

**MEDIA BLOKJES UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN OPERASI HITUNG
MATEMATIKA ANAK TUNANETRA DI SLB NEGERI SEDURI MOJOKERTO: JURNAL OF
SPECIAL EDUCATIONS**

Putri Dwi Ratnasari

Pendidikan Luar Biasa, Universitas Negeri Surabaya. Email: putridwiratnasari26@gmail.com

Abstract

This study aims to evaluate the effectiveness of the use of blockjess media in the mathematical calculation operations of grade 6 students with blind specifications at SLB Negeri Seduri Mojokerto. This study uses classroom action research or PTK using two cycles. Data were collected through observance, lever, assessment, and interviews. Data analysis was carried out by calculating the percentage of score change that all students got in the precycle to the second cycle with an understanding of concepts and applied skills. The implications of this research show that the use of block jess media in visually impaired children can improve the understanding and ability of students with visual impairments.

Keywords: blockjess, counting, blind.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan media blockjess pada operasi hitung matematika siswa-siswi kelas 6 dengan spesifikasi tunanetra di SLB Negeri Seduri Mojokerto. Penelitian ini menggunakan penelitian tindakan kelas atau PTK dengan menggunakan dua siklus. Data dikumpulkan melalui obsrvasi penilaian tuas dan wawancara. Analisis data dilakukan dengan menghitung presentase perubahan skor yang di dapat keseluruha siswa pada presiklus hingga siklus kedua dengan pemahaman konsep dan keterampilan aplikatif. Implikasi peneltian ini menunjukkan bahwa penggunaan media blokjess pada anak tunanetra dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan sisw dengan hambatan tunanetra.

Kata Kunci: blockjess, berhitung, tunanetra.

PENDAHULUAN

Pendidikan dan pembelajaran yang baik bagi siswa merupakan pendidikan yang memiliki dampak baik bagi pengembangan potensi siswa atau peserta didik, dalam hal ini guru memiliki peran sebagai pendidik yang diharapkan dapat memberikan pendidikan terbaik dan bermakna bagi siswa (Desy Aprima). Menurut Ismail (2016), disebutkan bahwa dalam proses kegiatan belajar terdapat 7 komponen yang mempengaruhi pembelajaran, yaitu: tujuan pembelajaran, bahan ajar, siswa, guru, metode pembelajaran, dan situasi belajar siswa. Sehingga, dalam memberikan pembelajaran terbaik, guru diharapkan mampu memberikan materi serta media ajar yang dapat mempermudah siswa dalam memahami materi di kelas. Bagi anak dengan tunanetra dibutuhkan alat ajar atau media pembelajaran yang bisa mendeskripsikan sesuatu yang sifatnya visual dengan dirasakan atau diraba maupun didengar. Sesuai dengan hal tersebut dibutuhkannya media ajar yang sesuai untuk menunjang pembelajaran matematika bagi anak tuna netra.

Pendidikan matematika sendiri dilakukan untuk menciptakan suasana yang mampu membangkitkan kemampuan berpikir dan berargumentasi dalam

menyelesaikan beraga masalah dengan ide atau gagasan yang dapat menarik kesenangan belajar siswa kepada pembelajaran matematika tersebut (Prayogo Pangestu). Namun pada kenyataannya proses pembelajaran matematika masih kurang maksimal dikarenakan matematika dianggap sebagai suatu mata pelajaran yang sulit. Hal ini dapat diketahui bahwa salah satu masalahnya yaitu adanya guru yang masih menggunakan cara belajar secara konvensional dengan ceramah dan membuat siswa bosan dengan pembelajaran tersebut (Hadist Awalia Fauzia).

Pengetahuan matematika merupakan pengetahuan yang dibentuk dengan berpikir tentang pengalaman suatu objek atau kejadian tertentu (Suparno, 2001). Pengetahuan anak diperoleh dari interaksi, koordinasi, relasi maupun penggunaan benda sekitar dan hal ini diperoleh anak dengan bantuan orang dewasa dan benda matematis (Ibrahim & Kudsiah, 2017). Dalam pelaksanaannya, Pendidikan matematika juga diberikan untuk mata pelajaran bagi anak berkebutuhan khusus yang di dalamnya juga merupakan salah satu mata pelajaran bagi anak tuna netra. Pendidikan matematika bagi anak tunanetra sendiri merupakan salah satu dasar pengetahuan yang abstrak namun pembelajaran yang diberikan pada anak tunanetra adalah sesuatu yang kompleks dengan

meliputi konsep pengenalan bilangan, operasi penjumlahan, operasi pengurangan maupun yang lainnya (Rindiani & Irdamurni, 2019). Sehingga media dalam pembelajaran matematika diperlukan untuk mempermudah proses operasi hitung bilangan dengan memberikan media yang kongkrit dan tidak abstrak bagi peserta didik tuna netra (Irwanti Cinta Dwi Utami). Pembelajaran Pendidikan matematika bagi anak tuna netra dapat menggunakan media pembelajaran yang kongkrit dan salah satunya adalah media blokjes.

