

PENGARUH METODE PEMBELAJARAN MISSOURI MATHEMATIC PROJECT TERHADAP KEMAMPUAN OPERASI HITUNG BAGI PESERTA DIDIK DISABILITAS RUNGU

Nurul Afifah

Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

nurul.20029@mhs.unesa.ac.id

Budiyanto

Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

budiyanto@unesa.ac.id

Abstrak

Matematika adalah mata pelajaran yang selalu dipelajari sejak usia dini hingga jenjang pendidikan tinggi. Matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dipahami oleh peserta didik disabilitas rungu terutama dalam kemampuan operasi hitung. Kemampuan operasi hitung memerlukan kemampuan membaca, berfikir abstrak dan logika diperlukan dalam mengerjakan soal operasi hitung yang disajikan dalam bentuk soal cerita. Peran guru juga mempengaruhi kemampuan matematika peserta didik, maka diperlukan metode pembelajaran yang dapat memahami kebutuhan peserta didik dan memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengembangkan kemampuan matematikanya pada kemampuan operasi hitung. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pengaruh penggunaan metode pembelajaran *Missouri Mathematic Project* terhadap kemampuan operasi hitung bagi peserta didik disabilitas rungu di SDLB B Karya Mulia Surabaya. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif jenis *pra-eksperimental* desain *one-group pre-test post-test*. Data dikumpulkan melalui tes tertulis kemudian dianalisis dengan menggunakan rumus Wilcoxon Match Pair Test. Dengan taraf signifikan 0,05 dan diperoleh Asymp.Sig (2-tailed) yang bernilai 0,011. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan penerapan metode pembelajaran *Missouri Mathematic Project* terhadap kemampuan operasi hitung bagi peserta didik disabilitas rungu di SDLB B Karya Mulia Surabaya. Implikasi hasil penelitian ini yaitu metode pembelajaran *Missouri Mathematic Project* dapat mengabungkan latihan – latihan secara terkontrol maupun secara mandiri agar peserta didik disabilitas rungu dapat terlatih terampil pada kemampuan operasi hitung dan selanjutnya peserta didik disabilitas rungu juga dapat melatih keterampilan untuk memecahkan masalah dan berkomunikasi.

Kata Kunci : *Missouri Mathematic Project*, Disabilitas Rungu, Operasi Hitung

Abstract

Mathematics is a subject that is always studied from an early age to higher education. Mathematics is a subject that is difficult for students with hearing disabilities to understand, especially in the ability of arithmetic operations. Arithmetic operation skills require reading skills, abstract thinking and logic are needed in working on arithmetic operation problems presented in the form of story problems. The role of the teacher also affects the math skills of students, so a learning method is needed that can understand the needs of students and provide opportunities for students to develop their math skills in the ability of arithmetic operations. This study aims to prove the effect of using the *Missouri Mathematic Project* learning method on the ability of arithmetic operations for students with hearing disabilities at SDLB B Karya Mulia Surabaya. This research uses a quantitative approach of pre-experimental type one-group pre-test post-test design . Data were collected through written tests and then analyzed using the Wilcoxon Match Pair Test formula. With a significant level of 0.05 and obtained Asymp.Sig (2-tailed) which is 0.011. This shows that there is a significant effect of the application of the *Missouri Mathematic Project* learning method on the ability of counting operations for students with hearing disabilities at SDLB B Karya Mulia Surabaya. The implication of the results of this study is that the *Missouri Mathematic Project* learning method can combine controlled and independent exercises so that students with hearing disabilities can be skillfully trained in arithmetic operation skills and then students with hearing disabilities can also train skills to solve problems and communicate.

Keywords: *Missouri Mathematic Project*, Deaf Disability, Counting Operations

PENDAHULUAN

Matematika memiliki banyak manfaat khususnya bagi peserta didik dalam belajar matematika akan memiliki pola pikir yang sistematis, sabar, cermat dan dapat membantu untuk memecahkan permasalahan dengan mudah. Matematika adalah mata pelajaran yang selalu dipelajari sejak usia dini hingga jenjang pendidikan tinggi, hal ini dikarenakan matematika memiliki peranan penting dan manfaat dalam kehidupan sehari-hari. Matematika merupakan disiplin ilmu yang sangat penting dalam kehidupan manusia karena dasar dalam mengembangkan ilmu-ilmu lainnya. Matematika biasanya dibagi menjadi dua jenis: pengetahuan prosedural dan pengetahuan konseptual. Dalam banyak matematika, penelitian difokuskan pada pengetahuan prosedural, yang biasanya didefinisikan sebagai pengetahuan tentang urutan langkah atau tindakan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah. (Crooks & Alibali, 2014). Jika matematika dipelajari dengan cara hafalan dan peniruan, seperti sering terjadi dalam matematika sekolah, kompetensi penting seperti kemampuan memecahkan masalah, kemampuan penalaran dan pemahaman konseptual tidak berkembang (Sidenvall et al., 2022).

