



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 4 Tahun 2024 Page 13848-13867

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Dengan Pembelajaran Matematika Realistik Pada Anak Tunagrahita Sedang

Wa Ode Nining Setiyawan^{1✉}, Rizal², Tely Darmawansyah³

STKIP Pelita Nusantara Buton

Email : waodeniningsetiyawan071@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk peningkatan kemampuan operasi hitung bilangan bulat pada siswa tunagrahita sedang. Jenis penelitian ini adalah penelitian Tindakan kelas. Prosedur pelaksanaannya terdiri dari 3 siklus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa melalui pembelajaran matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan operasi hitung bilangan bulat pada siswa kelas V SDLB Neeri Waborobo. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes awal siklus I, yang memperoleh nilai minimal ≥ 60 meningkat 20% yaitu dari 20% menjadi 40%. Dari hasil tes siklus II, memperoleh nilai minimal ≥ 60 meningkat 20% yaitu dari 40% menjadi 60%. Dari tes siklus II ke siklus III, yang memperoleh nilai minimal ≥ 60 meningkat 20% yaitu dari 60% menjadi 80%.

Kata Kunci: *Matematika Realistik*

Abstract

This research aims to improve the ability to calculate whole number operations in students with moderate mental retardation. This type of research is classroom action research. The implementation procedure consists of 3 cycles. The results of the research show that realistic mathematics learning can improve the ability to calculate integer operations in class V students at SDLB Negeri Waborobo. This can be seen from the results of the initial test in cycle I, which obtained a minimum score of ≥ 60 , an increase of 20%, namely from 20% to 40%. From the results of the second cycle test, those who obtained a minimum score of ≥ 60 increased by 20%, namely from 40% to 60%. From the test results from cycle II to cycle III, those who obtained a minimum score of ≥ 60 increased by 20%, namely from 60% to 80%.

Keywords: *Realistic Mathematics*

PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu ilmu yang sangat penting dalam dan untuk hidup kita. Banyak hal di sekitar kita yang selalu berhubungan dengan matematika. Jual beli barang, menukar uang, mengukur jarak dan waktu, dan masih banyak lagi, karena ilmu ini demikian penting, maka konsep dasar matematika yang benar yang diajarkan kepada seorang anak, haruslah benar dan kuat. Paling tidak, hitungan dasar yang melibatkan penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian harus dikuasai dengan sempurna. Setiap orang, siapapun dia, pasti bersentuhan dengan salah satu konsep di atas dalam kesehariannya.

Anak tunagrahita merupakan salah satu golongan anak luar biasa yang mengalami keterlambatan dalam proses perkembangan mentalnya, menurut Sutratinah Tirtonegoro (1995: 4) seorang anak dikatakan menyandang tunagrahita bila perkembangan dan pertumbuhan mentalnya lebih lambat dibandingkan anak normal yang sebaya, memerlukan pendidikan khusus, latihan khusus, bimbingan khusus supaya mentalnya dapat berkembang seoptimal mungkin.

Anak tunagrahita ringan sering disebut dengan istilah debil yang mempunyai karakteristik diantaranya: fisik seperti anak normal, hanya sedikit mengalami keterlambatan dalam kemampuan sensomotorik, sukar berpikir abstrak dan logis, kurang memiliki kemampuan analisa, asosiasi lemah, fantasi lemah kurang mampu mengendalikan perasaan, mudah dipengaruhi, dan kepribadian kurang harmonis karena tidak mampu menilai baik dan buruk (Mumpuniarti, 2000: 41).

Pembelajaran operasi hitung pada anak tunagrahita ringan merupakan salah satu pelajaran yang mendasar. Hal ini dapat dipahami, karena dalam kehidupan sehari-hari tidak ada permasalahan yang tidak menggunakan perhitungan. Penjumlahan dan pengurangan merupakan operasi hitung yang menjadi landasan untuk mempelajari operasi-operasi hitung yang lebih tinggi, seperti perkalian dan pembagian, serta operasi-operasi yang lainnya. Ini berarti bahwa dengan memahami penjumlahan dan pengurangan siswa akan mudah mempelajari operasi hitung lainnya. Oleh karena itu penjumlahan dan pengurangan merupakan operasi dasar yang pertama kali diajarkan.

Pada umumnya anak tunagrahita mengalami keterlambatan dalam belajar, termaksud dalam matematika, khususnya operasi hitung penjumlahan dan pengurangan. Dalam proses pembelajaran matematika tentang penjumlahan dan pengurangan untuk anak tunagrahita biasanya guru menggunakan media pembelajaran berupa gambar-gambar dengan menunjukkan peristiwa sesuai dengan yang dimaksud pada soal cerita. Guru hanya menceritakan sesuai dengan isi dari soal cerita seperti yang dimaksud dalam buku pelajaran misalnya, suasana orang sedang berbelanja di toko atau di pasar. Akibatnya membuat para

guru kurang berinovasi dalam menyampaikan pelajaran, dan guru hanya berorientasi pada penyelesaian materi menjadi kurang memperhatikan pentingnya media-media pembelajaran yang lainnya, karena guru beranggapan bahwa gambar-gambar yang ada di dalam buku sudah dianggap mencukupi dalam proses belajar mengajar. Tetapi kenyataannya hasil belajar dari siswa mengerjakan soal penjumlahan dalam bentuk cerita secara mandiri masih menunjukkan prestasi yang sangat rendah.

