



## PENDAMPINGAN PENGEMBANGAN ALAT PERAGA PENGUKURAN PANJANG BAGI GURU SEKOLAH DASAR.

Nurmitasari<sup>1</sup>, Dedi Iswanto<sup>2</sup>, Elda Fazira<sup>3</sup>, Dyah Rahayuningtyas<sup>4</sup>, Ari Anggoro<sup>5</sup>, Dyah Ayu<sup>6</sup>, Genta Setiawan Ganesha<sup>7</sup>, Agung Kurnia Putra<sup>8</sup>, Okta Putri Nabila<sup>9</sup>, Dian Renata Ika Yanti<sup>10</sup>, Fela Sagita<sup>11</sup>, Friska Citra Adelia<sup>12</sup>, Ayuni<sup>13</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13</sup> Universitas Muhammadiyah Pringsewu, Indonesia, email: [nurmitasari@umpri.ac.id](mailto:nurmitasari@umpri.ac.id)

\*Koresponden penulis

### Info Artikel

Accepted: 23 April 2025

Published: 05 Juni 2025

#### Keyword:

Teaching aids; length measurement; mathematics learning; elementary school; community service program (KKN)

#### Kata Kunci:

Alat peraga; pengukuran panjang; pembelajaran matematika; sekolah dasar; KKN.

### Abstract

*The teaching of length measurement concepts in elementary schools often presents challenges due to its abstract nature when taught solely through theory. This study aims to analyze the effectiveness of using teaching aids made from simple materials in enhancing students' understanding of length measurement concepts. This community service activity was carried out by students of the Faculty of Teacher Training and Education at Universitas Muhammadiyah Pringsewu through the Community Service Program (KKN) at UPT SD N 1 Tanjung Anom. The method used includes stages of obtaining permission, identifying the need for teaching aids, developing the aids, implementing them in learning, and evaluating their effectiveness. The research results show that the use of teaching aids increases student participation, clarifies their understanding of length units and conversions, and makes learning more interactive and engaging. These findings confirm that teaching aids play a crucial role in bridging abstract concepts into more concrete forms. For further development, training programs for teachers are needed so they can independently design and utilize teaching aids in elementary school mathematics instruction.*

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan alat peraga berbasis bahan sederhana dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep pengukuran panjang. Kegiatan pengabdian ini dilakukan oleh mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Pringsewu melalui program Kuliah Kerja Nyata (KKN) di UPT SD N 1 Tanjung Anom. Metode yang digunakan mencakup tahap perizinan, identifikasi kebutuhan alat peraga, pengembangan alat, implementasi dalam pembelajaran, serta evaluasi efektivitasnya. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga meningkatkan partisipasi siswa, memperjelas pemahaman mereka terhadap satuan panjang dan konversinya, pemahaman siswa terhadap satuan panjang dan konversinya mengalami peningkatan



rata-rata 30%, berdasarkan hasil pre-test dan post-test yang dilakukan. serta membuat pembelajaran lebih interaktif dan menarik. Temuan ini menegaskan bahwa alat peraga memiliki peran penting dalam menjembatani konsep abstrak ke bentuk yang lebih konkret. Kegiatan pendampingan ini menunjukkan bahwa pengembangan dan penggunaan alat peraga tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep pengukuran panjang, tetapi juga membekali guru dengan strategi pembelajaran yang lebih interaktif dan efektif.

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan dasar memiliki peran penting dalam membangun fondasi pemahaman matematika bagi siswa, terutama dalam materi yang berkaitan dengan konsep pengukuran. Salah satu aspek mendasar yang diajarkan di tingkat sekolah dasar adalah pengukuran panjang, yang tidak hanya menjadi bagian dari kurikulum matematika tetapi juga memiliki keterkaitan dengan berbagai bidang ilmu lain (Agusdianita, 2016). Pemahaman yang baik mengenai pengukuran panjang membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir logis, mengasah ketelitian, serta memahami hubungan antara satuan panjang yang berbeda. Selain itu, konsep ini juga menjadi dasar bagi pemahaman materi lanjutan seperti luas, volume, serta penerapan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya dalam mengukur tinggi badan, menghitung jarak, atau menentukan panjang suatu benda.

Banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami pengukuran panjang karena sifatnya yang masih abstrak jika hanya dijelaskan secara teori (Patri & Silaban, 2023). Oleh karena itu, penggunaan alat peraga menjadi solusi penting untuk membantu siswa menghubungkan konsep yang dipelajari dengan pengalaman nyata (Mahmudi et al., 2023). Alat peraga pengukuran panjang memungkinkan siswa untuk berinteraksi langsung dengan materi, melakukan eksperimen sederhana, serta memahami bagaimana satuan panjang diterapkan dalam berbagai situasi. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih interaktif, menarik, dan efektif, serta mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep pengukuran panjang secara lebih mendalam.

Dalam pembelajaran konsep pengukuran panjang di sekolah dasar, salah satu tantangan utama yang dihadapi adalah sifat abstrak dari materi tersebut. Siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami satuan panjang, konversi antar satuan, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari jika hanya dijelaskan secara teori tanpa alat bantu yang memadai (Saputro et al., 2021). Tanpa pengalaman langsung dalam mengukur objek nyata, konsep ini menjadi sulit dipahami, sehingga dapat menghambat pemahaman siswa terhadap materi matematika lainnya yang berkaitan, seperti luas dan volume (Aisyah et al., 2015).

Di sisi lain, guru juga menghadapi keterbatasan dalam penggunaan media pembelajaran interaktif yang dapat membantu siswa memahami konsep pengukuran panjang secara lebih konkret. Tidak semua sekolah memiliki akses terhadap alat peraga yang memadai, terutama di daerah dengan keterbatasan sumber daya. Kurangnya alat

bantu pembelajaran ini membuat guru harus berupaya lebih dalam menjelaskan konsep pengukuran panjang dengan metode konvensional, yang sering kali kurang efektif bagi siswa (Ainaya et al., 2024). Oleh karena itu, diperlukan solusi berupa pengadaan alat peraga sederhana yang dapat membantu guru dalam menyampaikan materi secara lebih menarik dan mudah dipahami oleh siswa.

Alat peraga memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar karena mampu menjembatani pemahaman siswa dari konsep yang abstrak ke bentuk yang lebih konkret (Mahmudi et al., 2023). Dalam pembelajaran pengukuran panjang, alat peraga memungkinkan siswa untuk melihat, menyentuh, dan menggunakannya secara langsung, sehingga konsep mengenai satuan panjang dan cara mengukurnya dapat lebih mudah dipahami. Dengan pendekatan yang melibatkan pengalaman langsung, siswa dapat membangun pemahaman yang lebih mendalam dan tidak hanya menghafal teori semata.

Penggunaan alat peraga dalam pembelajaran pengukuran panjang membantu siswa memahami berbagai aspek penting, seperti satuan ukuran, konversi antar satuan, serta penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, dengan menggunakan alat peraga seperti model skala, siswa dapat membandingkan antar satuan panjang dan memahami konsep ukuran secara lebih baik. Dengan demikian, alat peraga tidak hanya meningkatkan efektivitas pembelajaran tetapi juga membuat proses belajar menjadi lebih interaktif dan menyenangkan bagi siswa (Silaban et al., 2023).

Berdasarkan observasi awal, sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep pengukuran panjang, terutama dalam mengkonversi satuan panjang dengan benar. Pembelajaran yang dilakukan masih bersifat teoritis dengan sedikit penggunaan alat bantu konkret, sehingga siswa kesulitan menghubungkan konsep abstrak dengan penerapan nyata. Di sisi lain, guru umumnya masih mengandalkan metode konvensional seperti ceramah dan latihan soal tanpa banyak melibatkan alat peraga sebagai media pembelajaran. Akibatnya, siswa kurang mendapatkan pengalaman belajar yang interaktif, terutama dalam memahami konsep pengukuran panjang yang membutuhkan pendekatan konkret.