Kemampuan memecahkan masalah terutama dalam pengerjaan soal cerita operasi hitung masih dianggap sulit oleh kebanyakan peserta didik terutama peserta didik disabilitas rungu, disebabkan perlukannya kemampuan membaca dalam memecahkan masalah. Peserta didik disabilitas rungu adalah gangguan yang disebabkan kondisi genetik atau akibat dari intervensi medis, yang bersifat progresif atau terjadi saat ketika bayi dan gangguan pendengaran bisa terjadi pada salah satu atau kedua telinga. Karena hambatannya dalam pendengaran peserta didik disabilitas rungu mengalami keterbatasan pada keterampilan bahasa lisan dan indentifikasi kata (Borders et al., 2018). Peserta didik disabilitas rungu pada usia 9 tahun tertinggal 1,5 tahun dalam mencapai kemampuan linguistik dibandingkan dengan teman sebaya yang dapat mendengar dan pada usia 14 tahun perbedaannya bahkan 5 tahun dari anak tipikal (Vitova et al., 2014).

Kesulitan anak-anak disabilitas rungu dalam belajar matematika bukan merupakan akibat dari keterlambatan dalam representasi angka, melainkan dalam pemahaman bahasa dan anak-anak disabilitas rungu juga harus mendapatkan manfaat dari pembelajaran matematika yang menekankan pada

keterampilan dalam kehidupan sehari-hari, sebagai contoh dalam kemampuan operasi hitung yang sering ditemui oleh peserta didik disabilitas rungu. Peneliti sebelumnya meneliti prestasi matematika peserta didik disabilitas rungu terutama difokuskan pada keterampilan dalam operasi hitung dan angka. Peneliti ini menyimpulkan bahwa tidak ada dasar kognitif utama perbedaan yang terdokumentasi kemampuan matematika peserta didik disabilitas rungu dengan peserta didik tipikal, dan bahwa perbedaan prestasi yang diamati merupakan hasil dari kombinasi keterlambatan linguistik, prosedural dan pengalaman pada peserta didik disabilitas rungu itu sendiri (Genovese et al., 2016).

Dalam keterampilan pemecahan masalah diperlukan pengetahuan operasi hitung. Operasi hitung tidak dapat diartikan sebagai kompetensi kognitif umum, tetapi sebaliknya harus dipandang sebagai sistem kognitif yang kompleks dengan banyak subkomponen yang saling terkait seperti kuantitas, angka, prosedur dan strategi. Anak-anak disabilitas rungu memiliki masalah dalam kemampuan reseptif dan ekspresif dalam operasi bilangan dan kelemahan verbal dalam perhitungan bilangan (Genovese et al., 2016). Dalam operasi hitung biasanya disajikan dalam bentuk soal cerita. Pada soal cerita sendiri disajikan secara deskripsi dengan banyak kalimat yang mengandung makna. Kata bilangan memiliki makna yang berbeda dalam kalimat yang berbeda pula, dan anak-anak akan menemukannya secara berurutan dalam soal cerita tergantung pada konteksnya. "Makna" kata bilangan adalah penugasan berturut-turut operasi hitung ke dalam setiap kalimat, dan tanda kata bilangan adalah angka yang dipasangkan dengannya, sehingga setiap tanda akan berbeda pada setiap hitungan dengan cara yang sama, dan juga tanda juga berbeda dari kalimat ke kalimat (Genovese et al., 2016).

Kemampuan matematika peserta didik disabilitas rungu yang kurang, ada faktor lainnya yaitu guru. Guru harus memahami penalaran matematika peserta didik, guru perlu memiliki pengetahuan gaya belajar peserta didik diluar pengetahuan matematika, seperti mengapa kesalahan umum terjadi dan bagaimana menggambarkan dengan cara yang dapat mudah dipahami oleh peserta didik (Olsson & Granberg, 2024). peneliti lainnya menunjukkan bahwa peserta didik sering kesulitan menyelesaikan tugas selama latihan ketika mereka diminta untuk menyusun pengerjaan soal cerita dengan metodenya

sendiri (Sidenvall et al., 2022). Peserta didik disabilitas rungu merasa kesulitan mengikuti presentasi guru tentang ide-ide matematika dasar yang disebabkan dalam bentuk abstrak (Genovese et al., 2016). Hal ini disebabkan kurangnya dukungan dan bimbingan guru.

Peserta didik mengalami kesulitan selama pengerjaan soal cerita operasi hitung dan tidak memiliki siapapun untuk dimintai bantuan. Hal ini memperlihatkan pentingnya memberi peserta didik dukungan dan bimbingan ketika merasa kesulitan dan tidak dapat melanjutkan pengerjaan soal cerita operasi hitung. Sama pentingnya bagi guru memberikan umpan balik yang memungkinkan peserta didik untuk melanjutkan kemampuan operasi hitung lainnya. (Sidenvall et al., 2022). Membantu peserta didik dengan menjelaskan metode penyelesaian seringkali mudah, sedangkan mendukung penalaran peserta didik sendiri secara umumnya lebih sulit.

Guru harus mulai dengan pemikiran peserta didik dan mempertimbangkan kesulitan khusus peserta didik dalam membangun penyelesaian sebelum memilih cara untuk membantu peserta didik, tanpa menyediakan metode dengan demikian akan menghilangkan kesempatan untuk membangun keterampilan pengerjaan soal cerita itu sendiri (Sidenvall et al., 2022). Salah satu metode pembelajaran yang dapat meningkatkan dan mengembangkan kemampuan pecehan soal cerita operasi hitung adalah metode pembelajaran *Missouri Mathematic Project*. Metode ini salah satu metode yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melatih kemampuan pengerjaan soal cerita.

