

## Introduction to Basic Measurement Tools to Support Science Learning at SD Negeri 9 Dewantara

Arlin Maya Sari<sup>1\*</sup>, Ucia Mahya Dewi<sup>2</sup>, Wulanda<sup>3</sup>, Syafrizal<sup>4</sup>, Desy Sary Ayunda<sup>5</sup>  
Universitas Malikussaleh, Aceh Utara

**Corresponding Author:** Arlin Maya Sari [arlin.ms@unimal.ac.id](mailto:arlin.ms@unimal.ac.id)

---

### ARTICLE INFO

*Keywords:* Science, Basic Measuring Instruments, Screw Micrometers, Calipers, Inquiry

*Received :* 20, November

*Revised :* 22, December

*Accepted:* 19, January

©2023 Sari, Dewi, Wulanda, Syafrizal, Ayunda: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



### ABSTRACT

Community service activities have been carried out at SD Negeri 9 Dewantara. This service program aims to introduce basic measuring tools to improve and support student science learning which starts from grade IV of Elementary School. The basic measuring tool introduced is the measuring tool for length. The material presented includes names, functions and how to use ruler measuring instruments, calipers, and screw micrometers. The introduction of measuring instruments with the inquiry method or direct practice is proven to improve students' science process skills. This is because students are actively involved in every learning process.

---

## Pengenalan Alat Ukur Dasar untuk Mendukung Pembelajaran Sains di SD Negeri 9 Dewantara

Arlin Maya Sari<sup>1\*</sup>, Ucia Mahya Dewi<sup>2</sup>, Wulanda<sup>3</sup>, Syafrizal<sup>4</sup>, Desy Sary Ayunda<sup>5</sup>  
Universitas Malikussaleh, Aceh Utara

**Corresponding Author:** Arlin Maya Sari [arlin.ms@unimal.ac.id](mailto:arlin.ms@unimal.ac.id)

---

### ARTICLE INFO

*Kata Kunci:* Sains, Alat Ukur Dasar, Mikrometer Skrup, Jangka Sorong, *Inquiry*

*Received :* 20, November

*Revised :* 22, December

*Accepted:* 19, January

©2023 Sari, Dewi, Wulanda, Syafrizal, Ayunda: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



### ABSTRAK

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat telah dilakukan di SD Negeri 9 Dewantara. Program pengabdian ini bertujuan memperkenalkan alat ukur dasar untuk meningkatkan dan mendukung pembelajaran sains siswa yang mana dimulai dari kelas IV Sekolah Dasar. Alat ukur dasar yang diperkenalkan adalah alat ukur besaran panjang. Adapun materi yang disampaikan diantaranya adalah nama, fungsi dan cara menggunakan alat ukur mistar, jangka sorong, dan mikrometer skrup. Pengenalan alat ukur dengan metode *inquiry* atau praktik langsung ini terbukti dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Hal ini dikarenakan siswa terlibat aktif dalam setiap proses pembelajaran.

---

## PENDAHULUAN

Pada abad 21 ini perkembangan teknologi semakin pesat sehingga, tantangan yang akan dihadapi manusia kedepannya tentu akan semakin kompleks. Untuk itu generasi muda perlu untuk dipersiapkan sedini mungkin untuk menghadap berbagai tantangan global ke depan. Salah satu upaya yang perlu dilakukan adalah dengan meningkatkan kualitas pembelajaran terutama ilmu sains.

Ilmu sains merupakan dasar dari berbagai ilmu pengetahuan. Fisika yang merupakan bagian dari ilmu sains memiliki hub erat dalam kehidupan manusia sehari-hari. Ilmu ini juga merupakan dasar dalam mempelajari sains dan teknologi. Pada saat ini ilmu sains masih dianggap sebagai ilmu yang sulit untuk dipahami oleh peserta didik (Lidya et al., 2013). Hal ini dikarenakan proses pembelajaran yang pasif sehingga siswa kesulitan dalam memvisualkan teori-teori yang ada. Padahal, Persepsi siswa terhadap ilmu sains sangat penting karena dapat mempengaruhi minat siswa terhadap mata pelajaran sains di sekolah tingkat lanjut dan dalam jangka panjang berimplikasi pada pilihan karir (Speering & Rennie, 1996).

