

Peningkatan Kemampuan Mengukur Berat dan Waktu Melalui Media Kotak Timbang Waktu pada Siswa Kelas II SDN Kebonsari 2 Malang

Fanzania Asa Sekar Maulidar, Cicilia Ika Rahayu Nita, Sulistyowati

Universitas PGRI Kanjuruhan Malang, Indonesia

niafanza@gmail.com

Abstract: *This study, a Classroom Action Research (CAR), aimed to improve students' ability to measure weight and time using non-standard units through the use of a concrete medium, a weighing box. This study was conducted in two cycles with 28 second-grade students at SDN Kebonsari 2 Malang, consisting of 13 boys and 15 girls. Each cycle consisted of two meetings, each with planning, implementation, observation, and reflection. Data collection techniques included observation of student activities, learning achievement tests, documentation, and teacher and student reflections. The results showed that the use of the weighing box significantly improved students' ability to measure weight and time. The average class grade increased from 80.71 in cycle I to 90.71 in cycle II, while the completion rate increased from 64.28% to 85.71%. This medium facilitated active, concrete, and enjoyable learning for students. Students not only understood the concepts more easily but also became more enthusiastic, engaged, and independent in the learning process. This research shows that the use of concrete media is highly effective in improving the outcomes and quality of mathematics learning in lower grades.*

Key Words: *Measuring ability; concrete media; mathematics*

Abstrak: Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam mengukur berat dan waktu menggunakan satuan tidak baku melalui penggunaan media konkret berupa kotak timbang waktu. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus pada siswa kelas II SDN Kebonsari 2 Malang yang berjumlah 28 siswa, terdiri atas 13 siswa laki-laki dan 15 siswa perempuan. Setiap siklus terdiri atas dua pertemuan dengan tahapan perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi aktivitas siswa, tes hasil belajar, dokumentasi, serta refleksi guru dan siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media kotak timbang waktu dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengukur berat dan waktu secara signifikan. Rata-rata nilai kelas meningkat dari 80,71 pada siklus I menjadi 90,71 pada siklus II, sedangkan persentase ketuntasan meningkat dari 64,28% menjadi 85,71%. Media ini memfasilitasi siswa untuk belajar secara aktif, konkret, dan menyenangkan. Siswa tidak hanya lebih mudah memahami konsep, tetapi juga lebih antusias, terlibat, dan mandiri dalam proses pembelajaran. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media konkret sangat efektif dalam meningkatkan hasil dan kualitas pembelajaran matematika di kelas rendah.

Kata kunci: Kemampuan mengukur; media konkret; matematika

Pendahuluan

Pendidikan, menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), adalah proses mengubah sikap dan perilaku seseorang atau kelompok dalam usaha mendewasakan manusia melalui proses belajar dan pelatihan. Pendidikan tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Sejak dalam kandungan hingga dewasa, setiap individu mengalami proses pendidikan, baik

secara formal dari orang tua, lingkungan sekitar, maupun masyarakat. Pendidikan anak dimulai dari jenjang pendidikan dasar yang berperan penting dalam membentuk arah dan tujuan hidupnya. Melalui pendidikan dasar, akan terbentuk fondasi berpikir dan kecakapan hidup yang menjadi bekal untuk menghadapi jenjang pendidikan berikutnya dan kehidupan di masa depan. Seperti yang dikemukakan oleh Bapak Pendidikan Nasional, Ki Hadjar Dewantara, pendidikan adalah proses menuntun segala kodrat yang ada pada anak agar dapat mencapai keselamatan dan kebahagiaan setinggi-tingginya, baik sebagai individu maupun anggota masyarakat. Pendidikan dapat berlangsung kapan saja dan di mana saja, baik di lingkungan sekolah maupun di luar sekolah, dan berlangsung sepanjang hayat. Oleh karena itu, proses pendidikan yang efektif harus dirancang untuk menumbuhkan potensi siswa secara utuh (Musliyono, 2020). Salah satu aspek penting dalam pendidikan dasar adalah pembelajaran matematika. Matematika memiliki peran besar dalam membentuk kemampuan berpikir logis, sistematis, dan kritis seseorang.