Keterbatasan waktu juga menjadi tantangan bagi guru dalam merancang alat peraga yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Beban administratif dan jadwal mengajar yang padat sering kali menyulitkan guru untuk mengalokasikan waktu khusus dalam membuat alat peraga. Di sisi lain, meskipun terdapat banyak bahan sederhana yang dapat dimanfaatkan untuk menciptakan alat peraga, pemanfaatannya masih minim. Untuk mengatasi berbagai kendala dalam pembelajaran pengukuran panjang di sekolah dasar diperlukan program pendampingan bagi guru dalam mengembangkan dan menggunakan alat peraga secara efektif (Indriani & Mayasari, 2023). Melalui pendampingan ini, guru dapat memperoleh wawasan dan keterampilan dalam merancang alat peraga berbasis bahan sederhana yang dapat membantu siswa memahami konsep pengukuran panjang.

Sebagai wujud kontribusi dalam peningkatan kualitas pendidikan, mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Pringsewu melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat ini melalui program Kuliah Kerja Nyata (KKN). Program ini dirancang untuk memberikan solusi nyata bagi permasalahan

pembelajaran di sekolah. Dengan adanya kegiatan ini, diharapkan menginspirasi para guru dalam merancang dan menggunakan alat peraga berbasis bahan sederhana. Dengan memanfaatkan bahan yang mudah ditemukan di sekitar, guru dapat menciptakan alat peraga yang tidak hanya hemat biaya, tetapi juga sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di kelas. Selain itu, juga untuk membantu siswa dalam memahami konsep dasar pengukuran panjang secara lebih mendalam, sehingga mereka dapat memahami materi dengan lebih jelas dan sistematis. Dengan pemahaman yang lebih baik, siswa diharapkan mampu menjelaskan hubungan antara berbagai satuan panjang, cara mengkonversinya, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari secara lebih efektif.

## **METODE PELAKSANAAN**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas (PTK) dengan pendekatan kuantitatif. Sasaran kegiatan ini adalah siswa kelas V UPT SD N 1 Tanjung Anom serta guru yang mengajar mata pelajaran Matematika di tingkat sekolah dasar. Dampak kegiatan diukur melalui hasil pre-test dan post-test untuk melihat peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep pengukuran panjang. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data adalah soal isian singkat yang menguji pemahaman siswa tentang satuan panjang dan konversinya. Data hasil pre-test dan post-test dianalisis menggunakan uji-t berpasangan (paired t-test) untuk mengukur signifikansi peningkatan pemahaman siswa setelah penggunaan alat peraga berbasis bahan sederhana.

Tahapan Kegiatan:

1. Perizinan  
Sebelum kegiatan dilaksanakan, Kelompok KKN mengajukan perizinan kepada pihak sekolah untuk mendapatkan dukungan dalam pelaksanaan program. Koordinasi dilakukan dengan kepala sekolah dan guru kelas guna menyelaraskan kegiatan dengan kebutuhan pembelajaran yang ada.
2. Identifikasi Kebutuhan Alat Peraga  
Tahap ini melibatkan observasi di kelas serta diskusi dengan guru untuk mengetahui kendala yang dihadapi dalam pembelajaran pengukuran panjang. Identifikasi ini membantu dalam menentukan jenis alat peraga yang paling sesuai dengan kondisi dan kebutuhan siswa.
3. Pembuatan dan Pengembangan Alat Peraga  
Berdasarkan hasil identifikasi, mahasiswa bersama guru mengembangkan alat peraga berbasis bahan sederhana yang mudah digunakan dalam pembelajaran. Proses ini juga mencakup praktik penggunaan alat peraga bagi siswa pada saat pembelajaran di kelas .
4. Implementasi dan Pendampingan Penggunaan Alat Peraga  
Setelah alat peraga selesai dikembangkan, dilakukan uji coba penggunaannya dalam pembelajaran. Mahasiswa menerapkan alat peraga

yang telah dikembangkan, serta mengamati respon dan pemahaman siswa selama kegiatan berlangsung.

5. Evaluasi Efektivitas Alat Peraga

Evaluasi dilakukan melalui diskusi dengan guru dan observasi terhadap pemahaman siswa setelah penggunaan alat peraga. Hasil evaluasi ini digunakan untuk memberikan masukan dalam pengembangan alat peraga ke depannya serta mengukur dampak kegiatan pengabdian terhadap peningkatan kualitas pembelajaran di kelas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Efektivitas Penggunaan Alat Peraga dalam Pembelajaran

Setelah alat peraga pengukuran panjang diterapkan dalam pembelajaran, dilakukan analisis terhadap efektivitas penggunaannya di kelas. Observasi menunjukkan bahwa siswa lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran ketika alat peraga digunakan. Dengan adanya alat bantu yang konkret, siswa dapat lebih mudah memahami konsep satuan panjang serta cara mengkonversi antar satuan panjang.