Penelitian ini menggunakan metode pembelajaran *Missouri Mathematic Project* terdiri dari langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang sistematis dan terstruktur disertai dengan aktifitas peserta didik yang meliputi kerja sama dan kerja mandiri serta diakhiri dengan penyimpulan dan penugasan. Langkah-langkah *Missouri Mathematic Project* adalah review, pengembangan, kerja sama, lembar kerja, dan penugasan. Metode pembelajaran *Missouri Mathematic Project* merupakan gabungan antara pembelajaran kooperatif dengan pembelajaran mandiri, sehingga kemampuan peserta didik dalam bekerja sama atau bekerja sendiri dapat dilatih dengan baik. Selain itu, nilai tambahan dari *Missouri Mathematic Project* adalah menjembatani antar pembelajaran yang berpusat pada guru dengan

pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (Handayani et al., 2018).

Pemaparan terhadap tugas-tugas yang familiar dan rutin, akan mempengaruhi kemampuan peserta didik dalam bernalar, menjawab pertanyaan yang tidak familiar dan menyampaikan pengetahuan mereka dalam mengerjakan tugas. Tugas-tugas yang diberikan berisi tugas-tugas yang baru dan menuntut secara kognitif penting untuk pengembangan pemahaman dan kepercayaan diri pada peserta didik. Pemberian tugas kepada peserta didik diberikan secara berurutan sesuai dengan kemampuan awal yaitu menganalisis penalaran, mengevaluasi pernyataan matematika, mengeneralisasikan, memvisualkan dan menggunakan definisi untuk mengklasifikasi objek matematika (Breen & O'Shea, 2019). Hal tersebut dilakukan secara berurutan setiap kali pertemuan dan dapat diterapkan kepada peserta didik disabilitas rungu dengan melakukan penyesuaian dan bantuan guru.

Peneliti yang secara khusus mengkaji penerapan metode *Missouri Mathematic Project* untuk meningkatkan pengerjaan soal cerita peserta didik disabilitas rungu masih sangat terbatas. Metode pembelajaran *Missouri Mathematic Project* ketika diterapkan pada peserta didik tipikal menurut penelitian (Gunadi et al., 2020) mengungkapkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Missouri Mathematic Project* dapat meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik dalam materi persamaan trigonometri. Dan menurut penelitian lainnya yang dilakukan oleh mengatakan bahwa setelah diterapkannya metode pembelajaran *Missouri Mathematic Project* membuat peserta didik tipikal lebih mudah untuk memahami matematika dan mampu membuat kemampuan komunikasi matematika peserta didik menjadi lebih baik (Huzaifah, 2014).

Hasil studi penelitian sebelumnya yang menyatakan tingkat keberhasilan yang tinggi maka metode pembelajaran *Missouri Mathematic Project*, maka ketika diterapkan pada peserta didik disabilitas rungu diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik disabilitas rungu dalam operasi hitung, serta mampu meningkatkan kemampuan berbahasa peserta didik disabilitas rungu dengan beragamnya soal cerita yang diberikan kepada peserta didik. Penelitian yang telah dilakukan oleh (Putri Giana, 2019) yang mengemukakan hasil peningkatan signifikan penggunaan metode pembelajaran *Missouri Mathematic Project* terhadap kemampuan

pemecahan masalah soal cerita pada materi bangun datar matematika peserta didik disabilitas runggu. Dengan peserta didik dan guru dapat secara kompak dan aktif bersama – sama menciptakan pembelajaran yang menyenangkan.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian lainnya yaitu subjek yang digunakan adalah peserta didik disabilitas runggu yang sudah mampu untuk membaca, dengan materi yang berbeda yaitu kemampuan operasi hitung dalam bentuk soal cerita. Hasil penelitian yang telah dilakukan terdahulu yang memiliki kesamaan yaitu penerapan metode pembelajaran *Missouri Mathematic project* yang dapat meningkatkan kemampuan matematika baik peserta didik tipikal maupun disabilitas runggu.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuktikan pengaruh penerapan metode pembelajaran *Missouri Mathematic project* terhadap kemampuan operasi hitung pada peserta didik disabilitas runggu di SDLB B Karya Mulia Surabaya. Metode ini diharapkan tiak hanya meningkatkan kemampuan operasi hitung dalam soal cerita, tetapi juga memberikan wawasan baru dalam pengembangan metode pembelajaran *Missouri Mathematic project* yang lebih inklusif dan efektif untuk peserta didik disabilitas runggu.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif karena data yang diperoleh nantinya berupa angka-angka yang kemudian akan dianalisis secara kuantitatif menggunakan metode statistik(Sugiyono, 2021). Desain penelitian kuantitatif menyediakan struktur yang sistematis dan objektif untuk mengumpulkan dan menganalisis data, untuk memungkinkan peneliti dalam mengkaji teori, mengidentifikasi hubungan sebab-akibat, dan menghasilkan hasil yang dapat diukur dan diandalkan. Rancangan dalam penelitian ini menggunakan desain *pre-eksperimetal* dengan menggunakan desain penelitian *one-group pretest-posttest design* metode ini meliputi pengukuran terhadap satu set subjek sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan.

