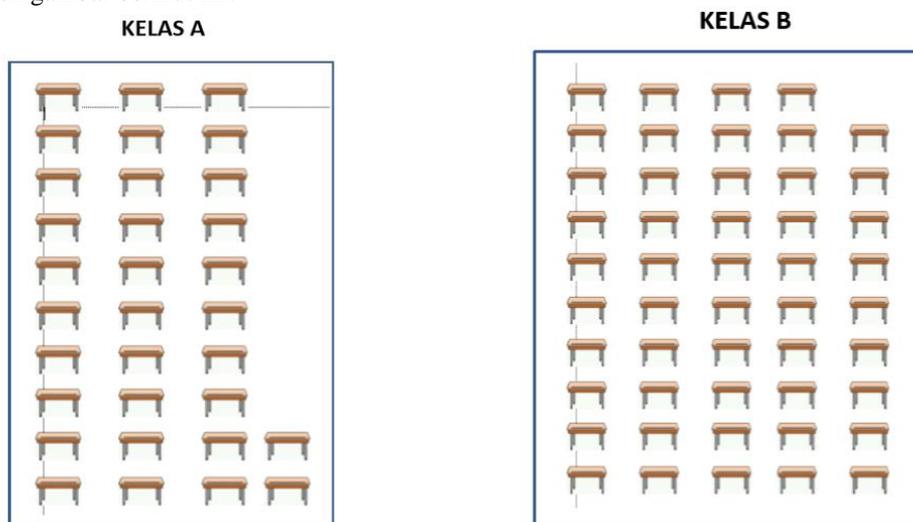
Sebelum pembelajaran berlangsung guru membagi siswa menjadi 4 kelompok dan tiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa, adapun tahap kegiatan pembelajaran yang dilakukan adalah sebagai berikut:

3.1.1 Kegiatan awal

Guru kemudian memulai pembelajaran dengan bertanya kepada siswa tentang jumlah kaki 1 buah meja, 2 buah meja, dan 3 buah meja. Terlihat siswa mulai memperhatikan meja yang ada di depan mereka. Menghitung jumlah meja adalah masalah matematika yang bertujuan untuk menstimulus kemampuan berfikir siswa tentang operasi perkalian. Disamping itu siswa juga lebih mudah memahami operasi perkalian karena meja adalah benda yang dekat dengan siswa, yang biasa mereka lihat dan gunakan.

3.1.2 Kegiatan inti

Selanjutnya guru membagikan lembaran berisi gambar meja yang dibagi menjadi 2 gambar ruang kelas, yakni ruang A berisi 32 buah meja dan ruang B berisi 49 meja kepada masing-masing kelompok siswa seperti yang ditunjukkan oleh gambar berikut ini:



Gambar 3.1 Lembar Kerja Siswa

Kemudian siswa diminta menghitung banyak kaki meja pada gambar ruang kelas A dan B pada gambar tersebut. Kegiatan ini dilakukan agar siswa dapat memodelkan dan merumuskan, solusi dari suatu masalah matematika yang melibatkan operasi perkalian dari masalah kontekstual.

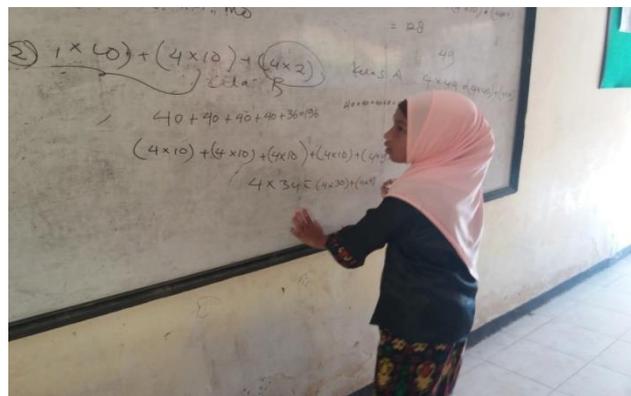
Siswa terlihat sangat antusias dan aktif berdiskusi dengan teman kelompoknya, beberapa kali juga mereka saling tanya jawab untuk menemukan solusi atas soal yang diberikan. Siswa diberikan kebebasan untuk menemukan solusi masalah matematika yang diberikan dari aktifitas mereka melalui masalah matematika kontekstual yaitu menghitung banyak kaki meja. Lalu mengembangkan model matematika tersebut berdasarkan penemuan dari aktifitas belajar siswa.