Berdasarkan hasil perhitungan data dengan metode uji-t berpasangan, diperoleh nilai  $t = 10,58$  dengan  $p\text{-value} = 4,15 \times 10^{-11}$ , yang menunjukkan perbedaan signifikan antara skor pre-test dan post-test. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat bantu peraga pengukuran dan konversi panjang dalam pembelajaran dapat secara signifikan meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep satuan panjang dan konversinya, serta membuat proses pembelajaran lebih interaktif dan efektif.

Berikut adalah instrumen soal yang digunakan:

1. Ubah 2,5 meter ke dalam centimeter!
2. Konversikan 450 cm ke dalam meter!
3. Jika sebuah tali memiliki panjang 3,2 meter, berapa panjangnya dalam milimeter?
4. Sebuah papan memiliki panjang 0,75 meter. Berapa panjangnya dalam centimeter?
5. Sebuah kabel memiliki panjang 1,25 km. Berapa panjangnya dalam meter?
6. Ubah 6.800 mm ke dalam meter!
7. Seorang siswa mengukur lebar lapangan dan mendapatkan hasil 25.000 cm. Berapa panjang lapangan tersebut dalam kilometer?
8. Konversikan  $\frac{3}{4}$  meter ke dalam milimeter!
9. Jika sebuah kayu berukuran 5.600 mm, berapa panjangnya dalam centimeter?
10. Ubah 9,2 meter menjadi desimeter!



Gambar 1, 2 Alat Peraga & Implementasi di Kelas

## 2. Dampak Penggunaan Alat Peraga terhadap Pemahaman Siswa

Penerapan alat peraga dalam pembelajaran pengukuran panjang berdampak signifikan terhadap pemahaman siswa. Sebelumnya, sebagian besar siswa kesulitan dalam melakukan konversi satuan panjang. Namun, setelah menggunakan alat peraga, mereka dapat dengan lebih baik membandingkan berbagai satuan panjang dan memahami cara mengkonversinya ke satuan panjang yang lain.

Pembelajaran dengan alat peraga juga membuat siswa lebih termotivasi untuk berpartisipasi dalam diskusi dan praktik di kelas. Mereka lebih mudah memahami perbedaan antara satuan kilometer, hektometer, dekameter, meter, desimeter, sentimeter, dan milimeter melalui alat peraga yang diberikan. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan aplikatif, tidak hanya sebatas teori di dalam buku teks. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Yonalisa Padahala et al., 2021) yang menunjukkan bahwa pembuatan dan pengenalan alat peraga Konversi Satuan Panjang (KOSAPA) dapat membantu siswa di SD GMT 023 Takalelang untuk meningkatkan minat belajar dan lebih mudah memahami materi konversi satuan panjang serta proses pembelajaran terasa semakin menyenangkan.

Namun, hasil penelitian ini sedikit berbeda dengan temuan dari (Kusmaharti & Sunarsih, 2020), yang menyatakan bahwa efektivitas alat peraga dalam pembelajaran tergantung pada faktor lain, seperti situasi yang menyenangkan, baik bagi anak didik maupun guru. Keduanya merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan. Bila guru mengajar dengan alat peraga yang disenangi siswa maka siswa pun menjadi ikut senang. Sebaliknya, bila anak didik sudah merasa senang, maka belajarpun menjadi semangat.

## KESIMPULAN

Penggunaan alat peraga dalam pembelajaran pengukuran panjang terbukti memberikan manfaat yang signifikan bagi siswa SD dalam memahami konsep satuan panjang secara lebih konkret dan aplikatif. Melalui alat peraga, siswa dapat lebih mudah memahami cara mengukur, mengonversi satuan panjang, serta menerapkannya dalam