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di SDLB B Karya Mulia yang berada di Jln. Achmad Yani No. 6-8, Wonokromo, Kecamatan Wonokromo, Surabaya, Jawa Timur, 60243. Dengan subjek berjumlah delapan peserta didik disabilitas runggu pada fase C kelas V dan VI. Penelitian ini menggunakan dua variabel yaitu variabel bebas metode pembelajaran *Missouri Mathematic Project* dan variabel terikat kemampuan operasi hitung bagi

peserta didik disabilitas runggu. Teknik pengumpulan data menggunakan tes untuk mengukur kemampuan operasi hitung pada peserta didik disabilitas runggu sebelum dan setelah dilakukan perlakuan. Adapun kisi – kisi intrument penelitian yang dilakukan sebagai berikut :



Gambar 1 Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian dirancang untuk mengumpulkan data mengenai kemampuan pengerjaan operasi hitung peserta didik disabilitas runggu, instrumen yang digunakan dalam penelitian harus mencakup pada setiap nompr soal yang dikerjakan yaitu (1) membaca soal (2) menentukan isi soal cerita (3) membuat metode matematika (4) melakukan perhitungan (5) menulis jawaban akhir.

Teknik analisis data dilakukan menggunakan statistik non-parametrik karena data tiak memenuhi asumsi kenormalan yaitu jumlah sampel kurang dari 30, namun jumlah sampel dalam penelitian ini sekitar 8 sehingga menghasilkan ukuran sampel yang kecil. Metode yang digunakan adalah statistik non-parametrik dengan menggunakan uji *Wilcoxon Match Pairs Test* untuk mengukur pengaruh metode pembelajaran *Missouri Mathematic Project* pada keterampilan operasi hitung bagi peserta didik disabilitas runggu sebelum dan sesudah perlakuan. Uji ini juga dipilih karena dapat menggunakan peringkat tanda pada data yang tiak memiliki distribusi normal mengidentifikasi perbedaan antara konsisi sebelum dan setelah dilakukan perlakuan. Dengan menggunakan tabel penolong yaitu uji jenjang bertanda *wilcoxon matched pairs test* mempermudah peneliti dalam mencari perbedaan hasil pre-test dan post-test. Selain itu dilakukan pengujian hasil data dengan menggunakan SPSS

V.26.0 untuk memastikan perolehan hasil analisis data yang lebih akurat dan memperkuat hasil analisis data.

Peneliti dilakukan secara terstrukt melalui tahap-tahap yang digambarkan melalui bagan alir sebagai berikut :



Bagan 1 Alir Penelitian

Penelitian dilakukan melalui tahap-tahap yang jelas dalam bagian alur. Langkah-langkah penelitian meliputi 1) studi pendahuluan yang mengidentifikasi rumusan. Landasan teori berkaitan dengan metode pembelajaran *Missouri Mathematic project*, kemampuan operasi hitung dan karekateristik belajar peserta didik disabilitas runggu. 2) studi lapangan yang melakukan observasi dan wawancara untuk mengidentifikasi permasalahan pada peserta didik disabilitas runggu. 3) studi penelitian dalam pembelajaran menggunakan metode pembelajaran *Missouri Mathematic project*, dalam meningkatkan kemampuan operasi hitung pada peserta didik disabilitas runggu. 4) pengumpulan data dilakukan untuk mengumpulkan informasi yang relevan untuk analisis dan pengambilan keputusan. 5) laporan akhir berisi tentang metode penelitian, pengumpulan data, analisis data, hasil dan pembahasan, implikasi penelitian, serta kesimpulan. 6) publikasi karya ilmiah berisi tentang penyusunan artikel yang telah dirancang sesuai ketentuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh metode pembelajaran *Missouri Mathematic Project* terhadap kemampuan operasi hitung bagi peserta

didik disabilitas runggu di SDLB B Karya Mulia Surabaya. Hal ini berdasarkan hasil uji wilcoxon match pair test yang dipapar sebagai berikut :

Ranks		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Post-Test - Pre-Test	Negative Ranks	0 ^a	.00	.00
	Positive Ranks	8 ^b	4.50	36.00
	Ties	0 ^c		
	Total	8		

a. Post-Test < Pre-Test

b. Post-Test > Pre-Test

c. Post-Test = Pre-Test

Test Statistics^a

Post-Test - Pre-Test	
Z	-2.546 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.011

