

## PELATIHAN PENGGUNAAN MEDIA PRAKTIKUM KOEFISIEN GESEKAN KEPADA SISWA PONDOK PESANTREN HIDAYATULLAH

Dina Maizana<sup>1)</sup>, Syarifah Muthia Putri<sup>2)\*</sup>

<sup>1,2</sup>Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area

### Abstrak

Kebutuhan pemahaman materi pembelajaran dalam bentuk praktek dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang baik kepada para siswa. Siswa/i pada tingkat Aliyah yang setara dengan tingkat SMA berpotensi dalam menganalisis fenomena-fenomena keilmuan melalui teori dan praktek. Siswa/i tersebut akan memasuki dunia pendidikan tinggi yang sangat memerlukan kemampuan akademik mumpuni. Menyadari hal tersebut tim membuat sebuah kegiatan pelatihan menggunakan media praktikum koefisien gesekan pada tingkat Aliyah di Pondok Pesantren Hidayatullah sebagai bentuk pengabdian terhadap masyarakat. Tim Pengabdian kepada Masyarakat melaksanakan kegiatan selama 2 (dua) hari mulai dari persiapan dan pelaksanaan kegiatan. Pada akhir kegiatan siswa/i diberikan angket yang berfungsi untuk mengukur tingkat kepuasan peserta dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat tersebut. Berdasarkan hasil rekapitulasi angket menunjukkan bahwa kegiatan Pengabdian Masyarakat telah dilaksanakan dengan kategori baik.

**Kata Kunci:** koefisien gesekan, pelatihan, praktikum

### Abstract

*The need for understanding learning materials in the form of practice can provide a good learning experience for students. Students at the Aliyah level which are equivalent to the high school level have the potential to analyze scientific phenomena through theory and practice. These students will enter the world of higher education which really requires qualified academic abilities. Realizing this, the team created a training activity using friction coefficient practicum at the Aliyah level at Hidayatullah Islamic Boarding School as a form of community service. The Community Service Team carries out activities for 2 (two) days starting from the preparation and implementation of activities. At the end of the activity, students are given a questionnaire that serves to measure the level of satisfaction of participants in the Community Service activity. Based on the results of the questionnaire recapitulation, it shows that the Community Service activities have been carried out in a good category.*

**Keywords:** coefficient of friction, practicum, training

*Correspondence author:* Syarifah Muthia Putri, syarifahmuthiaputri@gmail.com, Medan, and Indonesia



This work is licensed under a CC-BY-NC

## PENDAHULUAN

Pemahaman materi pembelajaran secara teori masih memiliki kekurangan dalam kemampuan siswa/i menganalisis, mengimplementasi, dan mengaitkannya dengan bidang keilmuan lainnya. Sistem pembelajaran yang didukung dengan praktek akan memberikan pengalaman yang mendalam bagi siswa/i, sehingga dapat menjadi bekal

persiapan dalam menjalani perkuliahan di pendidikan tinggi. Oleh karena itu, siswa/i pesantren tingkat Aliyah yang setara dengan SMA juga memerlukan pemahaman ilmu pengetahuan melalui praktikum.

Koefisien gesekan adalah salah satu topik pembelajaran yang diberikan kepada siswa/i tingkat SMA. Koefisien gesekan memiliki peranan penting dalam mengetahui percepatan benda bergerak. Melalui percepatan benda bergerak tersebut dapat dikendalikan untuk mendapatkan percepatan yang dibutuhkan.

Fenomena yang terjadi dalam koefisien gesekan perlu disampaikan kepada siswa/i agar dapat melihat dan merasakan secara nyata. Koefisien gesekan yang terlihat sederhana tersebut memiliki pengaruh yang besar dalam ilmu pengetahuan. Sehingga apabila siswa/i dapat memahaminya dengan baik, maka siswa/i tersebut berpotensi untuk berkontribusi mengembangkan ilmu pengetahuan.

