

## **SOSIALISASI DAN PELATIHAN KALIBRASI ALAT UKUR DIMENSI UNTUK MENJAGA KEPRESISIAN PENGUKURAN PADA SISWA SMK SASMITA JAYA 2**

### ***SOCIALIZATION AND TRAINING ON DIMENSIONAL MEASURING INSTRUMENT CALIBRATION TO MAINTAIN MEASUREMENT PRECISION FOR SMK SASMITA JAYA 2 STUDENTS***

**<sup>1</sup>Sulanjari, <sup>2</sup>Joko Setiyono**

*<sup>1,2</sup> Prodi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan  
E-mail : <sup>1</sup>01182@unpam.ac.id; <sup>2</sup>00889@unpam.ac.id.*

#### **ABSTRAK**

Di era globalisasi dan persaingan industri yang semakin ketat, kualitas produk menjadi faktor penentu keberhasilan suatu perusahaan. Salah satu aspek fundamental dalam menjamin kualitas produk adalah melalui proses pengukuran yang akurat dan presisi. Kalibrasi adalah sebuah cara menunjukkan kebenaran nilai konvensional sebuah alat ukur dengan cara membandingkan dengan standar ukur. Hasil dari kalibrasi merupakan kelayakan sebuah alat yang menunjukkan sebuah nilai standar Nasional atau Internasional. Lulusan SMK diharapkan dapat langsung berkontribusi secara efektif di dunia industri yang semakin mengedepankan kualitas dan efisiensi. Penguasaan konsep kalibrasi dan kemampuan melakukan kalibrasi dasar pada alat ukur dimensi akan memberikan nilai tambah yang signifikan bagi lulusan SMK Sasmita Jaya 2. Kegiatan PKM di SMK Sasmita Jaya 2 dengan tema kalibrasi dilaksanakan dengan 2 cara yaitu, cara pertama penyampaian materi secara teori oleh narasumber dan cara kedua adalah praktikum kalibrasi alat ukur dimensi dengan Blok ukur (*gauge block*). Kegiatan ini berjalan dengan lancar dan disambut baik oleh para siswa/ siswi dan guru di SMK Sasmita Jaya 2. Para siswa mendapat peningkatan pemahaman tentang kalibrasi alat ukur dimensi sebesar 70,07%.

**Kata Kunci :** Kualitas Produk, Akurat, Presisi, Kalibrasi, Blok Ukur (Gauge Block)

#### **ABSTRACT**

*In the era of globalization and increasingly fierce industrial competition, product quality has become a determining factor in the success of a company. One fundamental aspect in ensuring product quality is through accurate and precise measurement processes. Calibration is a method to demonstrate the truth of a conventional value of a measuring instrument by comparing it with a standard measurement. The results of calibration indicate the suitability of an instrument and show a National or International standard value. Vocational High School (SMK) graduates are expected to be able to contribute directly and effectively to the industrial world, which increasingly prioritizes quality and efficiency. Mastery of calibration concepts and the ability to perform basic calibration on dimensional measuring instruments will provide significant added value for graduates of SMK Sasmita Jaya 2. The Community Service (PKM) activities at SMK Sasmita Jaya 2 with the theme of calibration were carried out in two ways: the first method was the theoretical delivery of material by a speaker, and the second method was practical calibration of dimensional measuring instruments using a gauge block. These activities ran smoothly and were well-received by the students and teachers at SMK Sasmita Jaya 2. The students experienced an increase in their understanding of dimensional measuring instrument calibration by 70.07%.*

**Keywords:** Product Quality, Accurate, Precision, Calibration, Gauge Block

## **I. PENDAHULUAN**

Di era globalisasi dan persaingan industri yang semakin ketat, kualitas produk menjadi faktor penentu keberhasilan suatu perusahaan. Salah satu aspek fundamental

dalam menjamin kualitas produk adalah melalui proses pengukuran yang akurat dan presisi. Pengukuran dimensi yang tepat sangat krusial dalam berbagai bidang teknik, mulai dari manufaktur, permesinan, konstruksi, hingga kontrol kualitas. Kesalahan dalam pengukuran dapat berakibat fatal, menyebabkan cacat produk, pemborosan material, hingga potensi bahaya bagi pengguna. Kalibrasi merupakan kegiatan untuk memastikan bahwa harga yang ditunjukkan oleh alat ukur tidak menyimpang dari satuan standard panjang dan atau mencocokkan / memeriksa kebenaran skala alat ukur [1]. Kalibrasi memiliki manfaat untuk menjaga kondisi alat ukur, mendukung sistem mutu pada industri peralatan laboratorium, serta mengetahui nilai penyimpangan sebuah alat ukur[2]. Semua jenis alat ukur kalibrasi angka nol dan jangka waktunya perlu dilakukan. Penting pula bagi pemakai untuk mengetahui bagaimana kalibrasi dilakukan[3].