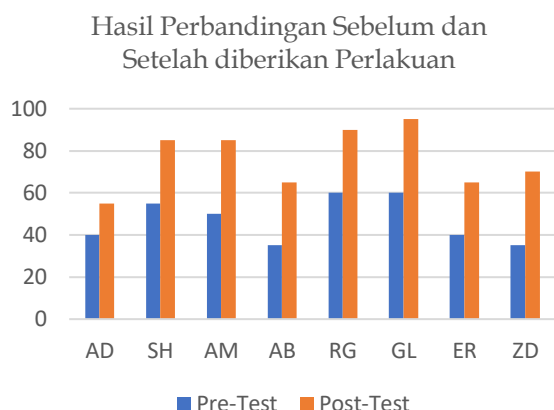
a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Berdasarkan hasil penelitian juga ditemukan adanya perbedaan nilai pre-test peserta didik disabilitas runggu dengan hasil akhir yaitu post-test. Nilai rata-rata pre-test seluruh peserta didik awal memperoleh 47 dan nilai rata-rata post-test meningkat menjadi 76 setelah diberikannya treatment dengan metode pembelajaran *Missouri Mathematic Project*. Dengan perbedaan hasil selisih antara *pre-test* dan *post-test* adalah sebesar 29, maka rata-rata yang diperoleh membuktikan adanya peningkatan kemampuan operasi hitung bagi peserta didik disabilitas runggu di SDLB B Karya Mulia Surabaya.

Subjek	Pre-Test	Post-Test	Gaint (d)
AD	40	55	15
SH	55	85	30
AM	50	85	35
AB	35	65	30
RG	60	90	30
GL	60	95	35
ER	40	65	25
ZD	35	70	35
Σ	47	76	29

Terdapat subjek AD yang mengalami peningkatan tidak terlalu banyak karena subjek memiliki gaya belajar kinestetik, sehingga subjek kurang mampu untuk memusatkan fokusnya dalam waktu lama untuk diberikan perlakuan.



Grafik 1 Grafik Rekapitulasi Hasil pre-test dan post-test

Grafik di atas membuktikan kemampuan operasi hitung dengan metode pembelajaran *Missouri Mathematic Project* pada peserta didik disabilitas rungu mengalami peningkatan sebelum dan sesudah penerapan metode pembelajaran *Missouri Mathematic Project*.

Pembahasan

Hasil penelitian yang telah dilakukan terkait pengaruh penggunaan metode pembelajaran *Missouri Mathematic Project* terhadap kemampuan operasi hitung bagi peserta didik disabilitas rungu di SDLB B Karya Mulia Surabaya, menunjukkan adanya pengaruh metode pembelajaran *Missouri Mathematic Project* terhadap kemampuan operasi. Hal ini berdasarkan Asymp.Sig. (2-tailed) yang diperoleh sebesar 0,011. Penggunaan metode pembelajaran *Missouri Mathematic Project* dengan materi keterampilan operasi hitung bagi peserta didik disabilitas rungu.

Sebelum diberikan *treatment*, peserta didik disabilitas rungu memiliki hasil belajar yang rendah dalam kemampuan operasi hitung yang ditampilkan dalam bentuk soal cerita, hal ini disebabkan peserta didik mempelajari keterampilan matematika operasi hitung yang relatif mudah, masih memiliki banyak kesulitan terutama dalam mengerjakan soal cerita karena kemampuan verbal dan tertulis peserta didik disabilitas rungu yang kurang dibandingkan dengan teman sebaya yang tipikal (Topal et al., 2017).

Matematika menjadi lebih rumit tidak hanya karena perubahan dalam materi keterampilan matematika melainkan bukti yang menunjukkan bahwa adanya pembaharuan, penghambat, dan pergeseran berubah seiring dengan bertambahnya usia peserta didik (Bull & Lee, 2014). Dua keterampilan numerasi awal yang penting yang menjadi dasar bagi kemampuan anak untuk

memahami hubungan numerik dan melakukan operasi hitung meliputi pemahaman tentang perhitungan dan kardinalitas (Litkowski et al., 2020). Operasi hitung bertepatan dengan peralihan dari aritmatika ke aljabar dalam kurikulum dan umumnya diberikan di kelas lima atau enam sekolah dasar, yang disajikan dengan bantuan sejumlah aturan yang sebagian besar tidak ada artinya (Öçal et al., 2018).

Penelitian ini menerapkan kepada peserta didik disabilitas rungu terbatas pada operasi hitung penjumlahan, pengurangan, pengurangan meminjam, dan tanda kurung yang disajikan dalam bentuk soal cerita. Peserta didik disabilitas rungu ketika menjawab pertanyaan masih salah karena mereka tidak memahami simbol-simbol matematika seperti kata yang berartikan penjumlahan (+), kata yang berartikan pengurangan (-), kata yang berartinya sama dengan (=), dan sebagainya. Selain kesulitan memahami simbol-simbol, kesulitan lain yang dihadapi oleh peserta didik disabilitas rungu ketika mempelajari matematika adalah nilai tempat, penggunaan proses yang salah, dan tulisan yang tidak dipahami oleh peserta didik (Rusyani et al., 2021).

Potensi hasil belajar peserta didik disabilitas rungu dapat ditingkatkan dengan menerapkan metode pembelajaran yang membantu mengembangkan kemampuan kognitifnya (Topal et al., 2017). Pada penelitian ini masih kurang adanya intervensi dari guru untuk upaya meningkatkan hasil belajar peserta didik disabilitas rungu, karena guru masih menggunakan praktik pembelajaran yang berpusat pada guru. Guru yang menerapkan praktik yang diarahkan oleh guru biasanya tidak menekankan kolaborasi dan tidak meningkatkan keterampilan sosial yang dimiliki oleh setiap peserta didik (Pakarinen & Kikas, 2019).