Dengan pembelajaran matematika realistik ini dapat menimbulkan minat, kreativitas dan motivasi siswa dalam mempelajari matematika khususnya tentang operasi hitung penjumlahan, sehingga kemampuan dalam melakukan penjumlahan dan pengurangan akan meningkat. Selain itu pembelajaran matematika realistik ini juga diharapkan dapat menurunkan keabstrakan penjumlahan dan pengurangan bilangan agar siswa mampu menangkap arti dan konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan tersebut. Dengan melakukan sendiri maka siswa akan memperoleh pengalaman nyata dalam kehidupan tentang arti dan konsep. Dengan demikian siswa memperoleh manfaat yang maksimal baik dari proses maupun hasil belajarnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan melalui proses kerja kolaborasi dengan guru matematika, kepala sekolah dan peneliti. Penelitian tindakan kelas adalah penelitian tindakan yang dilakukan dengan tujuan memperbaiki mutu praktik pembelajaran di kelas. PTK ditandai dengan adanya perbaikan terus menerus sehingga tercapai sasaran dari penelitian tersebut. Penelitian ini dilakukan di SDLB Negeri Waborobo Baubau dan dilaksanakan dari tanggal 01 April sampai dengan 01 Mei 2024 Tahun Ajaran 2023/2024. Subjek penelitian ini adalah siswa Kelas V SDLB Negeri Waborobo Baubau, dengan jumlah siswa 5 orang. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu (1) observasi, (2) tes, (3) wawancara, (4) pengamatan, dan (5) catatan lapangan. Analisis data dalam penelitian ini didahului proses reduksi data disusul penyajian data dan diakhiri dengan kesimpulan dari hasil analisis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Kegiatan Pendahuluan

Penelitian ini diawali dengan kegiatan observasi dan wawancara dengan guru bidang studi matematika SDLB Negeri Waborobo Kelas V pada tanggal 4 Maret 2024. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara tersebut disepakati bahwa akan diterapkan model

pembelajaran matematika realistik. Dimana melalui model pembelajaran matematika realistik ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan dan pemahaman materi matematika terutama pada pokok bahasan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

Sebelum menerapkan model pembelajaran matematika realistik, terlebih dahulu peneliti memberikan tes awal yang dilakukan pada hari Senin tanggal 8 April 2024 dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa terhadap materi yang sudah dipelajari sebelumnya yaitu operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Soal tes evaluasi awal, selengkapnya dapat dilihat pada. Nilai dari tes awal ini dijadikan sebagai acuan untuk mengetahui peningkatan penguasaan siswa terhadap materi sebelum diterapkan model pembelajaran matematika realistik. Hasil tes awal diperoleh nilai rata-rata 41 dan ketuntasan belajar secara klasikal 20%. Untuk lebih jelasnya lihat.

Materi tes awal berupa materi yang berhubungan dengan materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Hasil tes awal menunjukkan bahwa siswa yang memperoleh nilai minimal 60 yaitu 20% (1 orang siswa dari 5 orang siswa di kelas V SDLB Negeri Waborobo). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa terhadap operasi hitung bilangan bulat sangat rendah (hasil tes awal dapat dilihat pada lampiran 24).

2. Siklus I

a. Perencanaan

Setelah disepakati untuk menerapkan model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dalam mengajarkan materi operasi hitung bilangan bulat, maka hal-hal yang dilakukan peneliti dan guru pada tahap perencanaan ini adalah membuat skenario pembelajaran, membuat lembar observasi untuk guru dan siswa, menyiapkan alat bantu mengajar, menyiapkan jurnal untuk refleksi diri dan menyiapkan perangkat evaluasi.

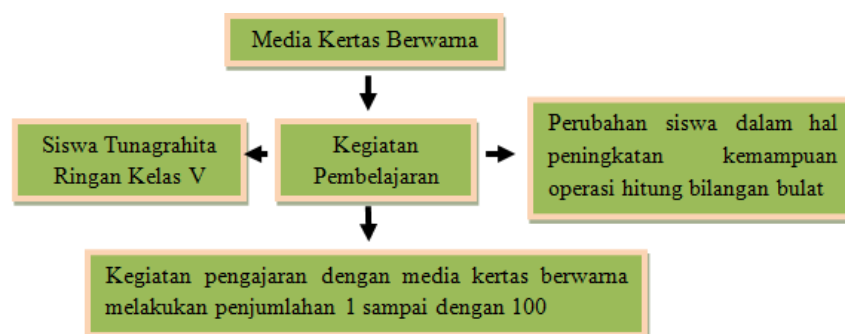
b. Pelaksanaan Tindakan

Pada tahap ini, siswa telah siap belajar dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) dan dilaksanakan sesuai rencana pembelajaran yang telah dibuat. Materi yang diajarkan pada pertemuan pertama siklus 1 adalah menjumlahkan dua bilangan tanpa teknik menyimpan. Sedangkan pada pertemuan kedua siklus 1 materi yang diajarkan adalah menjumlahkan dua bilangan tanpa teknik menyimpan.

Pertemuan pertama dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 11 April 2024, kegiatan awal yang dilakukan guru adalah memberikan kesempatan kepada siswa agar mempersiapkan dirinya terlebih dahulu untuk pembelajaran matematika yang akan dilakukan. Materi operasi hitung penjumlahan bilangan bulat yang diterangkan pada

pembelajaran ini antara lain menulis dan membaca lambang bilangan serta mengenal lambang penjumlahan. Guru menjelaskan operasi hitung penjumlahan bilangan bulat dengan mengkaitkan materi dengan hal-hal yang ada dalam kehidupan sehari-hari, kemudian guru menggunakan alat peraga yang telah disediakan untuk membantu siswa memahami materi penjumlahan tanpa teknik menyimpan.

Kegiatan selanjutnya pemberian program pengajaran yang berupa media kertas berwarna dilakukan didalam video pembelajaran. Kegiatan pengajaran Matematika dengan media kertas berwarna ini diikuti oleh seluruh siswa yang berjumlah lima (5) orang yang terdiri dari tiga siswa putra dan dua siswa putri. Langkah-langkah proses kegiatan pembelajaran matematika melalui media kertas berwarna dapat dilihat pada gambar sebagai berikut:



Gambar 3. Langkah-langkah Pembelajaran Matematika Realistik

Penggunaan media kertas berwarna dilakukan dengan cara demonstrasi dilakukan bersama-sama di rumah guru dan semua siswa mengikutinya dengan senang. Adapun demonstrasi yang dilakukan yaitu mengenai tehnik penjumlahan ke bawah baik tehnik menyimpan maupun tidak.

Contoh :

$$\begin{array}{r} 81 \\ \underline{19} + \\ 100 \end{array}$$

Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Pertama 81 itu 80 dan 1, 80 = 8 puluhan dan 1 = satuan. Puluhan ada di sebelah kiri dan satuan ada di sebelah kanan.
2. Ambil kertas berwarna, misalkan kertas yang bertanda positif (+) berwarna warna kuning (■). Kerjakan terlebih dahulu satuan yaitu $1 + 9 = 10$ atau

$$\begin{array}{r} 81 \\ \underline{19} + \\ 100 \end{array}$$

■ + ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ = 10

teknik menyimpan 1 kali, berarti jumlah satuannya ada berapa terus ditulis, kalau jumlah satuannya sepuluh ditulis 0 dibawah garis yang jalur satuan, 1 puluhannya disimpan di atas puluhan dan jumlahkan.