Gambar 3.2. Siswa Sedang Berdiskusi

Siswa melakukan diskusi dan saling berkomunikasi dengan teman kelompoknya untuk menyelesaikan masalah operasi perkalian yang diberikan oleh guru, dan menemukan solusi masalah tersebut melalui aktifitas matematika yang siswa lakukan.

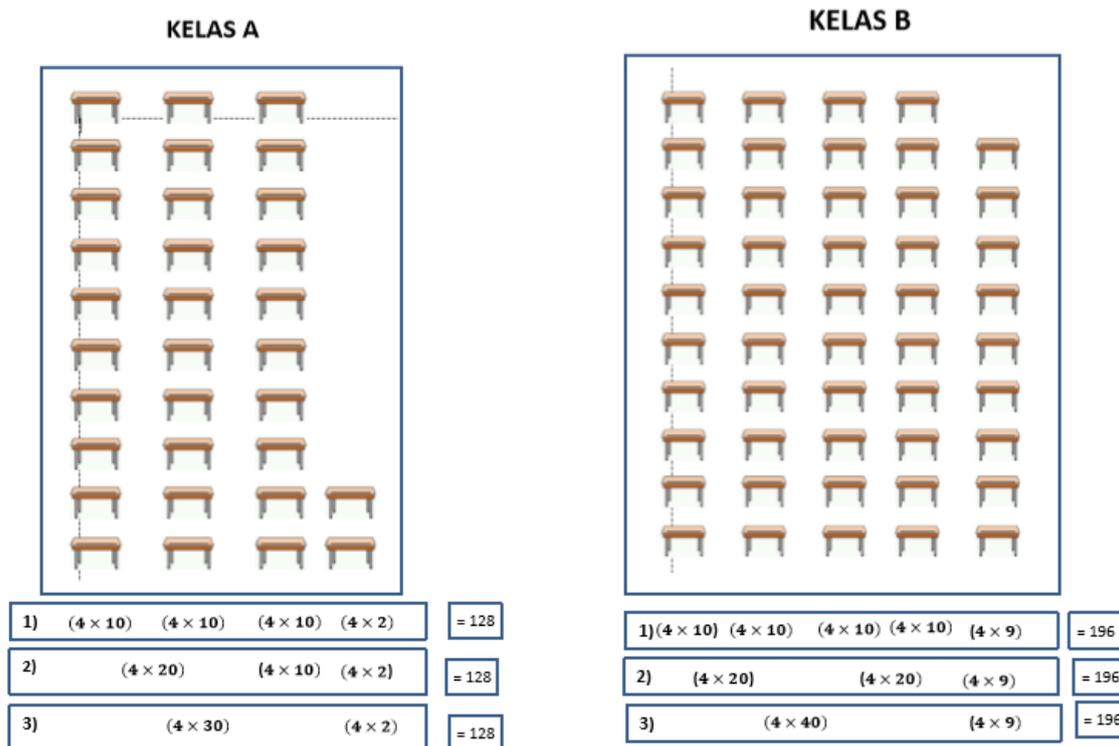
Setelah jeda waktu yang sudah ditentukan, guru meminta kepada siswa untuk memaparkan solusi yang mereka dapatkan dari hasil diskusi kelompok mereka. guru meminta tiap perwakilan dari masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas, selain itu guru juga memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk melakukan evaluasi terhadap jawaban kelompok sebelumnya yang sudah menampilkan hasil kerja mereka.