kehidupan sehari-hari. Selain itu, pembelajaran menjadi lebih interaktif dan menarik, sehingga meningkatkan motivasi belajar siswa. Bagi guru, alat peraga juga membantu dalam menyampaikan materi dengan lebih jelas dan sistematis. Dengan pendampingan dalam pengembangan alat peraga berbasis bahan sederhana, guru memiliki keterampilan tambahan untuk menciptakan media pembelajaran yang lebih inovatif. Meskipun masih terdapat beberapa kendala dalam implementasi, seperti keterbatasan waktu dan adaptasi terhadap metode baru, secara keseluruhan program ini memberikan dampak positif terhadap kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar. Untuk pengembangan lebih lanjut, program pendampingan dalam pembuatan dan penggunaan alat peraga sebaiknya diperluas ke sekolah-sekolah lain, terutama di daerah yang masih memiliki keterbatasan media pembelajaran. Pelatihan dan workshop bagi guru dapat menjadi solusi untuk meningkatkan keterampilan mereka dalam mengembangkan alat peraga secara mandiri. Pihak sekolah dan lembaga pendidikan perlu memberikan dukungan dalam bentuk penyediaan bahan serta fasilitas sederhana yang memungkinkan guru lebih leluasa dalam berinovasi. Kolaborasi antara mahasiswa, dosen, dan tenaga pendidik juga perlu diperkuat agar pengabdian masyarakat ini dapat terus berlanjut dan memberikan manfaat yang lebih luas dalam dunia pendidikan dasar.

## DAFTAR RUJUKAN

- Agusdianita, N. (2016). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK PADA MATA KULIAH KONSEP DASAR GEOMETRI DAN PENGUKURAN UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN MEMBUAT ALAT PERAGA BAGI MAHASISWA PGSD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 283–286.
- Ainaya, Z., Indrawati, D., Riswanto, G., Yuniati, S., Negeri Surabaya, U., & Kebonsari, S. I. (2024). *MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA PENGUKURAN (SATUAN PANJANG) DENGAN ALAT PERAGA TANGGA SATUAN PADA SISWA KELAS IV B SDN KEBONSARI I SURABAYA.*
- Aisyah, S., Eko, D., & Wibowo, W. (2015). *MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA POKOK BAHASAN PENGUKURAN DENGAN MENGGUNAKAN ALAT PERAGA TANGGA SATUAN UKUR PANJANG.* <http://muhartirina>.
- Indriani, A., & Mayasari, N. (2023). ALAT PERAGA TANGGA PINTAR UNTUK MATERI PENGUKURAN PANJANG SISWA SEKOLAH DASAR. In *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika* (Vol. 5, Issue 2). <http://journal.unirow.ac.id/index.php/jrpm>
- Kusmaharti, D., & Sunarsih, M. C. S. (2020). PENGGUNAAN ALAT PERAGA PIRAMIDA KELAJUAN DAN TANGGA KONVERSI UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MENGHITUNG KONVERSI SATUAN. *Jurnal Pendidikan Dasar*.
- Mahmudi, A., Kusumaningsih, W., & Mushafanah, Q. (2023). *ANALISIS PENGGUNAAN MEDIA KONKRET DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS 2 MATERI PENGUKURAN DI SD SUPRIYADI 02 KOTA SEMARANG.*
- Patri, & Silaban, J. (2023). *Sosialisasi Mengenai Alat Peraga Tangga Satuan di UPT SD Negeri 066650 Medan Kota Corresponding Author. 1(10).* <https://jurnalpengabdianmasyarakatbangsa.com/index.php/jpmmba/index>
- Saputro, K. A., Sari, C. K., & Winarsi, S. (2021). Pemanfaatan Alat Peraga Benda Konkret Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Matematika Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1735–1742. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.992>
- Silaban, P. J., David Saragih, E., Lumbagaol, M. A., Tumangger, R. R., Tarigan, R. Y., Hutapaea, R. R., Katolik, U., & Thomas, S. (2023). *Sosialisasi Alat Peraga Satuan Panjang dalam Pembelajaran Matematika di UPT SD Negeri 064026 Medan Tuntungan. 1(9).* <https://jurnalpengabdianmasyarakatbangsa.com/index.php/jpmmba/index>
- Yonalisa Padahala, A., Rakimin Husen, F., Marsalince Djaha, K., & Lalang, D. (2021). PENGGUNAAN ALAT PERAGA KONVERSI SATUAN PANJANG

(KOSAPA) DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR. In *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM)-Aphelion* (Vol. 2, Issue 1).