3. Masih dengan cara yang sama, untuk puluhan maka kita tambahkan dengan hasil yang disimpan yaitu $1 + 8 + 1 = 10$ atau

$$\square + \square \square \square \square \square \square \square \square = 10$$

Selesai menjelaskan konsep penjumlahan ke bawah. Kegiatan selanjutnya yang dilakukan adalah memberikan latihan mandiri yang sesuai dengan materi yang telah diajarkan. Guru memantau aktivitas dan kemandirian siswa, guru membantu siswa yang mengalami kesulitan dengan membimbing siswa. Guru meminta siswa untuk mempersentasikan hasil kerjanya sendiri. Soal yang dikerjakan siswa tersebut di bahas kembali oleh guru untuk memastikan jawaban siswa sudah benar. Pada akhir pembelajaran ini, guru tidak memberikan PR dan guru sendiri yang menyimpulkan materi yang telah diberikan karna keterbatasan waktu.

Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Senin tanggal 15 April 2024, dengan materi penjumlahan dengan teknik menyimpan. Pembelajaran diawali dengan guru menginformasikan materi pokok yang akan dibahas dengan menyampaikan tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat dicapai siswa setelah pembelajaran. Guru memotivasi siswa untuk lebih baik lagi khususnya dalam menggunakan ide/caranya sendiri dalam menyelesaikan masalah. Guru kembali mengingatkan mengenai materi pokok pada pertemuan sebelumnya khususnya mengenai penjumlahan. Materi penjumlahan yang diterangkan pada pembelajaran ini antara lain penjumlahan dengan teknik menyimpan. Guru menjelaskan materi dengan mengkaitkannya dengan hal-hal yang ada dalam kehidupan sehari-hari, kemudian guru menggunakan alat peraga yang telah disediakan untuk membantu siswa memahami materi penjumlahan bilangan bulat.

Kegiatan selanjutnya yang dilakukan guru adalah memberikan latihan mandiri yang sesuai dengan materi yang telah diajarkan. Guru memantau aktivitas dan kemandirian siswa, guru membantu siswa yang mengalami kesulitan dengan membimbing siswa. Guru menunjuk beberapa meminta siswa yang bersedia mengerjakan soal, guru memberikan pujian. soal yang dikerjakan siswa tersebut di bahas kembali oleh guru untuk memastikan jawaban siswa sudah benar. Pada akhir pembelajaran ini, guru memberikan PR dan memberikan kesimpulan terhadap materi yang telah diberikan. Selanjutnya menganjurkan siswa untuk mempelajari kembali materi yang sudah diajarkan terikait dengan realitas/lingkungan sesuai dengan tujuan

dari model Pembelajaran Matematika Realistik. Selama proses pembelajaran berlangsung, peneliti mengobservasi jalannya pembelajaran dengan menggunakan lembar observasi untuk siswa.

c. Observasi

Pada tahap ini dilakukan observasi terhadap pelaksanaan tindakan siklus 1, yakni melihat apakah pelaksanaan pembelajaran dengan Matematika Realistik telah sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah dibuat. Selain itu, perlu dilihat aktivitas siswa dalam proses belajar mengajar yang meliputi perhatian siswa terhadap informasi yang diberikan, kemampuan siswa selama menemukan penyelesaian masalah, keberanian siswa dalam mengajukan pertanyaan atau mengeluarkan pendapat.

Hasil observasi terhadap siswa antara lain menunjukkan hal-hal sebagai berikut:

1. Pada pertemuan pertama, siswa kurang memperhatikan penjelasan guru karena mereka merasa asing dengan metode pembelajaran yang baru ini,
2. Siswa masih terlihat ragu untuk mengajukan pertanyaan terhadap masalah yang mereka tidak tahu serta tidak memahami masalah yang diberikan,
3. Sebagian besar siswa lupa akan materi yang pernah mereka pelajari sebelumnya,
4. Kurangnya pendapat yang dikemukakan oleh siswa karena siswa belum memahami betul materi yang diajarkan,
5. Kurangnya kerjasama siswa, dimana masih banyak siswa yang hanya mengharapkan jawaban dari teman lainnya.
6. Masih ada beberapa siswa yang belum menggunakan alat peraga dikarekan mereka belum bisa fokus dengan apa yang diajarkan.

d. Evaluasi

Setelah pelaksanaan tindakan siklus 1 selama 2 kali pertemuan, diadakan evaluasi atau tes tindakan siklus 1 yang bertujuan untuk melihat peningkatan kemampuan pemahaman siswa terhadap materi operasi hitung penjumlahan dengan teknik menyimpan dan tanpa teknik menyimpan. Hasil tes tindakan siklus 1 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman siswa terhadap materi operasi hitung penjumlahan bilangan bulat jika dibandingkan dengan hasil tes awal, yaitu dari 20% atau sebanyak 1 orang siswa yang memperoleh nilai ≥ 60 mengalami peningkatan menjadi 40% atau 2 orang siswa pada siklus 1 ini dengan rata-rata 56. Walaupun terjadi peningkatan, namun peningkatan tersebut belum mencapai indikator keberhasilan sehingga perlu dilanjutkan dengan tindakan siklus 2.

e. Refleksi

Berdasarkan hasil observasi dan evaluasi pelaksanaan tindakan siklus 1 menunjukkan hasil bahwa belum mencapai indikator keberhasilan kinerja yang telah ditetapkan. Hal ini dapat dikatakan bahwa pelaksanaan tindakan siklus 1 belum mencapai indikator kinerja. Kendala umum yang dihadapi adalah belum sepenuhnya siswa memperhatikan materi yang diajarkan oleh guru, akibatnya masih banyak konsep matematika yang belum dipahami siswa. Selain itu, pada saat siswa belajar individu dimana sebagian besar siswa belum memahami penjelasan guru dan bentuk soal dengan baik.