Berdasarkan pemantauan dan wawancara penulis dengan para guru di Sekolah Dasar Negeri 9 Dewantara Aceh Utara, proses pembelajaran sains di sekolah tersebut belum menerapkan siswa sebagai *trend centered* dalam proses pembelajaran. Sejauh ini penyampaian ilmu sains dilakukan dengan menggunakan metode ceramah. Pendidik belum menggunakan alat peraga dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa yang membuat siswa aktif dan merasakan pengalaman belajar langsung dengan menggunakan alat. Metode ini tidak efektif untuk pembelajaran sains, dan dapat memperkuat citra negatif terhadap ilmu sains terutama fisika yang sering dianggap sebagai ilmu yang sulit dipahami (Lidya et al., 2013).

Pembelajaran langsung dengan menggunakan alat atau praktikum salah satu metode yang berperan penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran sains pada peserta didik (Zuhra et al., 2021). Penggunaan alat, mengamati, mengukur, mengkomunikasikan dan meninterpretasikan data merupakan keterampilan dasar (*Basic Skills*) dalam meningkatkan keterampilan proses sains (Suryaningsih, 2017) dan sikap ilmiah (Riswanto & Dewi, 2017) yang dapat meningkatkan kualitas dan pemahaman ilmu sains (Supriyati, 2015). Dengan menggunakan metode *inquiry* atau praktik langsung siswa didukung untuk aktif, kreatif dan inovatif dalam proses pembelajaran sehingga dapat mengubah persepsi siswa terhadap ilmu sains (Darmaji et al., 2020) dan menumbuhkan rasa ingin tahu terhadap suatu ilmu atau teori (Lase, 2021; Muna, 2016).

Salah satu ilmu dasar yang dipelajari dalam sains adalah pengukuran. Pengukuran merupakan kegiatan membandingkan besaran suatu benda dengan besaran standar yang telah disepakati. Terdapat banyak sekali alat yang dapat digunakan untuk melakukan pengukuran, salah satunya adalah alat ukur panjang yang terdiri dari penggaris, jangka sorong, dan mikrometer skrup.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka tim dari Universitas Malikussaleh melaksanakan program pengabdian masyarakat dengan tema Pengenalan Alat Ukur Dasar untuk Mendukung Pembelajaran Sains di SD Negeri 9 Dewantara. Program PKM ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan minat belajar sains pada siswa namun juga dapat menjadi rujukan kepada guru dalam menerapkan metode pembelajaran aktif di kelas.

## **PELAKSANAAN DAN METODE**

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan di SD N 9 Dewantara pada tanggal 12 November 2022 dengan jumlah peserta didik sebanyak 40 siswa dan terdiri dari dua kelas. Metode yang digunakan adalah demonstrasi, diskusi, tanya jawab dan praktik.

### **1. Tahap Persiapan**

Pada tahap persiapan, tim pengabdian masyarakat mempersiapkan segala sesuatu yang dibutuhkan untuk pelaksanaan PKM, mulai dari persiapan alat peraga, bahan tayang, sarana dan prasarana yang tersedia, akomodasi yang diperlukan, pengecekan sarana dan prasarana yang tersedia.

### **2. Tahap Pelaksanaan**

Kegiatan PKM dilakukan di SD N 9 Dewantara yang terletak di Jln Paloh Igeuh, Kec. Dewantara, Kab. Aceh Utara Prov. Aceh. Pada tahap pelaksanaan tim memberikan materi dasar alat ukur dasar sains dan cara penggunaannya, praktik langsung, diskusi dan simulasi.

### **3. Metode Pelatihan**

#### **a. Metode *Video Based Learning***

Metode *Video Based Learning* dipilih untuk memberikan penjelasan tentang pengenalan alat ukur dasar sains dan cara penggunaannya

#### **b. Metode Praktik Langsung**

Metode ini tim dosen langsung memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk langsung menggunakan beberapa alat dasar sains sesuai fungsinya dengan menggunakan benda-benda yang ada di dalam kelas.

#### **c. Metode Tanya Jawab**

Metode tanya jawab sangat penting bagi peserta didik, yaitu disaat menerima penjelasan tentang alat ukur dasar sains SD dan praktek penggunaan alat ukur dasar sains. Metode ini memungkinkan semua peserta didik menggali pengetahuan sebanyak-banyaknya tentang alat-alat ukur dasar sains dan juga pengalaman setelah simulasi praktek menggunakannya.

d. Metode Simulasi

Metode simulasi ini sangat penting diberikan kepada para peserta didik untuk memberikan kesempatan mempraktekan materi pelatihan yang diperoleh.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap awal dari program PKM ini diikuti oleh 40 siswa kelas IV SD negeri 9 Dewantara yang terdiri dari dua kelas. Seluruh kegiatan dipandu oleh dosen dari Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Malikussaleh dan didampingi oleh guru wali kelas. Kegiatan dimulai dengan menyampaikan materi mengenai pengukuran dan pentingnya melakukan pengukuran. Proses penyampaian informasi dilakukan dengan menampilkan video kepada siswa. Hal ini bertujuan untuk menarik minat dan antusias siswa dalam memulai pelajaran mengenai alat ukur dasar.