Terdapat beberapa metode pembelajaran, yang dapat mendukung keterampilan guru dalam mengenali dan menangani pemikiran matematika dan berbagai kebutuhan peserta didik. Salah satunya praktik yang berpusat pada peserta didik melibatkan partisipasi aktif peserta didik, selaras dengan kebutuhan, minat dan inisiatif peserta didik yaitu Metode pembelajaran *Missouri Mathematic Project*. Metode pembelajaran *Missouri Mathematic Project* merupakan program yang dirancang untuk membantu guru dalam mengefektifkan penggunaan latihan agar peserta didik dapat mengalami peningkatan yang luar biasa.

Metode pembelajaran *Missouri Mathematic Project* merupakan metode pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Tujuannya agar guru dapat menggunakan waktu pembelajaran lebih efisien dalam meningkatkan pengembangan keterampilan matematika terutama dalam operasi hitung peserta didik disabilitas rungu (Pakarinen & Kikas, 2019). Pembelajaran yang mendorong peserta didik aktif dalam kegiatan pembelajaran terdapat lima prinsip yaitu (1) mengatasi masalah yang ada di sekitar, (2) menaktifkan pengetahuan yang dimiliki oleh peserta didik, (3) mendemonstrasikan pengetahuan baru, (4) menerapkan pengetahuan baru, (5) mengintegrasikan pengetahuan baru dalam kegiatan sehari-hari peserta didik (Hanewicz et al., 2017).

Metode pembelajaran *Missouri Mathematic Project* memiliki langkah-langkah pembelajaran (1) review yaitu guru dan peserta didik meninjau ulang materi pada pembelajaran yang telah lalu, (2) pengembangan yaitu memberikan materi baru dan perluasan konsep matematika yang diajarkan, (3) kerja sama yaitu guru memberikan latihan-latihan secara individu maupun kelompok untuk menilai pemahaman, (4) lembar kerja atau pekerjaan rumah yaitu memberikan latihan mandiri sebagai pekerjaan di rumah untuk latihan, dan (5) penugasan yaitu dilakukan presentasi bisa berupa mengerjakan soal atau menyampaikan pemahaman terkait materi sebelum dilanjutkan ke materi selanjutnya. Metode pembelajaran *Missouri Mathematic Project* ini sejalan dengan pendapat yang dimiliki oleh (Hanewicz et al., 2017) karena menerapkan lima prinsip pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Di kelas yang peserta didiknya diberikan kegiatan pembelajaran yang bervariasi dan berbeda sesuai minat dan tingkat keterampilannya akan mendorong peserta didik untuk berkerjasama (Pakarinen & Kikas, 2019).

Pada metode pembelajaran *Missouri Mathematic Project* karakteristik yaitu lembar kerja proyek, dimana peserta didik disabilitas rungu diberikan lembar kerja yang berisikan soal – soal pada langkah kerja kooperatif, kerja mandiri dan penugasan. Guru dapat menggunakan dan merancang tugas untuk mendorong peserta didik untuk berdiskusi, menganalisis masalah dan bernalar alih-alih melakukan perhitungan hafalan (Alviar & Gamorez, 2024). Pengembangan akan lebih baik dikombinasikan dengan latihan terkontrol untuk meyakinkan peserta didik mengikuti penyajian

terkait dengan operasi hitung. Pada penelitian keterampilan operasi hitung disajikan dalam bentuk soal cerita dengan kalimat sederhana yang diberikan kepada peserta didik disabilitas rungu.

Soal cerita operasi hitung diberikan setiap pertemuan dengan cara pengerjaan secara diskusi maupun individu, dari mulai soal cerita sederhana menjadi lebih kompleks pada kalimatnya dan cara operasi hitungnya. Bagi peserta didik pada awal masih kurang memahami kalimat dalam soal cerita yang diubah menjadi operasi hitung, akan tetapi setiap pertemuan diberikan latihan soal dan guru membimbing pemahaman kalimat soal, peserta didik dapat memahami dan mengubah soal cerita menjadi operasi hitung. Latihan terkontrol peserta didik diberikan secara individu maupun berkelompok merespon soal dengan dipantau oleh guru. Pengawasan ini berguna untuk mencegah terjadinya miskonsepsi pada pembelajaran.

Dari metode pembelajaran tersebut dapat mengembangkan kemampuan komunikasi, penalaran, dan keterampilan membuat keputusan dalam memecah suatu masalah dalam soal cerita (Adha & Refianti, 2018). Hal ini dapat dirasakan ketika guru menerapkan berpusat pada peserta didik, lebih mendorong eksplorasi peserta didik, memberikan kesempatan untuk bernegosiasi dan mengambil keputusan, sedangkan peran guru bertanggung jawab untuk mengikuti kurikulum dan menyediakan struktur serta kegiatan yang sesuai (Pakarinen & Kikas, 2019). Adanya peningkatan signifikan dari penggunaan metode pembelajaran *Missouri Mathematic Project* dalam menempatkan penekanan pada latihan soal yang diberikan secara individu maupun kelompok dapat membantu dan mengkomunikasikan konsep matematis dengan lebih baik (Apriyani, 2023).