Kesulitan–kesulitan yang muncul dan cara mengatasinya selama pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran matematika realistik adalah:

1. Sering adanya siswa yang kurang konsentrasi pada pelajaran yang sedang diberikan. Kendala ini dapat diatasi dengan memberikan motivasi kepada siswa yang menampakkan kejenuhan.
2. Adanya beberapa siswa yang kurang mampu membaca dan menulis dengan baik dan lancar, sehingga dalam pelaksanaan tes siklus I mengalami kesulitan. Untuk kendala ini diatasi dengan memberikan bimbingan secara individual.

3. Siklus II

a. Perencanaan

Pelaksanaan siklus II didasarkan pada hasil observasi, evaluasi dan refleksi pada siklus I yang belum memenuhi indikator keberhasilan pembelajaran, sehingga diharapkan pada siklus II ini, kekurangan-kekurangan yang dimiliki oleh siswa dapat diminimalisir. Adapun hal-hal yang dilakukan dalam rangka memperbaiki kekurangan-kekurangan pada siklus I adalah:

1. Pemanfaatan waktu yang harus lebih efisien, sehingga apa yang telah direncanakan dalam rencana pembelajaran dapat berhasil sesuai dengan yang telah ditetapkan,
2. Pemberian kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang paling tidak dimengertinya,
3. Guru memberikan motivasi pada siswa agar siswa terdorong untuk saling bertanya, menjawab pertanyaan atau memberikan tanggapan terhadap jawaban yang dipersentasikan.

b. Pelaksanaan Tindakan

Pada tahap ini, guru kembali berusaha untuk melaksanakan proses belajar mengajar sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah dibuat serta guru melaksanakan tindakan perbaikan-perbaikan sebagaimana yang telah direncanakan pada tahap perencanaan siklus II. Selama proses pelaksanaan tindakan, peneliti kembali

■ → bernilai negatif (-)

■ ■ → satu pasang bernilai nol (0)

3. Untuk puluhan, dimana bilangan 8 sudah dipinjam 1 maka 8 sudah berkurang 1 yang berarti = 7 kemudian $7 - 1 = 6$, diselesaikan pula dengan menggunakan media kertas berwarna, seperti halnya penjelasan di atas.

Selesai menjelaskan konsep pengurangan ke bawah. Selanjutnya guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan kesulitan terhadap materi. Pada kesempatan ini tidak ada satupun siswa yang bertanya tentang kesulitannya. Kegiatan selanjutnya yang dilakukan adalah memberikan latihan mandiri yang sesuai dengan materi yang telah diajarkan, siswa yang sudah selesai diberi kesempatan untuk mengerjakan soal-soal Latihan. Dalam kesempatan kali ini, guru memantau aktivitas dan kemandirian siswa, guru membantu siswa yang mengalami kesulitan dengan membimbing siswa. Guru menunjuk beberapa siswa untuk mempersentasikan hasil kerjanya sendiri. Untuk siswa yang bersedia mengerjakan soal, guru memberikan pujian. soal yang dikerjakan siswa tersebut di bahas kembali oleh guru untuk memastikan jawaban siswa sudah benar.

Pada akhir pembelajaran ini, guru memberikan PR dan memberikan kesimpulan terhadap materi yang telah diberikan. Selanjutnya menganjurkan siswa untuk mempelajari kembali materi yang sudah diajarkan terikat dengan realitas/lingkungan sesuai dengan tujuan dari Pembelajaran Matematika Realistik. Guru mengarahkan siswa untuk merumuskan bentuk formal yang berkaitan dengan materi pokok yang sedang dibahas dan membuat kesimpulan berdasarkan penyelesaian masalah-masalah yang telah dibahas kemudian memberikan pekerjaan rumah, Selama proses pembelajaran berlangsung peneliti mengobservasi jalannya pembelajaran dengan menggunakan lembar observasi untuk siswa.

Pertemuan kedua pada siklus II ini dilaksanakan pada hari Senin tanggal 22 April 2024, dengan materi pokok pengurangan dengan teknik meminjam. Kegiatan pembelajaran diawali dengan guru menginformasikan materi pokok operasi hitung pengurangan bilangan bulat yang akan dibahas pada kesempatan yakni operasi hitung pengurangan dengan teknik meminjam dan memotivasi siswa untuk lebih baik lagi khususnya dalam menggunakan ide/caranya sendiri dalam menyelesaikan masalah. Selanjutnya guru menanyakan pada siswa apakah ada yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan tugas yang diberikan sambil melintas pada beberapa siswa untuk melihat pekerjaan mereka. Terlihat bahwa siswa telah dapat mengerjakan tugasnya dengan baik dan karena tidak ada yang bertanya, guru kemudian langsung menjelaskan materi

pengurangan dengan menggunakan alat peraga yang disediakan, serta mengajukan pertanyaan jika ada yang kurang dipahami dari bagian penjelasan yang diberikan. Karena tidak ada yang mengajukan pertanyaan maka guru kembali memantau aktifitas siswa dan memberikan bantuan seperlunya pada siswa yang terlihat mengalami kesulitan dan bingung sambil mencoba memaksimalkan interaksi antara guru dan siswa.

Guru memberikan beberapa contoh soal yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari siswa salah satunya yakni guru menyuruh siswa agar mengumpulkan pensil warna yang dibawa oleh siswa kemudian ditunjuk salah satu siswa untuk berhitung. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan penjelasan yang kurang dimengerti terhadap materi. Pada kesempatan ini ada beberapa siswa yang bertanya tentang kesulitannya, guru menjelaskan kembali bagian yang kurang dipahami siswa.