Namun, hingga saat ini masih banyak siswa yang merasa takut atau tidak menyukai pelajaran matematika. Mereka cenderung menganggap segala hal yang berkaitan dengan angka dan perhitungan sebagai sesuatu yang sulit dipahami, apalagi jika pembelajaran hanya dilakukan melalui penjelasan lisan dari guru tanpa melibatkan aktivitas langsung. Padahal, matematika merupakan ilmu yang menuntut kegiatan berpikir, bernalar, serta bermain logika secara aktif. Matematika juga memiliki kedudukan penting dalam dunia pendidikan karena berperan besar dalam mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Yuliana, 2020). Dalam kehidupan sehari-hari, penerapan matematika dapat ditemukan di berbagai aktivitas, seperti transaksi jual beli di pasar, supermarket, ataupun pedagang keliling, hingga kegiatan berbagi dengan sesama yang membutuhkan perhitungan jumlah bahan atau barang. Hampir setiap aspek kehidupan menuntut penguasaan dasar-dasar matematika. Dengan demikian, matematika memiliki peran strategis dalam membangun kemampuan logika, analisis, dan pemecahan masalah. Sayangnya, pembelajaran matematika di sekolah dasar masih menghadapi berbagai tantangan, terutama ketika siswa diminta untuk memahami konsep-konsep abstrak seperti pengukuran berat dan durasi waktu. Untuk mengatasi hambatan ini, guru perlu menghadirkan media pembelajaran yang konkret dan kontekstual agar siswa dapat memahami materi secara lebih nyata, menarik, dan menyenangkan.

Media pembelajaran dalam mata pelajaran matematika berperan penting dalam membantu siswa memahami konsep yang bersifat abstrak. Hal ini menjadi sangat relevan bagi siswa kelas II SD yang berada pada tahap perkembangan operasional konkret, di mana mereka lebih mudah memahami sesuatu yang bersifat nyata daripada sekadar membayangkannya. Kehadiran media, khususnya media konkret, dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan menarik. Siswa menjadi lebih fokus, tidak mudah bosan, serta merasa lebih nyaman karena dapat berinteraksi langsung dengan objek pembelajaran. Penggunaan media konkret juga memberikan ruang bagi siswa untuk menyalurkan ide-ide kreatifnya dalam menyelesaikan permasalahan matematika (Andriani et al., 2021). Selain itu, secara umum media pembelajaran memiliki beberapa fungsi penting. Pertama, media membantu memperjelas penyampaian materi agar tidak hanya bersifat verbal. Kedua, media dapat mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera, misalnya dengan menampilkan

objek atau peristiwa melalui gambar, model, film, atau rekaman video. Ketiga, media mampu meningkatkan partisipasi aktif siswa dengan menumbuhkan semangat belajar, memfasilitasi interaksi langsung dengan lingkungan belajar, serta mendukung pembelajaran mandiri sesuai dengan minat dan kemampuan individu. Keempat, media dapat menjadi solusi atas tantangan keberagaman karakteristik siswa, sehingga guru lebih mudah menyampaikan materi yang sama kepada siswa yang berbeda latar belakang dan gaya belajarnya. Oleh karena itu, pemilihan dan penggunaan media pembelajaran yang tepat, khususnya dalam pelajaran matematika, dapat menjadi kunci untuk menciptakan pembelajaran yang bermakna, efektif, dan menyenangkan bagi siswa sekolah dasar. Ketika pembelajaran tersebut dapat dipahami oleh siswa maka hasil belajar mereka juga akan meningkat.

Berdasarkan hasil observasi di kelas II SDN Kebonsari 2 Malang, ditemukan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam mengukur dan membandingkan berat benda serta durasi waktu kegiatan menggunakan satuan tidak baku. Hambatan ini muncul karena pembelajaran masih dominan bersifat verbal dan minim pengalaman langsung dengan media konkret. Akibatnya, pemahaman siswa terhadap konsep pengukuran menjadi lemah dan tidak kontekstual.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang mampu mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari siswa. Realistic Mathematics Education (RME) adalah pendekatan yang menekankan pada pembelajaran kontekstual melalui pengalaman nyata. Pendekatan ini akan lebih optimal jika dipadukan dengan media konkret yang sesuai dengan karakteristik siswa. Oleh karena itu peneliti menghadirkan sebuah media “kotak timbang waktu” sebuah kotak kejutan berisi benda atau aktivitas nyata yang dapat diukur berat atau waktunya menggunakan satuan tidak baku.