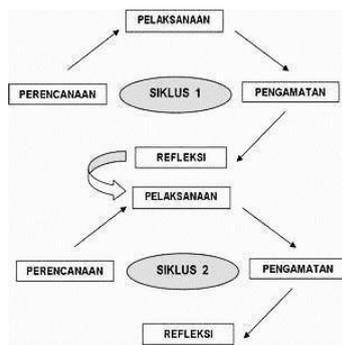
Menurut Sari (2014) blokjes merupakan alat bantu matematika berupa papan hitung terbuat dari ebonit berbentuk bujur sangkar yang terbuat atas petak-petak yang dapat dimaskan dadu angka atau tanda hitun yang berupa tulisan braille. Media ini merupakan media yang dapat dipakai siswa tuna netra sebagai alat bantu dalam mengerjakan soal-soal matematika terutama dalam bentuk soal deret ke bawah dan media ini memiliki tulisan braille yang dapat diraba oleh anak tuna netra (Rindiani & Irdamurni, 2019).

Setelah melakukan observasi di SLB Negeri Seduri Mojokerto kelas enam, siswa-siswi tunanetra belum mendapatkan media ajar pengurangan bersusun pada operasi hitung bilangan yang maksimal. Sehingga memerlukan adanya pembaharuan media ajar, salah satunya adalah dengan menggunakan blokjes. Dengan menggunakan media ini diharapkan siswa-siswi tunanetra dapat lebih memahami operasi hitung bilangan, terutama pada sistem pengurangan bersusun langsung habis maupun pengurangan bersusun meminjam.

METODE

Penelitian dilakukan dengan menggunakan penelitian tindakan kelas atau PTK. Penelitian ini melibatkan guru dan peserta didik melalui kegiatan yang dilakukan di kelas. Penelitian ini dilakukan untuk memecahkan masalah di kelas melalui tindakan-tindakan yang direncanakan sesuai dengan siklus yang dibuat dan bertujuan untuk meningkatkan serta memperbaiki kualitas pembelajaran di kelas.

Data dalam penelitian ini akan dikumpulkan dengan menggunakan teknik tes, angket, dan observasi melalui kegiatan yang digambarkan pada gambar dibawah ini:



Model Siklus Penelitian Tindakan Kelas

(Sumber: Komara & Mauludin, 2016: 48)

Penelitian ini dilakukan dalam tiga siklus, masing-masing siklus terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Setiap siklus dirancang untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta didik dalam mengenal dan menggambar bangun datar. Subjek penelitian adalah empat peserta didik kelas 6 dengan kebutuhan khusus tunanetra di SLB Negeri Seduri Mojokerto. Kriteria pemilihan subjek didasarkan pada tingkat partisipasi dan pemahaman awal peserta didik terhadap materi berhitung pada pengurangan.

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus dengan menggunakan penerapan media blokjes. Pada siklus pertama, siswa dikenalkan media blockjess dan diminta untuk mengerjakan pengurangan bersusun sekali habis. Selanjutnya pada siklus kedua, siswa diminta untuk mengerjakan pengurangan bersusun meminjam dengan menggunakan media blokjes. Setiap siklus dirancang secara bertahap untuk meningkatkan pemahaman konsep pengurangan pada operasi hitung matematika secara menyeluruh.

Tabel 1. Kisi-kisi instrument penilaian

Aspek Penilaian	Indikator	Penilaian	
		Skor 1	Skor 2
Pemahaman Konsep	Siswa mengerti instruksi penggunaan blockjess	Tidak Bisa	Bisa
	Siswa merespon instruksi pembelajaran	Bisa	Bisa
	Siswa mengerjakan soal pengurangan langsung habis menggunakan media blockjes dengan benar	Tidak Bisa	Bisa
Keterampilan Aplikatif	Siswa menyelesaikan pembelajaran tepat waktu	Tidak Bisa	Bisa
	Siswa mengerjakan	Tidak Bisa	Bisa
	Siswa mengerjakan	Tidak Bisa	Bisa

soal
 pengurangan
 bersusun
 meminjam
 dengan benar
 Siswa Tidak Bisa
 melaksanakan
 lembar kerja
 tepat waktu
 dengan benar
 Siswa Tidak Bisa
 melaksanakan
 tes akhir tepat
 waktu dengan
 benar