Kegiatan selanjutnya yang dilakukan guru adalah memberikan latihan mandiri yang sesuai dengan materi yang telah diajarkan. Setelah waktu yang diberikan pada siswa untuk menyelesaikan masalah dirasa cukup, guru kemudian menunjuk beberapa siswa yaitu untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya sesuai dengan cara mereka masing-masing dan siswa lain menanggapi, selanjutnya guru mengarahkan siswa untuk memberikan tepuk tangan pada siswa yang telah mempresentasikan hasil pekerjaannya dan memberikan kesempatan pada siswa untuk mengajukan pertanyaan atau tanggapan dan maju mempresentasikan jawabannya jika mempunyai ide/cara lain dalam menyelesaikan masalah-masalah yang diberikan kemudian guru ke arah jawaban yang benar. Guru memberikan petunjuk pada siswa dan memberikan kesempatan untuk memperbaiki kesalahan yang dilakukan. Selain itu, guru kemudian membimbing para siswa dalam menemukan bentuk formal dari penyelesaian masalah yang dikerjakan siswa berkaitan dengan materi yang dibahas pada pertemuan tersebut. Kegiatan pembelajaran kemudian diakhiri dengan guru bersama dengan siswa membuat kesimpulan tentang materi yang dibahas pada pertemuan ini.

c. Observasi

Secara umum berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada proses pembelajaran yang dilaksanakan pada siklus II ini menunjukkan suatu peningkatan jika dibandingkan dengan pelaksanaan pada siklus I baik pada hasil observasi terhadap siswa. Hasil observasi terhadap siswa secara umum menunjukkan hal-hal sebagai berikut:

1. Para siswa semakin terbiasa dengan langkah-langkah pembelajaran saat pendekatan RME ini diterapkan pada tiap pertemuan dalam siklus ini,

2. Kebanyakan siswa terlihat tidak takut saat ditunjuk untuk maju kedepan kelas mempersentasikan jawaban yang diperoleh,
3. Seperti pada siklus sebelumnya, pada setiap pertemuan dalam siklus II ini terlihat suatu perubahan positif pada siswa antara lain sebagian siswa lebih antusias saat pembelajaran, mereka terlihat semakin aktif dan kreatif khususnya dalam menemukan penyelesaian masalah,
4. Sudah terbiasa dengan alat peraga yang disediakan

d. Evaluasi

Setelah pelaksanaan tindakan siklus II selama 2 kali pertemuan, diadakan evaluasi atau tes tindakan siklus II yang bertujuan untuk melihat peningkatan kemampuan siswa pada pokok bahasan operasi hitung pengurangan. Hasil tes tindakan siklus II menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan belajar siswa pada pokok bahasan operasi hitung pengurangan, jika dibandingkan dengan hasil tes siklus I yaitu dari 40% atau sebanyak 2 orang siswa yang memperoleh nilai ≥ 60 mengalami peningkatan menjadi 60% atau 3 orang siswa pada siklus II ini dengan rata-rata 61. Walaupun terjadi peningkatan, namun peningkatan tersebut belum mencapai indikator keberhasilan sehingga perlu dilanjutkan dengan tindakan siklus III.

e. Refleksi

Berdasarkan hasil observasi dan evaluasi pelaksanaan tindakan siklus II ini menunjukkan hasil yang juga cukup menggembirakan baik bagi guru maupun peneliti seperti halnya pada siklus I. Berdasarkan hasil refleksi terhadap pembelajaran yang dilaksanakan baik dari segi proses maupun hasil memberikan indikasi bahwa tindakan pada siklus II ini belum berhasil. Dengan demikian, penelitian ini dilanjutkan pada siklus III.

Kesulitan–kesulitan yang muncul dan cara mengatasinya selama pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran matematika realistik adalah:

1. Sering adanya siswa yang kurang memperhatikan dan kurang konsentrasi pada pelajaran yang sedang diberikan. Kendala ini dapat diatasi dengan memberikan motivasi, dukungan, serta bimbingan khusus agar siswa tidak merasa jenuh dengan apa yang diajarkan,
2. Adanya beberapa siswa yang kurang mampu membaca dan menulis dengan baik dan lancar, sehingga dalam pelaksanaan tes siklus II mengalami kesulitan. Untuk kendala ini diatasi dengan memberikan bimbingan secara individual serta menyiapkan tes dengan ukuran huruf agak besar agar siswa mudah melihat tulisan dalam membaca dan menulis.

4. Siklus III

a. Perencanaan

Pelaksanaan siklus III didasarkan pada hasil observasi, evaluasi dan refleksi pada siklus I dan II yang belum memenuhi indikator keberhasilan pembelajaran, sehingga diharapkan pada siklus III ini, kekurangan-kekurangan yang dimiliki oleh siswa dapat diminimalisir.

Adapun hal-hal yang dilakukan dalam rangka memperbaiki kekurangan-kekurangan pada siklus I dan II adalah:

1. Pemanfaatan waktu yang harus lebih efisien, sehingga apa yang telah direncanakan dalam rencana pembelajaran dapat berhasil sesuai dengan yang telah ditetapkan,
2. Pemberian kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang paling tidak dimengertinya,
3. Memberikan motivasi pada siswa agar siswa terdorong untuk saling bertanya, menjawab pertanyaan atau memberikan tanggapan terhadap jawaban yang dipersentasikan.
4. Menjelaskan dengan baik penggunaan alat peraga yang disediakan.

b. Pelaksanaan Tindakan

Pada tahap ini, guru kembali berusaha untuk melaksanakan proses belajar mengajar sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah dibuat serta guru melaksanakan tindakan perbaikan-perbaikan sebagaimana yang telah direncanakan pada tahap perencanaan siklus III. Selama proses pelaksanaan tindakan, peneliti kembali mengobservasi siswa, apakah proses belajar mengajar yang dilakukan sudah sesuai dengan rencana pembelajaran atau belum.

Pada siklus III ini, pertemuan pertama dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 25 April 2024, dengan materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Pembelajaran diawali dengan guru menginformasikan materi pokok yang akan dibahas dengan menyampaikan bahwa jika sebelumnya para siswa mempelajari mengenai operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan maka pada pertemuan ini akan dipelajari mengenai operasi hitung penjumlahan dan pengurangan. Guru memotivasi para siswa untuk lebih baik lagi khususnya dalam menggunakan ide/caranya sendiri dalam menyelesaikan masalah. Guru menginformasikan materi pokok yang akan dibahas dengan menyampaikan tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat dicapai siswa setelah pembelajaran.