Penelitian ini menghadapi beberapa keterbatasan yang mempengaruhi hasilnya. Peserta didik disabilitas rungu yang disajikan dalam bentuk soal cerita yang panjang terkait operasi hitung. Soal cerita yang disajikan dalam bentuk 6 kalimat dalam satu soal. Dalam kemampuan membaca soal peserta didik masih kesulitan karena terbatasnya pemahaman bahasa yang dimiliki oleh peserta didik disabilitas rungu. Dalam metode pembelajaran *Missouri Mathematic Project* tidak adanya perlakuan khusus dalam pelaksanaan dalam pembelajaran dari peserta didik yang masih kesulitan. Selain itu, kemampuan peserta didik dalam memvisualkan kejadian dalam soal cerita yang hanya sebatas dari membaca yang masih

kesulitan, sehingga tidak terjadinya timbal balik yang baik dalam komunikasi terkait gambaran soal cerita yang diberikan. Selain itu jumlah peserta didik yang memenuhi kriteria penelitian yaitu peserta didik disabilitas rungu yang sudah mampu membaca sangat terbatas, memungkinkan generalisasi temuan. Keterbatasan ini dapat mempengaruhi validitas dan luasnya kesimpulan yang diambil dari penelitian. Solusi yang diharapkan dalam kegiatan pembelajaran menggunakan adaptasi model pembelajaran role model dalam memudahkan pemahaman soal cerita bagi peserta didik disabilitas rungu agar dapat memudahkan isi yang terkait dalam soal cerita. Selain itu dalam penelitian ini mengikat tema terkait dengan Stasiun Balapan Solo, maka peserta didik juga dapat diajak untuk lihat langsung pada kehidupan nyata ke stasiun terdekat untuk dapat memberikan gambaran secara langsung terkait kegiatan – kegiatan yang ada dalam stasiun dengan dikaitkan soal cerita operasi hitung yang diberikan kepada peserta didik disabilitas rungu.

Implikasi hasil penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh penggunaan metode pembelajaran *Missouri Mathematic Project* secara signifikan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam keterampilan operasi hitung yang dijadikan dalam soal cerita. Adanya kelebihan dari diterapkan metode pembelajaran *Missouri Mathematic Project* yaitu guru dapat lebih banyak menyampaikan materi atau langkah-langkah yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik, dan juga guru dapat memberikan latihan dengan beragam bentuk soal cerita kepada peserta didik agar lebih terlatih untuk mengerjakan. Manfaat bagi peserta didik dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik disabilitas rungu dalam keterampilan operasi hitung, dan menjadi lebih terampil ketika menemui kembali soal cerita terkait dengan operasi hitung, karena peserta didik disabilitas rungu sudah terbiasa diberikan latihan soal. Selain itu kemampuan komunikasi peserta didik disabilitas rungu juga meningkat dalam kelompok untuk menyampaikan pendapat maupun dalam kerjasama dengan teman sebayanya.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa metode pembelajaran *Missouri Mathematic Project* berpengaruh terhadap kemampuan operasi hitung bagi peserta didik disabilitas rungu di SDLB B Karya Mulia Surabaya. Implikasi dalam penelitian ini, menunjukkan bahwa penerapan metode pembelajaran *Missouri*

Mathematic Project dapat meningkatkan meningkatkan hasil belajar peserta didik disabilitas rungu dalam keterampilan operasi hitung, dan menjadi lebih terampil ketika menemui kembali soal cerita terkait dengan operasi hitung, karena peserta didik disabilitas rungu sudah terbiasa diberikan latihan soal. Selain itu kemampuan komunikasi peserta didik disabilitas rungu juga meningkat dalam kelompok untuk menyampaikan pendapat maupun dalam kerjasama dengan teman sebayanya.

Berdasarkan hasil terdapat beberapa saran untuk berbagai pihak, diharapkan dapat menerapkan metode pembelajaran *Missouri Mathematic Project* terhadap peserta didik disabilitas lainnya agar dapat mengetahui pengaruh metode pembelajaran terhadap peserta didik disabilitas lainnya, dengan kaitan materi yang berbeda. Bagi peneliti selanjutnya terdapat masukan untuk penyesuaian dalam penerapan metode pembelajaran *Missouri Mathematic Project* bagi peserta didik disabilitas rungu yaitu diadaptasikannya model pembelajaran dalam memudahkan pemahaman bagi peserta didik disabilitas rungu yang masih keterbatasan bahasa. Setelah melaksanakan kegiatan terkait kemampuan operasi hitung, peserta didik dapat merasakan banyak manfaat yang diambil setelah pelaksanaan tersebut hasil penelitian ini dapat dijadikan salah satu bahan rujukan bagi peneliti lain yang terkait dengan materi kemampuan operasi hitung sehingga dapat dikembangkan menjadi penelitian selanjutnya dengan subjek dan lokasi yang lebih luas lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adha, I., & Refianti, R. (2018). *Missouri Mathematics Project Berbasis Soal Open Ended terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika. Jurnal Pendidikan Matematika (JUDIKA EDUCATION)*, 1(2), 135–143. <https://doi.org/10.31539/judika.v1i2.403>
- Alviar, J. V., & Gamorez, A. E. (2024). Effects of classroom response system on the achievement and knowledge retention of the students in mathematics. *Cogent Education*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2323364>
- Apriyani, Y. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Indonesian*