Gambar 3.3. siswa Menyelesaikan Masalah Operasi Perkalian Menggunakan Sifat Distributif

Siswi dari perwakilan kelompok pertama maju untuk memaparkan hasil jawaban diskusi kelompok mereka, namun jawaban yang dihasilkan masih kurang tepat, sehingga membutuhkan pengarahannya dari guru. Untuk dapat memudahkan siswa dalam memahami solusi yang dituliskan temannya, maka guru meminta perwakilan dari kelompok lain untuk memaparkan jawaban mereka. Dan hasil yang didapatkan ternyata benar, sehingga siswa lainnya dapat memahami hasil pekerjaan temannya.

Adapun solusi yang didapatkan siswa melalui pengembangan model oleh siswa dilapangan yaitu: $(4 \times 10) + (4 \times 10) + (4 \times 10) + (4 \times 2)$, untuk solusi banyak kaki 32 buah meja dan $(4 \times 10) + (4 \times 10) + (4 \times 10) + (4 \times 10) + (4 \times 9)$ untuk solusi banyak kaki 49 buah meja, seperti yang ditunjukkan oleh gambar berikut ini:



Gambar 3.4. Hasil Pengembangan Model Siswa

Hal ini sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Solusi diatas ditemukan siswa dengan cara melakukan dekomposisi bilangan melalui aktifitas mereka membagi gambar masing-masing ruang kelas menjadi 4 bagian dan terlebih dahulu menentukan banyak kaki meja pada setiap bagian. Setelah itu siswa menjumlahkan banyak kaki meja secara keseluruhan.

Selanjutnya guru memberikan penguatan terhadap solusi yang didapatkan siswa, dan disamping itu guru mengajak siswa untuk berdiskusi kembali menyelesaikan masalah matematika dengan solusi sifat distributif yang lain yaitu $(4 \times 30) + (4 \times 2)$ solusi untuk banyak kaki 32 buah meja dan $(4 \times 40) + (4 \times 9)$ atau $(4 \times 50) - (4 \times 1)$ solusi untuk banyak kaki 49 buah meja.

Pada kegiatan ini guru berperan sebagai fasilitator dan pengarah diskusi siswa, agar fokus terhadap konsep sifat distributif yang ingin ditanamkan. Sewaktu-waktu guru dapat memberikan penguatan terhadap ide matematika yang ditemukan oleh siswa, dan dijadikan sebagai bahan diskusi pada konferensi kelas untuk menguatkan konsep-konsep sifat distributif pada operasi perkalian bilangan bulat.

3.1.3 Kegiatan akhir

Kegiatan akhir dari pembelajaran ini adalah guru membantu siswa secara individu mereview kembali hasil perkerjaan mereka terhadap masalah matematika yang telah diberikan. Selanjutnya, guru melakukan evaluasi materi operasi perkalian. Dengan meminta siswa menyelesaikan sejumlah operasi bilangan terkait dengan sifat distributif pada operasi perkalian bilangan bulat yaitu 4×92 dan 12×102 . Dari pemahaman mereka sebelumnya, yaitu menghitung banyak kaki meja yang ada dikelas, maka siswa diharapkan mampu menyelesaikan masalah operasi perkalian menggunakan sifat distributif.

Pembelajaran matematika berbasis PMR pada materi operasi perkalian merupakan pembelajaran yang didasarkan pada lima karakteristik PMR yang dikemukakan oleh Treffers, yaitu: 1) Pengguna'an konteks masalah matematika yang diberikan sudah "real" dan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa yaitu "Menghitung banyak kaki meja" yang dekat dengan siswa dan biasa digunakan di kelas, 2) Menggunakan model, berupa LKS yang didalamnya terdapat gambar meja yang terbagi menjadi 2 ruang kelas, kelas pertama berisi 32 buah meja dan kelas kedua berisi 49 meja, 4) Interaktifitas dalam proses pembelajaran., sebelum pembelajaran berlangsung guru membagi siswa menjadi 4 kelompok dan tiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa. Guru selaku fasilitator memberikan pertanyaan-pertanyaan arahan untuk mengatur aktivitas mereka sehingga. Pada penerapan pembelajaran sifat distributif ini juga siswa terlihat sangat antusias dan aktif berdiskusi dengan teman kelompoknya, beberapa kali juga mereka saling tanya jawab untuk menemukan solusi atas soal yang diberikan, dan 5) Terkait dengan topik pembelajaran lain, seperti mengkombinasikan bilangan pada operasi pembagian.