Guru memulai pelajaran dengan menjelaskan materi dengan mengkaitkan dengan hal-hal yang ada dalam kehidupan sehari-hari, Kemudian guru menggunakan

alat peraga untuk membantu siswa dalam memahami materi pelajaran. Alat peraga dilakukan kembali dengan penggunaan media kertas berwarna namun agak sedikit berbeda karena guru menggunakan dua kertas yang berlainan warna, namun masih dilakukan dengan cara demonstrasi secara bersama-sama dan semua siswa mengikutinya dengan senang. Adapun demonstrasi yang dilakukan yaitu mengenai teknik pengurangan ke bawah baik teknik meminjam maupun tidak.

$$\begin{array}{r} \text{Contoh: } 225 \\ \underline{45 +} \\ \text{.....} \end{array} \quad \rightarrow \quad \begin{array}{r} 225 \\ \underline{45 +} \\ 270 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 21 - \\ \underline{\quad} \\ \text{.....} \end{array} \quad \rightarrow \quad \begin{array}{r} 21 - \\ \underline{\quad} \\ 249 \end{array}$$

Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Untuk $225 + 45 = 270$

a) 225 itu 200, 20 dan 5, 200 = 2 ratusan, 20 = 2 puluhan, dan 5 = satuan. Ratusan ada di sebelah kiri puluhan, puluhan ada di sebelah kiri satuan, dan satuan ada di sebelah kanan,

b) Ambil kertas berwarna, misalkan kertas yang bertanda positif (+) berwarna kuning (). Kerjakan terlebih dahulu satuan yaitu $5 + 5 = 10$ atau

$$\square \square \square \square \square + \square \square \square \square \square = 10, \text{ teknik menyimpan 1 kali, berarti jumlah}$$

satuannya ada berapa terus ditulis, kalau jumlah satuannya sepuluh ditulis 0 dibawah garis yang jalur satuan, 1 puluhannya disimpan di atas puluhan dan jumlahkan, Masih dengan cara yang sama, untuk puluhan maka kita tambahkan dengan hasil yang disimpan yaitu

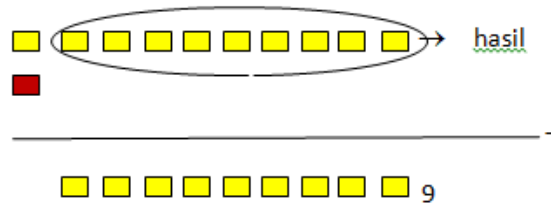
$$1 + 2 + 4 = 7 \text{ atau } \square + \square \square + \square \square \square \square = 7$$

2 ratusan yang ditambah ke bawah tidak ada maka tulis atau turunkan ke bawah 2 ratusan di bawah garis lurus dan menuliskannya dengan barisan ratusan,

2. Untuk $270 - 21 = 249$

a) 270 itu 200, 70 dan 0, 200 = 2 ratusan, 70 = 7 puluhan, dan 0. Ratusan ada di sebelah kiri puluhan, puluhan ada di sebelah kiri satuan.

b) Ambil kertas berwarna, misalkan kertas yang bertanda positif (+) berwarna kuning () dan negatif (-) berwarna merah (). Kerjakan terlebih dahulu satuan yaitu $0 - 1 = \dots$, tetapi karena nol kurang satu tidak bisa maka 0 yang berarti bagian dari puluhan meminjam 1 pada bilangan 7 pada puluhan yang berarti 0 berubah menjadi puluhan yaitu 10. Maka sudah dapat kita selesaikan $10 - 1 = 9$ atau



Keterangan: → bernilai positif (+)

→ bernilai negatif (-)

→ satu pasang bernilai nol (0)

c) Untuk puluhan, dimana bilangan 7 sudah dipinjam 1 maka 7 sudah berkurang 1 yang berarti = 6 kemudian $6 - 2 = 4$, atau - = 4

d) 2 ratusan yang ditambah ke bawah tidak ada maka tulis atau turunkan kebawah 2 ratusan di bawah garis lurus dan menuliskannya dengan barisan ratusan,

Selesai menjelaskan konsep penjumlahan dan pengurangan ke bawah. Selanjutnya guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan kesulitan terhadap materi. Pada kesempatan ini tidak ada satupun siswa yang bertanya tentang kesulitannya.

Kegiatan selanjutnya yang dilakukan adalah memberikan latihan mandiri yang sesuai dengan materi yang telah diajarkan, siswa yang sudah selesai diberi kesempatan untuk mengerjakan soal-soal latihan. Dalam kesempatan kali ini, guru memantau aktivitas dan kemandirian siswa, guru membantu siswa yang mengalami kesulitan dengan membimbing siswa. Guru menunjuk beberapa siswa untuk mempersentasikan hasil kerjanya sendiri. Untuk siswa yang bersedia mengerjakan soal, guru memberikan pujian. soal yang dikerjakan siswa tersebut di bahas kembali oleh guru untuk memastikan jawaban siswa sudah benar. Pada akhir pembelajaran ini, guru memberikan PR dan memberikan kesimpulan terhadap materi yang telah diberikan. Selanjutnya menganjurkan siswa untuk mempelajari kembali materi yang sudah diajarkan terikat dengan realitas/lingkungan sesuai dengan tujuan dari Pembelajaran Matematika Realistik. Guru mengarahkan siswa untuk merumuskan bentuk formal yang berkaitan dengan materi pokok yang sedang dibahas dan membuat kesimpulan berdasarkan penyelesaian masalah-masalah yang telah di bahas kemudian memberikan pekerjaan rumah, Selama proses pembelajaran berlangsung peneliti mengobservasi jalannya pembelajaran dengan menggunakan lembar observasi untuk siswa.

Pertemuan kedua pada siklus III ini dilaksanakan pada hari Senin tanggal 29 April 2024, dengan materi pokok penjumlahan dan pengurangan. Kegiatan pembelajaran diawali dengan guru menginformasikan materi pokok operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat yang akan dibahas pada kesempatan yakni operasi hitung

penjumlahan dan pengurangan dengan memotivasi siswa untuk lebih baik lagi khususnya dalam menggunakan ide/caranya sendiri dalam menyelesaikan masalah. Selanjutnya guru menanyakan pada siswa apakah ada yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan tugas yang diberikan sambil melintas pada beberapa siswa untuk melihat pekerjaan mereka. Terlihat bahwa siswa telah dapat mengerjakan tugasnya dengan baik dan karena tidak ada yang bertanya, guru kemudian langsung menjelaskan materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan dengan menggunakan alat peraga yang disediakan, serta mengajukan pertanyaan jika ada yang kurang dipahami dari bagian penjelasan yang diberikan. Karena tidak ada yang mengajukan pertanyaan maka guru kembali memantau aktifitas siswa dan memberikan bantuan seperlunya pada siswa yang terlihat mengalami kesulitan dan bingung sambil mencoba memaksimalkan interaksi antara guru dan siswa.