Sebagian besar siswa kurang dapat memahami operasi hitung matematika pengurangan langsung habis

Tabel 2 Nilai Pra-Tindakan

Aspek Penilaian	Indikator	Skor Rata-Rata
Pemahaman Konsep	Siswa mengerti instruksi penggunaan blockjess	45%
	Siswa merespon instruksi pembelajaran	40%
Keterampilan Aplikatif	Siswa mengerjakan soal pengurangan langsung habis menggunakan media blockjes dengan benar	30%
	Siswa menyelesaikan pembelajaran tepat waktu dengan benar	30%
	Siswa melaksanakan lembar kerja tepat waktu dengan benar	30%
	Siswa melaksanakan tes akhir tepat waktu dengan benar	20%

Data yang terkumpul akan dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif kritis komparatif. Deskriptif akan menguraikan tentang pelaksanaan pembelajaran Pendidikan pancasila dengan menggunakan model kontekstual. Kritis akan menjawab persoalan mengapa dan bagaimana.

Data yang diperoleh melalui observasi dan penilaian dianalisis menggunakan metode analisis deskriptif kuantitatif, di mana persentase keberhasilan setiap siklus dihitung berdasarkan peningkatan nilai rata-rata peserta didik. Kriteria keberhasilan ditetapkan dengan syarat bahwa siklus dianggap berhasil jika terjadi peningkatan nilai rata-rata sebesar 20% atau lebih dalam setiap indikator penilaian dibandingkan dengan siklus sebelumnya. Selain itu, persentase peserta didik yang mencapai kategori "Bisa" pada indikator penilaian harus mencapai minimal 75% dari total jumlah peserta didik. Kriteria ini digunakan sebagai acuan dalam mengevaluasi efektivitas penggunaan media blokjes dalam implementasi pengurangan operasi hitung matematika.

Setelah pelaksanaan siklus 1 dengan menggunakan media blokjess untuk operasi hitung matematika, dilakukan evaluasi terhadap peningkatan pemahaman konsep dan keterampilan aplikatif.

1. Pemahaman Konsep: Terjadi peningkatan pemahaman penggunaan media blockjess. Sebagian besar siswa mulai menunjukkan pemahaman terhadap implementasi penggunaan media blockjess.
2. Keterampilan Aplikatif: Terjadi peningkatan pegerjaan operasi hitung langsung habis pada siswa dengan menggunakan media blockjess.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

A. Siklus 1

Pada tahap pra-tindakan, dilakukan pengukuran awal untuk menilai pemahaman konsep pengurangan berusun dan keterampilan aplikatif siswa sebelum intervensi dimulai. Data ini digunakan sebagai acuan untuk membandingkan hasil setelah siklus intervensi.

1. Pemahaman Konsep: Pada tahap ini, siswa menunjukkan pemahaman dasar yang terbatas mengenai penggunaan media blockjess.
2. Keterampilan Aplikatif: Pada tahap ini, siswa menunjukkan pemahaman dasar yang terbatas mengenai pengurangan bersusun langsung habis.

Tabel 3 Nilai Pasca-Tindakan Siklus 1

Aspek Penilaian	Indikator	Skor Rata-Rata
Pemahaman Konsep	Siswa mengerti instruksi penggunaan blockjess	70%
	Siswa merespon instruksi pembelajaran	65%
Keterampilan Aplikatif	Siswa mengerjakan soal pengurangan langsung	55%

	habis menggunakan media blockjess dengan benar	
	Siswa menyelesaikan pembelajaran tepat waktu dengan benar	65%
	Siswa melaksanakan lembar kerja tepat waktu dengan benar	60%
	Siswa melaksanakan tes akhir tepat waktu dengan benar	60%

Hasil dari siklus 1 menunjukkan adanya peningkatan dalam pemahaman konsep dan keterampilan aplikatif siswa.. Skor rata-rata meningkat pada sebagian besar indikator, namun belum mencapai target yang diharapkan.

Hasil ini memberikan dasar untuk perencanaan siklus 2, yang akan melibatkan penggunaan media *blockjess* dengan menggunakan operasi hitung matematika pengurangan dengan menyimpan.

B. Siklus 2

Setelah pelaksanaan siklus 2 dengan menggunakan media *explosion box*, dilakukan evaluasi untuk menilai peningkatan pada pemahaman konsep dan keterampilan aplikatif.

1. Pemahaman Konsep: Terdapat peningkatan signifikan dalam pemahaman implementasi penggunaan blockjess.
2. Keterampilan Aplikatif: Keterampilan siswa dalam menggunakan media blocjess dalam operasi hitung pengurangan bersusun meningkat.