Penerapan pembelajaran sifat distributif berbasis PMR juga sesuai dengan 3 prinsip utama PMR oleh Gravemeijer, yaitu: 1) Menggunakan konteks menghitung kaki meja merupakan fenomena dan nyata dalam kehidupan sehari-hari siswa, 2) Dari konteks tersebut dijadikan bahan dan sumber dalam pengajaran matematika khususnya pada

operasi perkalian, dan 3) Adanya LKS berupa model gambar meja yang terbagi menjadi 2 ruang kelas, ruang kelas pertama berisi 32 buah meja dan kelas kedua berisi 49 meja, dan perangkat pembelajaran lainnya merupakan jembatan penghubung bagi siswa untuk memahami matematika informal menuju matematika formal.

Penggunaan konteks “menghitung kaki meja “pada Penerapan pembelajaran sifat distributif berbasis PMR dilakukan dengan langkah-langkah PMR yang dikemukakan oleh Amin, yaitu:

3.1.3.1 Mengkondisikan siswa untuk belajar.

Guru mengkondisikan siswa untuk belajar. Pada langkah ini guru menyampaikan tujuan pelajaran yang ingin dicapai yaitu siswa dapat melakukan sifat distributif untuk menyelesaikan masalah operasi perkalian, dan mengingatkan materi sebelumnya yang menjadi materi prasyarat yang harus dipahami siswa, yakni siswa sudah memahami bilangan, simbol-simbol bilangan dan operasi bilangan yakni operasi penjumlahan, operasi pengurangan, dan operasi perkalian.

3.1.3.2 Mengajukan masalah kontekstual.

Guru memulai pembelajaran dengan pengajuan masalah kontekstual dalam hal ini untuk menstimulus kemampuan siswa pada operasi perkalian, guru memulai pembelajaran dengan meminta siswa menghitung banyak kaki meja didalam ruang kelas mereka. Setelah itu guru memberikan LKS berisi gambar meja yang dibagi menjadi 2 gambar ruang kelas, yakni ruang A berisi 32 buah meja dan ruang B berisi 49 meja kepada masing-masing kelompok siswa. Kemudian setiap kelompok siswa diminta menghitung banyak kaki meja pada gambar ruang kelas A dan B pada gambar tersebut.

3.1.3.3 Membimbing siswa untuk menyelesaikan masalah kontekstual.

Masalah kontekstual yang dekat dengan pengalaman sehari-hari siswa memicu mereka secara aktif dalam belajar, sehingga sering kali siswa bertanya kepada guru dan siswa yang lain terkait kesulitan mereka memahami permasalahan tersebut. Peran guru hanya sebagai fasilitator dan tidak harus menjawab setiap pertanyaan-pertanyaan tersebut, melainkan guru mengarahkan siswa secara terbimbing dengan memberikan petunjuk yang dapat memberikan jalan keluar bagi kesulitan yang dihadapi siswa.

3.1.3.4 Meminta siswa menyajikan penyelesaian.

Guru kemudian membagikan lembaran berisi gambar meja yang dibagi menjadi 2 gambar ruang kelas, yakni ruang A berisi 32 buah meja dan ruang B berisi 49 meja kepada masing-masing kelompok siswa. Kemudian siswa diminta menghitung banyak kaki meja pada gambar ruang kelas A dan B pada gambar tersebut. Kegiatan ini dilakukan agar siswa dapat memodelkan dan merumuskan, solusi dari suatu masalah matematika yang melibatkan operasi perkalian dari masalah kontekstual.