Guru memberikan beberapa contoh soal yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari siswa serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan penjelasan yang kurang dimengerti terhadap materi. Pada kesempatan ini ada beberapa siswa yang bertanya tentang kesulitannya, guru menjelaskan kembali bagian yang kurang dipahami siswa.

Kegiatan selanjutnya yang dilakukan guru adalah memberikan latihan mandiri yang sesuai dengan materi yang telah diajarkan. Setelah waktu yang diberikan pada siswa untuk menyelesaikan masalah dirasa cukup, guru kemudian menunjuk beberapa siswa yaitu untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya sesuai dengan cara mereka masing-masing dan siswa lain menanggapi, selanjutnya guru mengarahkan siswa untuk memberikan tepuk tangan pada siswa yang telah mempresentasikan hasil pekerjaannya dan memberikan kesempatan pada siswa untuk mengajukan pertanyaan atau tanggapan dan mempresentasikan jawabannya jika mempunyai ide/cara lain dalam menyelesaikan masalah-masalah yang diberikan kemudian guru ke arah jawaban yang benar. Guru memberikan petunjuk pada siswa dan memberikan kesempatan untuk memperbaiki kesalahan yang dilakukan. Selain itu guru kemudian membimbing para siswa dalam menemukan bentuk formal dari penyelesaian masalah yang dikerjakan siswa berkaitan dengan materi yang dibahas pada pertemuan tersebut. Kegiatan pembelajaran kemudian diakhiri dengan guru bersama dengan siswa membuat kesimpulan tentang materi yang dibahas pada pertemuan ini.

c. Observasi

Secara umum berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada proses pembelajaran yang dilaksanakan pada siklus III ini menunjukkan suatu peningkatan jika

dibandingkan dengan pelaksanaan pada siklus I dan II baik pada hasil observasi terhadap siswa.

Hasil observasi terhadap siswa secara umum menunjukkan hal-hal sebagai berikut:

1. Para siswa semakin terbiasa dengan langkah-langkah pembelajaran saat pendekatan RME ini diterapkan pada tiap pertemuan dalam siklus ini,
2. Kebanyakan siswa terlihat tidak takut saat ditunjuk untuk maju kedepan kelas mempersentasikan jawaban yang diperoleh,
3. Seperti pada siklus sebelumnya, pada setiap pertemuan dalam siklus III ini terlihat suatu perubahan positif pada siswa antara lain sebagian siswa lebih antusias saat pembelajaran, mereka terlihat semakin aktif dan kreatif khususnya dalam menemukan penyelesaian masalah,
4. Sudah terbiasa dengan alat peraga yang disediakan

d. Evaluasi

Setelah pelaksanaan tindakan siklus III selama 2 kali pertemuan, diadakan evaluasi atau tes tindakan siklus III yang bertujuan untuk melihat peningkatan kemampuan siswa pada pokok bahasan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Hasil tes tindakan siklus III menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan belajar siswa pada pokok bahasan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan, jika dibandingkan dengan hasil tes siklus I yaitu 40% atau sebanyak 2 orang siswa yang memperoleh nilai ≥ 60 mengalami peningkatan menjadi 60% atau 3 orang siswa pada siklus II ini dengan rata-rata 61 dan pada siklus III mengalami peningkatan menjadi 80% atau 4 orang siswa dengan rata-rata 66. Hal ini menunjukkan bahwa hasil tes siklus III yang diperoleh telah memenuhi indikator kinerja ditinjau dari segi hasil.

B. Pembahasan

Penelitian tindakan kelas ini terdiri dari tiga siklus dimana tiap siklus terdiri dari dua kali pertemuan serta setiap siklus dilaksanakan sesuai prosedur penelitian. Materi pembelajaran dalam penelitian ini adalah operasi hitung bilangan bulat. Pada penelitian ini, peneliti bertindak sebagai pengajar dibantu dengan guru kelas V SDLB Negeri Waborobo sekaligus peneliti mengobservasi kegiatan siswa selama proses belajar mengajar berlangsung. Siswa belajar melalui model pembelajaran matematika realistik, dimana model pembelajaran ini menempatkan konteks "dunia nyata" sebagai suatu titik awal dan siswa diberi kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika dengan pengalaman yang didapatnya atau dengan bimbingan guru. Proses menemukan kembali

ide dan konsep matematika berlangsung dalam individu dengan petunjuk yang telah disajikan dipapan tulis. Sebelum dilaksanakan tindakan siklus I, terlebih dahulu para siswa diberikan tes awal untuk mengetahui kemampuan awal siswa kelas V SDLB Negeri Waborobo sebelum diterapkan model pembelajaran matematika realistik. Hasilnya adalah 20% atau 1 orang yang memperoleh nilai ≥ 60 .

Pada proses belajar mengajar pertemuan pertama (siklus I, siklus II, dan III), siswa dibimbing untuk saling berdiskusi dengan teman sebangkunya. Berdasarkan hasil observasi pada tindakan siklus I, siswa telah melakukan kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan model pembelajaran matematika realistik, namun masih terdapat kekurangan-kekurangan yang perlu perbaikan pada siklus-siklus selanjutnya.

Pada awal proses kegiatan belajar mengajar, siswa terlihat belum dapat bekerja sama dalam menyelesaikan soal latihan yang diberikan. Selain itu, nampak pula siswa yang masih ragu dan malu untuk mengemukakan pendapat ataupun mengajukan pertanyaan kepada guru, sehingga guru tidak mengetahui dengan jelas letak kesulitan yang dialami siswa.

Kekurangan lain yakni anak tunagrahita membutuhkan waktu yang cukup lama untuk bekerja dalam menyelesaikan soal latihan yang diberikan serta membutuhkan bimbingan khusus untuk menyelesaikan soal tersebut, sehingga waktu tidak dapat dikondisikan secara efisien. Hal ini mengakibatkan kegiatan akhir hanya dilakukan seadanya tanpa mengarahkan siswa untuk menyimpulkan materi pelajaran dan untuk memberikan pekerjaan rumah pada siswa terpaksa dilaksanakan dengan mengambil jam istirahat siswa.