Penelitian ini penting dilakukan untuk meningkatkan keterlibatan siswa, menumbuhkan minat belajar, serta membangun pemahaman konseptual melalui pengalaman nyata. Selain itu, penelitian ini memberikan alternatif solusi bagi guru dalam merancang pembelajaran matematika yang lebih menarik dan efektif bagi siswa kelas rendah. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana peningkatan kemampuan mengukur berat dan durasi waktu siswa kelas II SDN Kebonsari 2 Malang melalui penerapan media kotak timbang waktu. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan kualitas pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar.

Metode

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam mengukur berat dan durasi waktu melalui media kotak timbang waktu. Setiap siklus terdiri dari dua pertemuan dan empat tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Pada tahap perencanaan, peneliti menyusun perangkat pembelajaran seperti modul ajar, LKPD, dan instrumen evaluasi. Tahap pelaksanaan dilakukan sesuai dengan rancangan pembelajaran yang telah disusun, kemudian dilakukan observasi terhadap aktivitas siswa selama proses belajar berlangsung. Hasil observasi tersebut dianalisis dalam tahap refleksi untuk

menentukan perbaikan pada siklus berikutnya. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) merupakan suatu bentuk penelitian yang dilaksanakan dalam konteks kegiatan pembelajaran di kelas. Tujuannya adalah untuk mengatasi berbagai permasalahan yang dihadapi guru dalam proses belajar-mengajar, meningkatkan kualitas serta hasil pembelajaran, dan mengeksplorasi pendekatan-pendekatan baru dalam pelaksanaan pembelajaran. Dalam pelaksanaannya, guru sebagai peneliti terlibat secara langsung dalam setiap tahapan kegiatan, sehingga memungkinkan adanya perubahan dan perbaikan secara nyata dalam praktik pembelajaran (Hanum, 2008).

Subjek dalam penelitian ini adalah 28 siswa kelas II SDN Kebonsari 2 Malang yang terdiri dari 13 siswa laki-laki dan 15 siswa perempuan. Dari nilai mata pelajaran matematika pada materi mengukur berat masih terdapat siswa yang belum tuntas. Sementara itu, objek penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam mengukur berat dan durasi waktu menggunakan satuan tidak baku.

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan peneliti untuk memperoleh data guna menjawab rumusan masalah dalam penelitian. Dalam penelitian tindakan kelas ini, teknik pengumpulan data dilakukan dengan beberapa metode sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi dilakukan untuk memperoleh data tentang aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung menggunakan media kotak timbang waktu. Observasi dilaksanakan oleh peneliti untuk mencatat respons, keterlibatan, dan interaksi siswa selama mengikuti pembelajaran. Aspek-aspek yang diamati meliputi: (1) Antusiasme siswa dalam mengikuti kegiatan mengukur berat dan durasi waktu, (2) Keaktifan siswa dalam berdiskusi kelompok dan menyampaikan hasil pengukuran, (3) Keterampilan siswa dalam menggunakan media konkret seperti kelereng, jam buatan, dan alat ukur lainnya, (4) Interaksi antara siswa dan guru maupun antar siswa dalam menyelesaikan tugas kelompok.

2. Tes

Tes dilakukan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap konsep pengukuran berat dan durasi waktu menggunakan satuan tidak baku. Tes dilaksanakan pada akhir setiap siklus dalam bentuk soal pilihan ganda. Masing-masing soal tes setiap siklus sebanyak 5 butir soal. Tes ini bertujuan untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa secara kognitif atau peningkatan kemampuan mengukur berat dan waktu setelah penggunaan media kotak timbang waktu.

3. Dokumentasi

Teknik dokumentasi digunakan untuk mendukung dan melengkapi hasil data observasi dan tes. Dokumentasi berupa foto kegiatan siswa selama pembelajaran berlangsung, seperti saat mengukur berat benda, mencatat hasil pengukuran, menggunakan jam buatan, dan presentasi kelompok. Dokumentasi juga mencakup lembar kerja siswa (LKPD) sebagai bukti keterlibatan siswa secara langsung dalam kegiatan belajar.

4. Refleksi

Refleksi dilakukan oleh guru dan siswa setelah kegiatan pembelajaran pada setiap siklus. Refleksi guru digunakan untuk menilai keberhasilan tindakan, kendala yang dihadapi, serta rencana perbaikan pembelajaran pada siklus berikutnya. Refleksi siswa digunakan untuk mengetahui pengalaman, kesan, dan pemahaman mereka terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.