Siswa diberikan kebebasan untuk menemukan solusi masalah matematika yang diberikan dari aktifitas mereka melalui masalah matematika kontekstual yaitu menghitung banyak kaki meja. Lalu mengembangkan model matematika tersebut berdasarkan penemuan dari aktifitas belajar siswa.

3.1.3.5 Membandingkan dan mendiskusikan penyelesaian masalah.

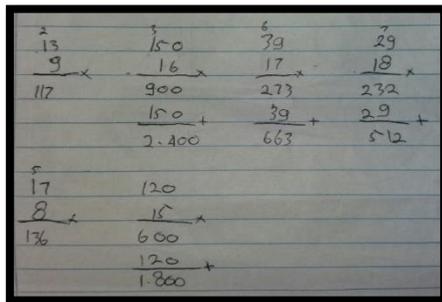
Guru memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk menemukan solusi permasalahan dari masalah matematika kontekstual yang diberikan, dengan cara atau pemahaman siswa itu sendiri. Siswa juga diberikan waktu menyampaikan dan membandingkan jawaban yang mereka temukan dengan siswa lainnya melalui diskusi kelompok. Guru sebagai fasilitator akan membimbing siswa untuk menemukan jawaban masalah matematika dengan konsep matematika yang sebenarnya. Pada tahap ini dapat dilihat penemuan model dan hasil kontribusi siswa yang sangat penting agar dapat memicu keaktifan siswa dalam belajar matematika melalui optimalisasi interaksi antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru, dan siswa dengan sarana prasarana.

Siswa dari perwakilan kelompok pertama maju untuk memaparkan hasil jawaban diskusi kelompok mereka, namun jawaban yang dihasilkan masih kurang tepat, sehingga membutuhkan pengarahannya dari guru. Untuk dapat memudahkan siswa dalam memahami solusi yang dituliskan temannya, maka guru meminta perwakilan dari kelompok lain untuk memaparkan jawaban mereka. Dan hasil yang didapatkan ternyata benar, sehingga siswa lainnya dapat memahami hasil pekerjaan temannya.

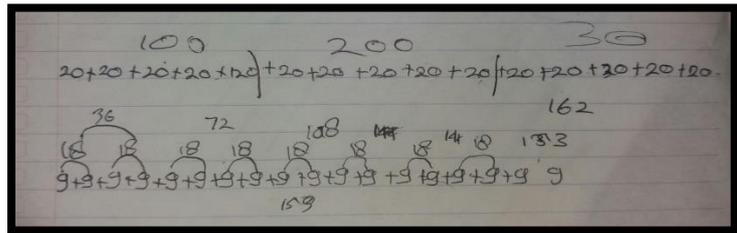
3.2 Pemahaman Siswa Terhadap Pembelajaran Sifat Distributif Berbasis PMR

Pemahaman siswa terhadap penerapan pembelajaran sifat distributif berbasis PMR diketahui dengan cara Perbandingan jawaban siswa, antara data hasil jawaban tes siswa sebelum diterapkannya pembelajaran sifat distributif berbasis PMR (pre test) dengan data hasil jawaban tes siswa setelah diterapkannya pembelajaran sifat distributif berbasis PMR (post test).

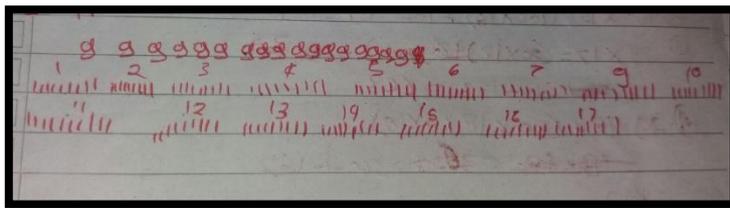
Berdasarkan hasil pre test, peneliti menemukan informasi bahwa 20 siswa belum memahami tentang sifat distributif. Informasi ini didapatkan dari analisis terhadap jawaban pre test oleh siswa yang belum menggunakan sifat distributif sebagai solusi untuk menyelesaikan soal latihan yang diberikan. Hasil jawaban siswa terhadap soal pre test ada bermacam-macam, diantaranya, siswa menemukan solusi dengan menggunakan strategi kali susun, strategi akar pohon, strategi penjumlahan berulang, dan strategi penjumlahan satu-satu. Seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut ini:



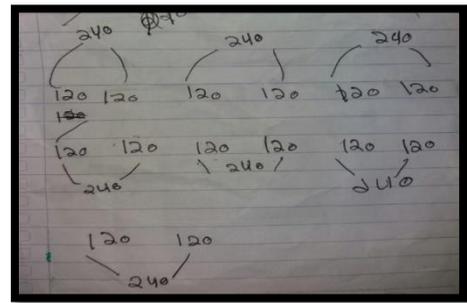
b) Penjumlahan susun



a) Penjumlahan susun



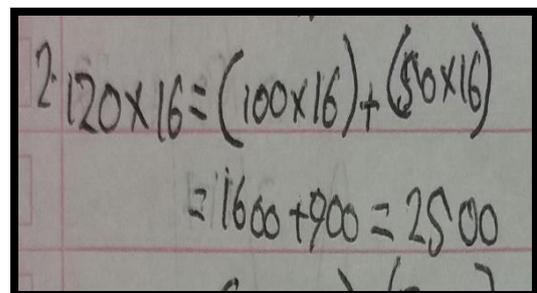
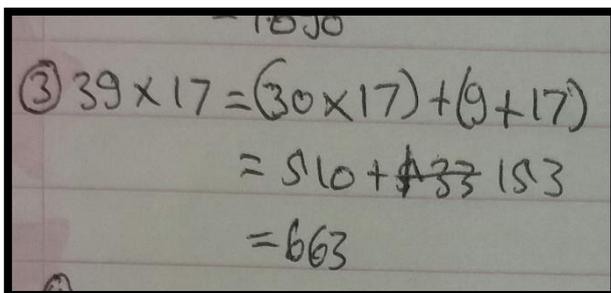
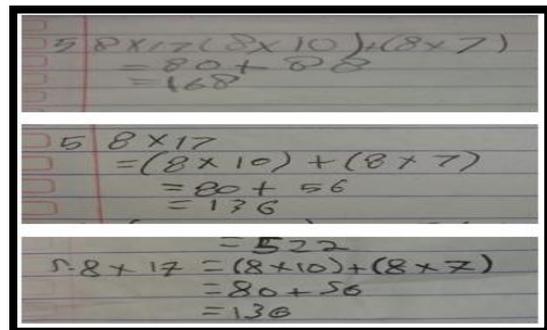
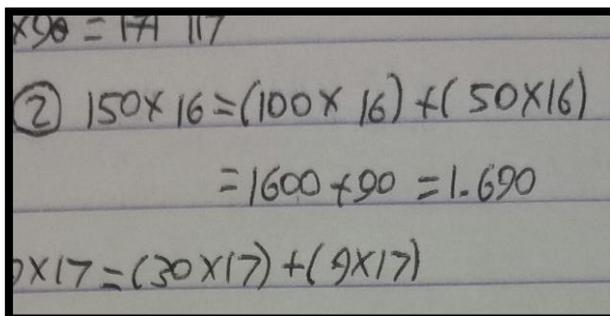
d) Penjumlahan susun



c) Penjumlahan susun

Gambar 3.5. Jawaban Hasil Pre Test Siswa

Hasil jawaban pre test menunjukkan bahwa siswa lebih banyak menghafal bukan memahami konsep perkalian. Sehingga apabila anak lupakan hafalan maka akan terjadi salah dalam perhitungan, pernyataan ini sejalan dengan pendapat Agustin, karena salah satu tujuan diajarkannya matematika di Sekolah Dasar adalah untuk memahami konsep matematika bukan menghafal. Sedangkan jawaban siswa terhadap soal post test yaitu siswa menemukan solusi dari masalah operasi perkalian dengan menggunakan sifat distributif. Seperti yang ditunjukkan pada beberapa gambar dibawah ini:



Gambar 3.6 Jawaban Siswa Terhadap Masalah Operasi Perkalian Dengan Solusi Sifat Distributif

Berdasarkan Perbandingan jawaban siswa, antara data hasil jawaban tes siswa sebelum diterapkannya pembelajaran sifat distributif berbasis PMR (pre test) dengan data hasil jawaban tes siswa setelah diterapkannya pembelajaran sifat distributif berbasis PMR (post test), menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran matematika

berbasis PMR pada materi sifat distributif dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam menyelesaikan masalah operasi perkalian dengan menggunakan konsep sifat distributif.

4. KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian dan analisis data, hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran matematika berbasis PMR dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam menyelesaikan masalah operasi perkalian dengan menggunakan konsep sifat distributif. Peningkatan pemahaman siswa terhadap pembelajaran operasi perkalian diketahui dari observasi proses implementasi PMR, dan berdasarkan hasil analisis terhadap jawaban pre test oleh siswa yang belum menggunakan sifat distributif sebagai solusi untuk menyelesaikan soal latihan yang diberikan. Adapun respon siswa terhadap soal pre test didominasi dengan cara prosedural seperti kali susun. Sedangkan respon siswa terhadap soal post test yaitu sebagian besar siswa menemukan solusi dengan menggunakan sifat distributif.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan banyak ucapan terimakasih kepada Bapak/Ibu yang telah memberikan banyak masukan untuk mengarahkan penulisan artikel menjadi lebih baik, dan penulis juga mengucapkan terimakasih atas motivasi yang diberikan dalam menyelesaikan artikel ini. Adapun ucapan terima kasih sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada: Bapak H. Subki, Bapak Susiluhuddin Putrawangsa, Bapak Imam Sujarwo dan Bapak Ibu Dosen Pascasarjana UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, serta teman-teman semua.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] U. Mulbar, "Pengembangan Desain Pembelajaran Matematika dengan Memanfaatkan Sistem Sosial Masyarakat," *J. Cakrawala Pendidik.*, no. 2, pp. 278–287, 2015.
- [2] L. Dewi Murniati, I. Candisa Made, and I. Kirna Made, "Pengembangan perangkat pembelajaran matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa smp," *J. Pendidik. Dan Pengajaran*, vol. 46, no. 2, pp. 114–124, 2013.
- [3] P. T. Tampubolon, "Penerapan Model Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD," *J. Pendidik. Guru Sekol. Dasar Univ. Pendidik. Indones.*, vol. 1, no. 1, pp. 190–198, 2016.
- [4] W. Hartono and N. N. Samiadi, "Urgensi Pembelajaran Perkalian Bilangan dengan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia pada Siswa Tunarungu," *J. Pendidik. Luar Biasa*, vol. 4, no. 1, pp. 17–26, 2008.
- [5] J. P. Makonye, "Teaching Functions Using a Realistic Mathematics Education Approach: A Theoretical Perspective," vol. 7, no. 3, pp. 653–662, 2014.
- [6] luh Dewi Murniati, I Made Candiasa, I Made Kirna, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Membelajarkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Smp," *Mosharafa J. Pendidik. Mat.*, vol. 6, no. 3, pp. 373–384, 2018.
- [7] W. Ummah Khoirotul, "Pengembangan Bahan Ajar Operasi Hitung Perkalian dan Pembagian Melalui Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) untuk Siswa Kelas IV MI Bustanul Ulum Batu," *Skripsi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang*, 2014.
- [8] N. Lisnawati, J. A. Alim, and Syahrilfuddin, "Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas II D SD Negeri 132 Pekanbaru," pp. 1–11, 2015.
- [9] Septia Rahmawati, Suci. 2015. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.