Berdasarkan hasil observasi pada tindakan siklus I, menunjukkan bahwa pelaksanaan tindakan belum sempurna. Hal ini dibuktikan dengan hasil observasi kegiatan siswa yang belum mencapai keberhasilan 85%. Ini disebabkan karena uji coba dengan menggunakan model pembelajaran matematika realistik baru pertama kali dilakukan di kelas ini, sehingga siswa masih merasa asing dengan model pembelajaran ini.

Hasil evaluasi yang dilakukan pada akhir tindakan siklus I, nampak adanya peningkatan pemahaman siswa terhadap materi operasi hitung bilangan bulat khususnya operasi hitung penjumlahan bilangan bulat dengan menggunakan teknik menyimpan dan tanpa teknik menyimpan setelah diterapkan PMR, Siswa yang memperoleh nilai ≥ 60 secara klasikal sebanyak 2 orang siswa atau sekitar 40% dengan nilai rata-rata 56 meningkat dari hasil yang diperoleh pada tes awal sebelumnya. Dengan melihat kekurangan-kekurangan yang masih ada serta pemahaman siswa terhadap materi pada tindakan siklus 1 yang belum mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan yakni minimal 75% siswa telah memperoleh nilai ≥ 60 maka penelitian dilanjutkan pada tindakan siklus II.

Pada tindakan siklus II ini masih tetap menggunakan model pembelajaran matematika realistik. Hasil observasi terhadap siswa menunjukkan bahwa pada tindakan siklus II ini telah berhasil melakukan kegiatan pembelajaran sesuai yang diharapkan, dimana siswa mulai berani untuk mengeluarkan pendapat. Dengan menggunakan pembelajaran matematika realistik, siswa merasa senang dengan materi yang diajarkan karena penggunaan alat bantu yakni alat peraga dan benda-benda yang ada dalam kehidupan sehari-hari siswa yang telah disediakan. Siswa juga mulai terlatih untuk bekerjasama dengan teman sebangkunya untuk menemukan jawaban yang benar. Selain itu, siswa juga sudah mulai termotivasi dengan baik khususnya dalam memperhatikan pelajaran dan keinginan untuk mengemukakan pendapat.

Berdasarkan hasil evaluasi pada akhir tindakan siklus II nampak bahwa siswa yang memperoleh nilai ≥ 60 telah mencapai 60% atau 3 orang siswa, dimana telah meningkat jika dibandingkan pada saat tes awal yakni sebesar 20% dan siklus I sebesar 40%. Walaupun terjadi peningkatan, namun peningkatan tersebut belum mencapai indikator keberhasilan sehingga perlu dilanjutkan dengan tindakan siklus III.

Pada tindakan siklus III ini masih tetap menggunakan model pembelajaran matematika realistik. Hasil observasi terhadap siswa menunjukkan bahwa pada tindakan siklus III ini telah berhasil melakukan kegiatan pembelajaran sesuai yang diharapkan, dimana siswa mulai berani untuk mengeluarkan pendapat dan sudah paham betul menggunakan alat peraga.

Dengan menggunakan pembelajaran matematika realistik, siswa merasa senang dengan materi yang diajarkan karena penggunaan alat bantu yakni alat peraga dan benda-benda yang ada dalam kehidupan sehari-hari siswa yang telah disediakan. Siswa juga mulai terlatih untuk bekerjasama dengan teman sebangkunya untuk menemukan jawaban yang benar. Selain itu, siswa juga sudah mulai termotivasi dengan baik khususnya dalam memperhatikan pelajaran dan keinginan untuk mengemukakan pendapat.

Berdasarkan hasil evaluasi pada akhir tindakan siklus III nampak bahwa siswa yang memperoleh nilai ≥ 60 telah mencapai 80% atau 4 orang siswa, dimana telah meningkat jika dibandingkan pada saat tes awal yakni sebesar 20% , siklus I sebesar 40%, dan siklus II yakni sebesar 60%. Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran matematika realistik dalam proses pembelajaran matematika materi operasi hitung bilangan bulat telah berhasil dengan baik dan berdampak positif bagi pemahaman siswa kelas V SDLB Negeri Waborobo terhadap materi yang diajarkan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dapat disimpulkan, bahwa pembelajaran matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan operasi hitung pada anak tunagrahita ringan di SDLB Negeri Waborobo.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Amin, M. (1995). *Ortopedagogik Anak Tunagrahita*, Jakarta: Depdikbud
- Daitin Tarigan. 2006. *Pembelajaran Matematika Realistik*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Dirjen Pendidikan Tinggi.
- Depdikbud. 1984. *Identifikasi dan Evaluasi Anak Luar Biasa*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Hartono, Yusuf. Pembelajaran Matematika Realistik. Dikti, Bahan Ajar PJJ S1 PGSD (Pengembangan Pembelajaran Matematika SD).
- Junaedi Didik. 2008. Mengenal Bilangan. Jakarta: PT Gading Inti Prima
- Lasedu, Alfons. 2006. "Prof. Dr. R.K. Sembiring Pemrakarsa PMRI".
- Mumpuniarti. 2000. *Penanganan Anak Tunagrahita*. Yogyakarta: FIP UNY.
-2007. *Pendekatan Pembelajaran Bagi Anak Hambatan Mental*. Yogyakarta: KanwaPubliser
- Ruseffendi, dkk (1991), *Pendidikan Matematika 3*, Jakarta: Depdikbud.
- Streefland, Leen. 1991. "*Realistic Mathematics Education in Primary School*".Frudenthal Institute. The Netherlands.
- Sudharta, IGP. 2004. Realistic Mathematics: Apa dan Bagaimana?
- Sutjihati Sumantri.1996. *Psikologi Anak Luar Biasa*, Jakarta: Depdikbud.
- Turmudi, (2001). Implementasi Awal Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistik, Makalah Seminar Nasional Pendidikan MIPA, Bandung (tidak diterbitkan)
- Winkel, W.S. 1987. *Psikologi Pengajaran*. Bandung: Remaja Karya.
- Yuwono, Ipung. 2001. *RME (Realistic Mathematic Education) dan Hasil Studi Awal Implementasinya di SLTP*. Surabaya: UNS.