Teknik Analisis data Data diperoleh dari hasil tes siswa dianalisis secara deskriptif kuantitatif untuk mengetahui tingkat penguasaan materi oleh siswa. Penilaian dilakukan berdasarkan jumlah jawaban benar dari 5 butir soal pilihan ganda. Setiap butir soal bernilai 5 poin. Dengan demikian, skor maksimal yang dapat diperoleh siswa adalah:

$$\text{Skor Maksimal} = 5 \text{ soal} \times 5 \text{ poin} = 25$$

Untuk mengkonversi skor tersebut ke dalam skala 100, maka skor akhir dikalikan dengan 4. Rumus yang digunakan adalah:

$$\text{Nilai Akhir} = (\text{Jumlah Jawaban Benar} \times 5) \times 4$$

diketahui masing-masing, data dianalisis untuk mencari rata-rata nilai satu kelas menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{\sum n}$$

Keterangan :

$\bar{X}$ = Mean/ nilai rata-rata siswa

$\sum x$ = Jumlah seluruh nilai siswa

$\sum n$ = Jumlah seluruh siswa

Selanjutnya untuk mengetahui presentase ketuntasan siswa diperoleh melalui rumus sebagai berikut :

$$q = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100 \%$$

Hasil dan Pembahasan

Penerapan media kotak kejutan timbang waktu dalam pembelajaran Matematika kelas II pada materi pengukuran berat dan durasi waktu dirancang untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, keterampilan mengukur secara konkret, serta melatih kerja sama dan komunikasi siswa. Dalam Modul Ajar Siklus 1 dan Siklus 2, media ini digunakan sebagai alat bantu utama dalam model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) yang berpadu dengan pendekatan Realistic Mathematics Education (RME). Pada tahap awal, guru menyajikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kegiatan sehari-hari, seperti menimbang bekal teman atau mengukur lamanya menyisir rambut. Siswa kemudian dibagi ke dalam 7 kelompok heterogen. Setiap kelompok menerima kotak kejutan timbang waktu yang

berisi benda konkret (buah, alat tulis, mainan kecil), alat ukur tidak baku (kelereng, stik, jam kertas). Siswa mengerjakan LKPD berbasis masalah yang menuntut mereka untuk: (1) mengukur berat atau waktu, (2) membandingkan hasil antar benda atau kegiatan, (3) mencatat dan menyajikan hasil dalam bentuk tabel atau gambar sederhana, serta (4) menjelaskan proses yang mereka lakukan. Hasil akhir dari setiap kelompok berupa laporan tertulis, catatan pengukuran, dan ringkasan kesimpulan, yang kemudian digunakan dalam diskusi kelas.

Melalui pendekatan RME, aktivitas ini menghubungkan langsung konsep matematika dengan pengalaman nyata siswa, mendorong mereka membangun pemahaman melalui konteks yang familiar dan relevan. Siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga secara aktif menemukan, mencoba, dan merefleksikan konsep pengukuran. Interaksi antar anggota kelompok selama proses pengukuran juga menumbuhkan keterampilan sosial dan komunikasi. Setelah semua kelompok menyelesaikan tugasnya, dilakukan diskusi klasikal untuk mengevaluasi berbagai cara pengukuran yang digunakan, membandingkan strategi antar kelompok, serta menyimpulkan pemahaman bersama. Guru memfasilitasi refleksi untuk menguatkan konsep yang telah dipelajari dan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus, dan setiap siklus mencakup pembelajaran dua aspek sekaligus yaitu mengukur berat benda dan mengukur durasi waktu kegiatan.

1. Kemampuan Mengukur Berat dan Waktu pada Siklus I

Pada siklus I, pembelajaran diawali dengan kegiatan praktik mengukur berat benda seperti bekal buah dan sayur menggunakan satuan tidak baku (gantungan baju dan kantong plastik). Dilanjutkan dengan mengukur durasi waktu kegiatan sederhana seperti menyisir rambut, menulis, dan berjalan menggunakan satuan tidak baku berupa lagu, hitungan, dan hitungan tangan. Adapun hasil kegiatan observasi dan tes pada siklus I diperoleh hasil sebagaimana berikut:

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Kemampuan Mengukur Berat dan Waktu siklus I

Banyak Siswa			
Nilai			Keterangan
40	2		Belum Tuntas
60	5		Belum Tuntas
80	11		Tuntas

	100	10	Tuntas
		28	
Jumlah			
Rata-rata	80,71		

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa rata-rata nilai kelas adalah 80,71, dengan 22 siswa (64,28%) mencapai ketuntasan, sedangkan 7 siswa belum tuntas. Dari hasil observasi, diketahui bahwa sebagian siswa masih kesulitan dalam mencatat hasil pengukuran secara sistematis, membandingkan hasil antar benda atau aktivitas, serta menyimpulkan data yang mereka peroleh.