SMK Sasmita jaya 2 memiliki 6 program keahlian yaitu, Teknik pemesinan, Teknik Instalasi tenaga listrik, Teknik elektronika industri, Teknik kendaraan ringan otomotif, Teknik komputer dan jaringan, Teknik dan bisnis sepeda motor. SMK ini terdapat jumlah peserta didik 746 siswa dengan 30 guru dan 16 Tendik[4]. Observasi awal dan informasi yang diperoleh dari pihak SMK Sasmita Jaya 2 menunjukkan kurangnya pemahaman dan keterampilan siswa mengenai pentingnya kalibrasi alat ukur dimensi serta prosedur pelaksanaannya. Kurikulum yang ada belum secara mendalam membahas konsep kalibrasi dan memberikan pelatihan praktis yang memadai. Minimnya pengetahuan dan keterampilan praktis dalam melakukan kalibrasi sederhana pada beberapa jenis alat ukur dapat menghambat kemampuan mereka dalam menjaga keandalan alat yang digunakan selama proses pembelajaran maupun kelak di dunia kerja.

Kondisi ini menjadi perhatian penting mengingat lulusan SMK diharapkan dapat langsung berkontribusi secara efektif di dunia industri yang semakin mengedepankan kualitas dan efisiensi. Penguasaan konsep kalibrasi dan kemampuan melakukan kalibrasi dasar pada alat ukur dimensi akan memberikan nilai tambah yang signifikan bagi lulusan SMK Sasmita Jaya 2, meningkatkan daya saing mereka di pasar kerja, serta membekali mereka dengan kemampuan untuk menjaga kualitas produk di perusahaan tempat mereka bekerja. Berdasarkan latar belakang tersebut, dirasa mendesak untuk melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) dengan judul

“Sosialisasi dan Pelatihan Kalibrasi Alat Ukur Dimensi untuk Menjaga Kepresisian Pengukuran pada Siswa SMK Sasmita Jaya 2”.

## II. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan PKM ini dilakukan pada tanggal 28 sampai 30 April 2025 bertempat di SMK Sasmita Jaya 2 yang beralamat di Jl. Suya Kencana No.01, RT02/RW04, Pamulang Barat, Kec. Pamulang, Kabupaten Tangerang Selatan, Banten, 15417. Dalam pelaksanaan PKM ini dibagi menjadi 2 tahap yaitu tahap persiapan dan tahap penyampaian materi. Tahap persiapan dilakukan dengan ada beberapa kali pertemuan rapat dengan tim untuk pembagian tugas, yaitu: pencarian lokasi PKM, pembuatan proposal, penentuan narasumber, pembuatan laporan, penentuan Rancangan Anggaran Belanja (RAB), konsumsi, pembuatan spanduk, pembuatan sertifikat. Setelah peserta dan tim sudah siap di lokasi tahap berikutnya adalah tahap penyampaian materi. Pada tahap ini dibagi menjadi beberapa sesi, yaitu, Sesi pengisian kuesioner awal, sesi penyampaian materi oleh narasumber, sesi pelatihan kalibrasi alat ukur dimensi (Jangka sorong, Mikrometer sekrup) dengan Blok ukur (*Block Gauge*), sesi tanya jawab, sesi pengisian kuesioner akhir, sesi foto bersama. Materi disajikan oleh narasumber dalam bentuk power point dan disampaikan di dalam kelas.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah rincian hasil pelaksanaan PKM di SMK Sasmita Jaya 2:

### 1. Sesi pengisian kuesioner

Jumlah peserta yang mengikuti PKM ini sebanyak 21 siswa. Sebelum materi disampaikan para siswa diberikan angket, dimana angket itu berisi pertanyaan tentang kalibrasi. Angket ini dibagikan di awal dan di akhir acara. Pada awal acara dibagikan angket dengan tujuan agar tahu seberapa jauh para siswa memiliki pengetahuan tentang kalibrasi alat ukur dimensi. Kemudian kita bandingkan dengan hasil angket setelah acara selesai. Sehingga kita tahu seberapa besar peningkatan pemahaman mereka terhadap materi yang kita berikan. Berikut hasil rekapitan angket:

Tabel 1. Rekapitan hasil kuesioner pemahaman siswa

| No        | Subyek                           | SEBELUM |    | SESUDAH |    | PENINGKATAN (%) |
|-----------|----------------------------------|---------|----|---------|----|-----------------|
|           |                                  | P       | TP | P       | TP |                 |
| 1         | Pengertian Dimensi               | 5       | 16 | 21      | 0  | 76.19           |
| 2         | Pengertian Pengukuran            | 6       | 15 | 17      | 4  | 52.38           |
| 3         | Jenis-Jenis Alat Ukur Dimensi    | 5       | 16 | 16      | 5  | 52.38           |
| 4         | Pengertian Kalibrasi             | 3       | 18 | 16      | 5  | 61.90           |
| 5         | Tujuan Kalibrasi                 | 5       | 16 | 19      | 2  | 66.67           |
| 6         | Manfaat Kalibrasi                | 1       | 22 | 21      | 0  | 95.24           |
| 7         | Cara Kalibrasi Alat Ukur Dimensi | 2       | 19 | 20      | 1  | 85.71           |
| Rata-Rata |                                  |         |    |         |    | 70.07           |

Berdasarkan hasil rekapitan angket diatas, siswa/ siswi mengalami peningkatan pemahaman tentang alat ukur dimensi sebesar 70,07%.

2. Sesi Penyampaian Materi

Materi yang disampaikan narasumber disajikan dalam bentuk ppt, tentang pengertian dimensi, pengertian pengukuran, pengertian kalibrasi, manfaat dan kalibrasi, serta cara kalibrasi alat ukur dimensi dengan *gauge block*. Terlihat digambar 3.1 bahwa para peserta menyimak materi dengan sangat tertib.



Gambar 1. Penyampaian materi oleh narasumber.

3. Sesi pelatihan kalibrasi

Narasumber menunjukkan *gauge block* sebagai alat kalibrasi untuk alat ukur dimensi. Kemudian mempraktekkan kalibrasi untuk jangka sorong dan mikrometer.



Gambar 2. *Gauge Block*



(a)



(b)

Gambar 3. Proses kalibrasi (a) Jangka Sorong (b) Mikrometer Skrup

#### 4. Sesi tanya jawab

Pada sesi tanya jawab ini peserta pkm dipersilahkan untuk bertanya tentang materi yang telah disampaikan. Adapun pertanyaan yang ditanyakan pada sesi ini adalah:

- a. Berapa batas toleransi alat ukur dimensi masih dapat dipergunakan?
- b. Bagaimana cara perawatan *gauge block* agar nilainya tetap akurat?



Gambar 4. Sesi Tanya Jawab

#### 5. Sesi foto bersama



Gambar 5. Foto Bersama

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Kegiatan ini berjalan dengan lancar dan disambut baik oleh para para siswa/ siswi dan guru di SMK Sasmita Jaya 2. Penyampaian materi oleh narasumber dilakukan secara teori dan praktek. Para siswa mendapat peningkatan pemahaman tentang kalibrasi alat ukur dimensi sebesar 70,07%

### Saran

Untuk pkm berikutnya sebaiknya menggunakan alat kalibrasi yang berbeda, misalnya kalibrasi untuk alat-alat kesehatan. Sehingga siswa/ siswi SMK Sasmita Jaya 2 bertambah wawasannya bahwa alat kalibrasi tidak terbatas pada alat ukur dimensi saja.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sudarmaji ,Heri. Rosyidi, Edwar. 2020. *Modul Pelatihan Metrologi Industri*. Jakarta: Politeknik Manufaktur Astra

- [2]. Hadi, A., 2018. Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Laboratorium Kalibrasi ISO/IEC 17025: 2017. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- [3] Nugraha, Andy. Nizar R, Muhammad. 2018. Bahan Ajar Pengukuran Teknik dan Instrumentasi. Kalimantan Selatan: Universitas Lambung Mangkurat.
- [4] <https://sekolah.data.kemdikbud.go.id/index.php/chome/profil/b2cd2a7f-ed6d-40df-9fa2-617445877098>. Di Akses 30 Maret 2025 pukul 07.05WIB.