Tabel 4 Nilai Pasca-Tindakan Siklus 2

Aspek Penilaian	Indikator	Skor Rata-Rata
Pemahaman Konsep	Siswa mengerti instruksi penggunaan blockjess	80%
	Siswa merespon instruksi pembelajaran	85%
Keterampilan Aplikatif	Siswa mengerjakan soal pengurangan langsung habis menggunakan media blockjess dengan benar	85%
	Siswa menyelesaikan pembelajaran tepat waktu dengan benar	95%

	Siswa melaksanakan lembar kerja tepat waktu dengan benar	80%
	Siswa melaksanakan tes akhir tepat waktu dengan benar	80%

Hasil dari siklus 2 menunjukkan kemajuan yang signifikan dalam pemahaman konsep dan keterampilan aplikatif siswa. Media blockjess dapat mereka aplikasikan pada pengurangan bersusun menyimpan dengan baik.

Pembahasan

Kelas 6 SLB Negeri Seduri yang terdiri dari tiga peserta didik dengan tunanetra. Dengan spesifikasi 2 laki-laki dan 1 perempuan. Salah satu peserta didik laki-laki dan satu perempuan tersebut merupakan anak tuna netra dengan lambat belajar. Kedua peserta didik tersebut terkadang masih kesulitan dalam memahami materi akademik pada baca tulis maupun menghitung. Salah satu peserta didik laki-laki yang lainnya memiliki indikasi ADHD dimana peserta didik tersebut sangat aktif dan sering tidak fokus. Setelah melakukan observasi dan asesmen yang dibantu oleh guru kelas, ketiga peserta didik mengalami kesulitan menyelesaikan operasi hitung pengurangan bersusun. Ketiga peserta didik tersebut seharusnya sudah memasuki fase c, namun pada kenyataannya mereka masih tergolong pada fase b. Pada fase b terdapat elemen bilangan dengan capaian pembelajaran yaitu peserta didik dapat menunjukkan cara melakukan pengurangan dua bilangan.

Tiga peserta didik nampak antusias dalam mengikuti pembelajaran. Kesulitan dalam melaksanakan pembelajaran, peserta didik belum mengenal media blockjess sehingga pada awalnya mereka tidak paham dalam menggunakan media tersebut. Dalam operasi hitung bersusun puluhan, peserta didik juga mengalami hambatan. Dalam melakukan pretes, dapat dilihat bahwa peserta didik belum menguasai operasi hitung bersusun dan penggunaan media blockjess. Namun, setelah melaksanakan praktik pembelajaran dan pemberian materi pembelajaran, didapatkan post test ketiga peserta didik mengalami kenaikan pada kemampuan menyelesaikan operasi hitung pengurangan bersusun menggunakan bantuan media pembelajaran berupa blockjess.

Pelaksanaan pra-siklus pertama hingga siklus kedua mengalami peningkatan. Dimana siswa -siswi dapat mengerjakan pengurangan bersusun langsung habis ataupun pengurangan bersusun meminjam dengan menggunakan media blockjess dengan baik. Terjadi peningkatan pada setiap siklus yang ada sehingga implementasi penggunaan media blockjess pada operasi hitung matematika dapat disebutkan berhasil karena terjadi peningkatan dalam setiap siklusnya.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan praktik pembelajaran yang telah dilakukan dan seberapa besar sesuai dengan rancangan kegiatan pembelajaran berupa blockjes dapat meningkatkan minat dan hasil belajar matematika peserta didik berkebutuhan khusus tunanetra kelas 6 dengan pokok bahasan operasi hitung pengurangan bersusun di SLB Negeri Seduri.

Peneliti menyadari bahwa kekurangan yang didapatkan selama pembelajaran adalah terkait dengan gangguan eksternal di luar kelas yang dapat teratasi. Untuk kegiatan pembelajaran selanjutnya dapat diberikan meridai pembelajaran blockjes sebagai media pembelajaran operasi hitung pengurangan bersusun puluhan. Selain itu, perlu memberikan reward secara kreatif agar dapat memberikan penguatan terhadap kemajuan kemampuan peserta didik.