Gambar 1. Penyampaian Materi oleh Tim Pengabdian dari FKIP Universitas Malikussaleh dengan Metode *Video-Based Learning*

Setelah menampilkan video, para siswa diminta untuk menganalisis alat ukur dasar apa saja yang dapat mereka temukan dan gunakan dalam kelas. Proses ini berhasil membuat siswa aktif dalam mengenali dan mengkomunikasikan alat ukur panjang. Selanjutnya siswa diajarkan untuk melakukan pengukuran panjang dengan menggunakan mistar beserta ketelitiannya. Siswa secara berkelompok mengerjakan pengukuran alat-alat atau barang yang mereka miliki menggunakan penggaris dan mencatat hasilnya. Para siswa mengikuti setiap proses dengan antusias. Proses ini melatih kerjasama, menggunakan alat, mengolah data dan mengkomunikasikan hasil pengukuran yang dapat melatih kegiatan proses sains dan sikap ilmiah siswa.



Gambar 2. Praktik Penggunaan Alat Ukur Dasar kepada Siswa SDN 9 Dewantara

Selanjutnya proses pengenalan alat ukur dasar khususnya dalam mempelajari ilmu sains fisika diperkenalkan. Siswa di beri informasi mengenai alat ukur dengan tingkat ketelitian yang lebih tinggi yaitu Jangka sorong dan mikrometer skrup. Siswa secara berkelompok dengan dipandu oleh dosen di tiap kelompok diberikan alat ukur jangka sorong dan mikrometer skrup. Siswa diberi pemahan mengenai fungsi, bagian-bagian dan cara menggunakan jangka sorong. Adapun materi cara menggunakan jangka sorong disampaikan dengan menggunakan tampilan aplikasi jangka sorong digital. Selanjutnya siswa di tiap kelompok dengan dipandu oleh dosen melakukan pengukuran barang yang mereka miliki. Dalam kegiatan ini siswa bereksplorasi dalam bereksperimen untuk melakukan pengukuran. Sebagaimana diketahui, fungsi dari jangka sorong tidak hanya mengukur panjang namun juga mengukur kedalaman, diameter luar dan diameter dalam suatu benda. Dalam kegiatan ini, kreativitas para siswa mampu distimulasi dalam memilih benda dan menentukan komponen pengukuran sesuai dengan fungsi dari alat ukur.



Gambar 3. Siswa Bermain Games dan Bereksperimen Langsung Menggunakan Alat Ukur

Setelah para siswa dirasa cukup mampu untuk membaca hasil pengukuran, diadakan *games*. Setiap siswa menentukan komponen pengukuran dari benda yang ditunjuk seperti panjang buku, kedalaman kotak pensil dan diameter botol minuman, kemudian siswa menjelaskan bagian dan cara melakukan pengukuran dengan menggunakan jangka sorong dan mikrometer

skrup. Melalui metode ini, keterampilan proses sains yang terdiri dari pengamatan, pengelompokan, prediksi, pengukuran dan menyimpulkan (Widyaningsih & Yusuf, 2016) dapat dilatih dan dikembangkan. Selain itu, kemampuan penalaran siswa dalam berpikir deduktif dan induktif mampu dikembangkan. Selama kegiatan, dilakukan observasi terhadap kemampuan dan pengetahuan siswa terhadap alat ukur dasar. Berikut hasil observasi yang diperoleh tim pengabdian terhadap siswa kelas IV SD Negeri 9 Dewantara

Table 1. Kemampuan dan Wawasan Siswa terhadap Alat Ukur Dasar

Kemampuan Siswa	Sebelum	Sesudah
Siswa mengenal alat ukur dasar panjang	X	√
Siswa mampu membaca alat ukur mistar dengan tepat	X	√
Siswa mengetahui nama untuk alat ukur besaran panjang (jangka sorong & mikrometer skrup)	X	√
Siswa mengetahui fungsi untuk tiap bagian alat ukur jangka sorong	X	√
Siswa mampu menjelaskan fungsi dari alat ukur jangka sorong	X	√
Siswa mampu mengolah data pengukuran sederhana	X	√
Siswa mampu menjelaskan hasil pengukuran	X	√

Kegiatan pengenalan alat ukur dasar kepada siswa SD Negeri 9 Dewantara telah terlaksana dengan baik. Selama kegiatan berlangsung, siswa berperan sangat aktif dan antusias dalam mempelajari dasar-dasar pengukuran dan penggunaan alat ukur. Tim pelaksana pengabdian berharap pengetahuan dasar ilmu sains yang telah dimiliki oleh para siswa dapat terus ditingkatkan dan dikembangkan sehingga membangun persepsi terhadap ilmu sains yang mudah dan menyenangkan.

## KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Kegiatan program PKM mengenai pengenalan alat ukur dasar untuk mendukung pembelajaran sains pada siswa SD Negeri 9 Dewantara telah dilaksanakan dengan baik. Siswa mengikuti kegiatan dengan semangat dan antusias yang tinggi. Para siswa telah mengenal beberapa alat ukur besaran panjang (mistar, jangka sorong dan mikrometer skrup, cara penggunaan, dan cara membaca alat ukur. Berdasarkan hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini tidak hanya berdampak pada peningkatan wawasan siswa terhadap pengetahuan dasar sains, namun juga melatih keterampilan proses sains serta sikap ilmiah. Dalam prosesnya, keaktifan dan kreativitas para siswa mampu di stimulasi.

Tidak hanya berguna bagi siswa, kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat menambah referensi bagi para guru dalam menentukan metode mengajar. Dengan menggunakan metode penggunaan alat (*inquiry*) dalam proses pembelajaran sains, diharapkan mampu menciptakan kondisi belajar dimana siswa sebagai *trend centered* dan persepsi siswa terhadap ilmu sains menjadi lebih baik.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terimakasih kepada Kepala Sekolah SD Negeri 9 Dewantara, Aceh Utara yang memberikan kesempatan serta memfasilitasi kegiatan program pengabdian ini dan kepada siswa kelas IV yang telah berpartisipasi dengan aktif dalam kegiatan ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Darmaji, D., Kurniawan, D. A., Astalini, A., & Dewi, U. P. (2020). Students' Perception on the Implementation of Basic Physics Practicum Guide on Mobile Learning. *Ta'dib*, 23(1), 107. <https://doi.org/10.31958/jt.v23i1.1687>
- Lase, N. K. (2021). Analisis pengetahuan mahasiswa prodi pendidikan biologi IKIP Gunungsitoli tentang peralatan laboratorium dan fungsinya. *Jurnal Pendidikan MINDA*, 2(2), 104-115.
- Lidya, F., Undang, R., & Abdurrahman. (2013). Pengaruh Persepsi Siswa tentang Saintis dan Sikap Belajar Fisika. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 1(4).
- Muna, I. A. (2016). Optimalisasi Fungsi Laboratorium Ipa Melalui Kegiatan Praktikum Pada Prodi Pgmi Jurusan Tarbiyah Stain Ponorogo. *Kodifikasia*, 10(1), 109-131. <https://scholar.archive.org/work/qtjzlv6pvenjikj6ahffmojfa/access/wayback/http://jurnal.iainponorogo.ac.id:80/index.php/kodifikasia/article/download/810/pdf>
- Riswanto, R., & Dewi, N. A. K. (2017). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Melalui Pembelajaran Berbasis Laboratorium Untuk Mewujudkan pembelajaran Berkarakter. *Jurnal Riset Dan Kajian Pendidikan Fisika*, 4(2), 60. <https://doi.org/10.12928/jrkpf.v4i2.8164>
- Speering, W., & Rennie, L. (1996). Students' perceptions about science: The impact of transition from primary to secondary school. *Research in Science Education*, 26(3), 283-298. <https://doi.org/10.1007/BF02356940>
- Supriyati. (2015). Pembelajaran sains untuk anak sd/mi dengan pendekatan saintifik. *ELEMENTARY: Islamic Teacher Journal*, 1(2), 45-51.
- Suryaningsih, Y. (2017). Pembelajaran Berbasis Praktikum Sebagai Sarana Siswa Untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains Dalam Materi Biologi. *Jurnal Bio Educatio*, 2.
- Widyaningsih, S. W., & Yusuf, I. (2016). Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Melalui Penggunaan Media Laboratorium Virtual Pada Mata Kuliah Fisika Dasar Universitas Papua. *Pancaran Pendidikan*, 5(3).
- Zuhra, F., Nurhayati, N., & Septiani, S. (2021). Pengenalan Alat-Alat Laboratorium Ipa Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Di Era New Normal. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(2), 396-404. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/jmm/article/view/4053>