Gambar 1. Kegiatan Pembelajaran siklus I

2. Kemampuan Mengukur Berat dan Waktu pada Siklus II

Setelah dilakukan perbaikan pada media, pendekatan, dan penguatan strategi presentasi kelompok, pembelajaran pada siklus II dilaksanakan dengan cara yang lebih terstruktur dan menyenangkan. Media konkret tetap digunakan, namun siswa diberi pendampingan lebih aktif dalam mencatat dan menganalisis hasil pengukuran. Adapun hasil kegiatan observasi dan tes pada siklus II diperoleh hasil sebagaimana berikut :

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Kemampuan Mengukur Berat dan Waktu siklus II

Nilai	Banyak Siswa	Keterangan
60		
	4	Belum Tuntas
80	5	Tuntas

100 19 Tuntas 2540 28

Jumlah		
Rata-rata	90,71	

Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan. Rata-rata nilai kelas naik menjadi 90,71, dengan 24 siswa (85,71%) mencapai ketuntasan, dan hanya 4 siswa yang belum tuntas. Siswa mulai menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam mengukur berat benda secara akurat, memperkirakan durasi aktivitas, dan membandingkan data antar teman.



Gambar 2. Kegiatan Pembelajaran siklus II

Apabila dibandingkan antara siklus I, dan siklus II, terlihat adanya peningkatan yang signifikan. Perbandingan kualitas tersebut dapat dilihat pada tabel sebagaimana berikut :

Tabel 3. Perbandingan Hasil Kemampuan Mengukur Berat dan Waktu dari Siklus I dan

Siklus II		
Pembanding	Siklus I	Siklus II
Rata-rata	80,71	90,71
Nilai Tertinggi	100	100
Nilai Terendah Presentase	40	60
Ketuntasan	64,28 %	85,71 %

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa pada siklus I sampai dengan siklus II mengalami peningkatan sebesar 10,00. Prosentase ketuntasan pada siklus I sampai dengan siklus II mengalami peningkatan sebesar 21,43%.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan selama dua siklus, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media kotak timbang waktu secara efektif dapat meningkatkan kemampuan siswa kelas II SDN Kebonsari 2 Malang dalam mengukur berat dan waktu menggunakan satuan tidak baku. Kegiatan pengukuran yang dilakukan melalui benda konkret dan aktivitas sehari-hari mampu membuat konsep yang abstrak menjadi lebih mudah dipahami oleh siswa.

Peningkatan terlihat dari rata-rata nilai yang naik dari 80,71 pada siklus I menjadi 90,71 pada siklus II, serta peningkatan persentase ketuntasan dari 64,28% menjadi 85,71%. Selain aspek kognitif, penggunaan media ini juga berdampak positif terhadap keaktifan, kreativitas, dan kemandirian siswa dalam kegiatan belajar.

Secara pedagogis, hasil ini menunjukkan pentingnya peran media konkret dalam pembelajaran matematika di kelas rendah, khususnya untuk materi yang bersifat

pengukuran. Penelitian ini dapat menjadi rujukan bagi guru dalam merancang pembelajaran yang kontekstual, menyenangkan, dan bermakna.

Daftar Pustaka

- Andriani, Rika Silviani, Lia Rista, Cut Yuniza Eviyanti, *jurnal cendikia, jurnal pendidikan matematika*, vol. Volume 05, No. 01, Maret 2021, pp. 501-509. Hal. 504.
- Hanum, Farida. 2008. "Penelitian Tindakan Kelas." *Diklat Penelitian Tindakan Kelas (PTK) Lanjut Tingkat Nasional Bagi Guru Pamong Belajar*, 9-10 Agustus 2008, 1–12. <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/tmp/diklat>
- Musliyono. (2020). Meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV dengan menggunakan media Google Meet. *SHEs: Conference Series*, 3(3), 1919–1924. <https://jurnal.uns.ac.id/shes>
- Susanti, Y. (2020). Pembelajaran matematika dengan menggunakan media berhitung di sekolah dasar dalam meningkatkan pemahaman siswa. *EDISI: Jurnal Edukasi dan Sains*, 2(3), 435–448. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/edisi>