Saran

Penggunaan media blocjess dapat diimplementasikan kepada siswa tunanetra dengan memudahkan mereka dalam mengerjakan operasi hitung matematika, selanjutnya dapat digunakan guru untuk memberikan pemahaman terkait pengerjaan bersusun anak tunanetra di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Afista, Yeyen, Ali Priyono, and Saihul Atho Alaul Huda. 2020. Analisis Kesiapan Guru Pai Dalam Menyongsong Kebijakan Merdeka Belajar. *JoEMS: Journal of Education and Management Studies*. 3(6):53–60. <https://www.ojs.unwaha.ac.id/index.php/joems/article/view/338>
- Anita Jojor, Hotmaulina Sihotang. 2022. Analisis Kurikulum Merdeka dalam Mengatasi Learning Loss di Masa Pandemi Covid-19 (Analisis Studi Kasus Kebijakan Pendidikan). *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan*. 4(4): 5150–5161. <http://repository.uki.ac.id/8161/1/AnalisisKurikulumMerdeka.pdf>
- Astiningtyas, Anna. 2018. Kesiapan Guru Sekolah Dasar Dalam Pelaksanaan Pembelajaran Tematik Integratif Pada Kurikulum 2013. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 7(1):60. <https://primary.ejournal.unri.ac.id/index.php/JPFKIP/article/view/5340>
- Aprima, D., & Sari, S. (2022). Analisis penerapan pembelajaran berdiferensiasi dalam implementasi kurikulum merdeka pada pelajaran matematika SD. *Cendikia: Media Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 13(1), 95–101.
- Dewi Rahmadayanti, Agung Hartoyo. 2022. Potret Kurikulum Merdeka, Wujud Merdeka Belajar di Sekolah Dasar. *BASICEDU: Journal of Elementari School*. 6(4): 7174-7187. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/3431/pdf>
- Fauzia, H. A. (2018). Penerapan model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan hasil belajar matematika SD. *Primary*, 7(1), 40–47.
- Ibrahim, D. S. M., & Kudsiah, M. (2017). *Pengembangan Pendidikan Matematika SD* (Vol. 1). Universitas Hamzanwadi Press.
- Ismail, M. I. (2019). *Asemen dan evaluasi pembelajaran*. Cendekia Publisher.
- I Made Raga Jenyana. 2022. Pembelajaran yang Berdiferensiasi. *Jurnal Inovasi Jurnal Guru*. 2(17). <http://jurnalinovasi.org/index.php/IJG/article/view/267>
- Ineu Sumarsih, Teni Marliyani, Yadi Hadiansyah, Asep Hernawan, Prohantini. 2022. Analisis Implementasi Kurikulum Merdeka di Sekolah Penggerak Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*. 6(5): 8248-8258.
- Marisa, Mira. 2021. Inovasi Kurikulum ‘Merdeka Belajar’ Di Era Society 5.0. *Santhet: Jurnal Sejarah, Pendidikan Dan Humaniora*. 5(1):72. doi: 10.36526/js.v3i2.e-ISSN.
- Pangestu, P., & Santi, A. U. P. (2016). Pengaruh pendidikan matematika realistik terhadap suasana pembelajaran yang menyenangkan pada pelajaran matematika sekolah dasar. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(2), 58–71.
- Rindiani, R., & Irdamurni, I. (2019). Media Blokjes untuk Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Anak Tunanetra. *Jurnal Penelitian Pendidikan Khusus*, 7(1), 148–153.
- Sari, N. A. (2014). Studi Komparasi Penerapan Media Abacus dan Media Blokjes terhadap Prestasi Belajar Matematika Anak Tunanetra Kelas V SLB-A. *MODELING: Jurnal Program Studi PGMI*, 1(2), 110–118.
- Sridana, N., Soeprianto, H., Sarjana, K., & Amrullah, A. (2018). Efektivitas Penerapan Perangkat Pembelajaran Matematika Terpadu Dengan Pendekatan Konstruktivis Untuk Pembentukan Konsep Peserta Didik Di SMP Negeri 1 Mataram. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 1(1).
- Syamsir Kamal. 2021. Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri 8 Barabai. *JULAK: Jurnal Pembelajaran & Pendidik*. 1(1). <https://www.ojs.stkippgri-lubuklinggau.ac.id/index.php/JPM/article/view/1632>
- Utami, I. C. D., & Susetyo, B. (n.d). Perbandingan Media Hitung Abakus dengan Blokjes dalam

Operasi Hitung Penjumlahan Bilangan Ratusan di SLBN A kota Bandung. *JASSI ANAKKU*, 17(1), 76-79.

Wiwini Herwina. Optimalisasi Kebutuhan Siswa dan Hasil Belajar dengan Pembelajaran Berdiferensiasi. 2021. *Perspektif Ilmu Pendidikan*. 35(2). 175-182.
<http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/pip/article/view/22057/11386>

Wiyogo, Andri. 2020. Dampak Kurikulum Merdeka Terhadap Guru Dan Siswa. *Jurnal Pendidikan Tambusai*21(1):1-9.