- Journal of Innovation Multidisipliner Research*, 1, 359–368.
<https://doi.org/10.31004/ijim.v1i3.40>
- Borders, C. M., Bock, S. J., Giese, K., Gardiner-Walsh, S., & Probst, K. M. (2018). Interventions For Students Who Are Deaf / Hard of Hearing. In *Advances in Special Education* (Vol. 33, pp. 75–105). Emerald Group Publishing Ltd.
<https://doi.org/10.1108/S0270-401320180000033005>
- Breen, S., & O'Shea, A. (2019). Designing Mathematical Thinking Tasks. *PRIMUS*, 29(1), 9–20.
<https://doi.org/10.1080/10511970.2017.1396567>
- Bull, R., & Lee, K. (2014). Executive functioning and mathematics achievement. *Child Development Perspectives*, 8(1), 36–41.
<https://doi.org/10.1111/cdep.12059>
- Crooks, N. M., & Alibali, M. W. (2014). Defining and Measuring Conceptual Knowledge in Mathematics. *Developmental Review*, 34(4), 344–377.
<https://doi.org/10.1016/j.dr.2014.10.001>
- Genovese, E., Galizia, R., Gubernale, M., Arslan, E., & Lucangeli, D. (2016). Mathematical vs. Reading and Writing Disabilities in Deaf Children: A Pilot Study on the Development of Numerical Knowledge. *Advances in Learning and Behavioral Disabilities*, 18, 33–46.
[https://doi.org/10.1016/S0735-004X\(05\)18002-1](https://doi.org/10.1016/S0735-004X(05)18002-1)
- Gunadi, F., Rahmawati, U., & Hadi, I. P. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Missouri Mathematic Project (MMP) Untuk Meningkatkan Keatipan Dan Hasil Belajar Persamaan Trigonometri. *Mathline: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 77–86.
<https://doi.org/10.31943/mathline.v5i1.144>
- Handayani, I., Januar, R. L., & Purwanto, S. E. (2018). The effect of Missouri mathematics project learning model on students' mathematical problem solving ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 948(1).
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/948/1/012046>
- Hanewicz, C., Platt, A., & Arendt, A. (2017). Creating a learner-centered teaching environment using student choice in assignments. *Distance Education*, 38(3), 273–287.
<https://doi.org/10.1080/01587919.2017.1369349>
- Huzaipah, S. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematic Project (MMP) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Kubus Dan Balok.
<http://repository.syekhnurjati.ac.id/id/eprint/1655>
- Litkowski, E. C., Duncan, R. J., Logan, J. A. R., & Purpura, D. J. (2020). Alignment Between Children's Numeracy Performance, the Kindergarten Common Core State Standards for Mathematics, and State-Level Early Learning Standards. *AERA Open*, 6(4).
<https://doi.org/10.1177/2332858420968546>
- Öçal, M. F., İpek, A. S., Özdemir, E., & Kar, T. (2018). Investigation of elementary school students' problem posing abilities for arithmetic expressions in the context of order of operations. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 9(2), 170–191.
<https://doi.org/10.16949/turkbilm.333037>
- Olsson, J., & Granberg, C. (2024). Teacher-student interaction supporting students' creative mathematical reasoning during problem solving using Scratch. *Mathematical Thinking and Learning*, 26(3), 278–305.
<https://doi.org/10.1080/10986065.2022.2105567>
- Pakarinen, E., & Kikas, E. (2019). Child-centered and teacher-directed practices in relation to calculation and word problem solving skills. *Learning and Individual Differences*, 70, 76–85.
<https://doi.org/10.1016/j.lindif.2019.01.008>
- Putri Giana, D. (2019). Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Soal Cerita Bangun Datar Matematika Pada Siswa Tunarungu. *Jurnal Pendidikan Khusus*, 3(Vol 12 No 3 (2019)), 2–14.
<https://shorturl.at/t5X5z>
- Rusyani, E., Ratnengsih, E., Putra, A. S., Maryanti, R., Al Huseini, D. F., & Ragadhita, R. (2021). The Drilling Method Application Using Abacus to Arithmetic Operations Skills in Student with Hearing Impairment at Special School. *Indonesian Journal of Community and Special Needs*

Education, 2(1), 1-10.
<https://doi.org/10.17509/ijcsne.v2i1.37133>

Sidenvall, J., Granberg, C., Lithner, J., & Palmberg, B. (2022). Supporting Teachers in Supporting Students' Mathematical Problem Solving. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 55, 2389-2409.
<https://doi.org/10.1080/0020739X.2022.2151067>

Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. ALFABETA.

Topal D., A., Ç. Budak, E., & Kolburan Geçer, A. (2017). The effect of algorithm teaching on the problem-solving skills of deaf-hard hearing students. *Program*, 51(4), 354-372.
<https://doi.org/10.1108/PROG-05-2017-0038>

Vitova, J., Zdražilová, T., & Ježková, A. (2014). Successes of Students with Hearing Impairment in Math and Reading with Comprehension. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 112, 725-729.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1223>