Menyadari hal tersebut, Prodi Teknik Elektro Universitas Medan Area bergerak untuk melaksanakan kegiatan pengabdian terhadap masyarakat dengan membuat sebuah alat yang dikendalikan secara elektronik untuk mengukur koefisien gesekan. Pelatihan penggunaan alat tersebut diberikan kepada siswa/i untuk memberikan pemahaman penggunaan dan implementasi koefisien gesekan. Selanjutnya alat tersebut diberikan kepada pihak sekolah untuk dapat digunakan secara berkesinambungan.

## **METODE PELAKSANAAN**

Metode pelaksanaan dilaksanakan dengan melaksanakan pelatihan dan penyuluhan tentang pengukuran koefisien gesekan melalui media praktikum yang dibuat secara elektronik sehingga alat tersebut memiliki tingkat akurasi yang tinggi dan pemakaian media praktikum yang mudah. Pelaksanaan kegiatan PkM dilaksanakan selama 2 (dua) hari, yaitu pada tanggal 28 s/d 29 Januari 2021. Pada hari pertama, yaitu tanggal 28 Januari kegiatan dilaksanakan dengan persiapan untuk melakukan pemeriksaan alat dapat bekerja dengan baik, melakukan pengecekan perlengkapan PkM tersedia lengkap, dan berkomunikasi dengan pihak mitra tentang agenda kegiatan yang akan dilaksanakan. Pada hari kedua, yaitu tanggal 29 Januari 2021 kegiatan PkM dilakukan mulai pukul 9.00 s/d 16.00 WIB. Selama kegiatan berlangsung, acara dihadiri oleh 26 siswa/i Pondok Pesantren Hidayatullah. Pelaksanaan kegiatan yang dilakukan adalah penyuluhan materi tentang teori dan implementasi koefisien gesekan, serta pelatihan penggunaan alat praktikum koefisien gesekan. Adapun pelaksanaan kegiatan terbagi menjadi 3 (tiga) sesi, yakni:

1. Penjelasan tentang teori pengukuran koefisien gesekan;
2. Pelatihan penggunaan alat praktikum koefisien gesekan; dan
3. Penjelasan implementasi koefisien gesekan.

Setelah kegiatan tersebut dilanjutkan dengan penyerahan alat pengukuran koefisien gesekan kepada pihak Pondok Pesantren Hidayatullah sebagai alat praktikum yang dapat dimanfaatkan oleh Pondok Pesantren Hidayatullah secara terus-menerus.

Adapun alur kegiatan PkM ini dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini:



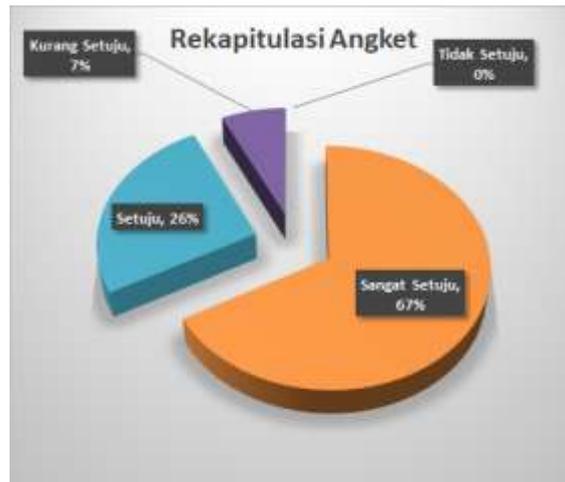
Gambar 1 Alur Kegiatan Pelaksanaan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan diskusi dua arah oleh pemateri dan peserta, serta angket yang diserahkan kepada siswa/i sebagai umpan balik kegiatan, kegiatan PkM ini mendapat respon yang baik dari siswa/i Pondok Pesantren Hidayatullah. Hal tersebut terlihat dari semangat dan peran aktif siswa/i untuk mengikuti kegiatan sampai dengan akhir acara. Melalui kegiatan PkM yang dilaksanakan dapat diketahui bahwa terdapat hasil yang baik bagi siswa/i, yaitu:

1. Meningkatnya pemahaman siswa/i Pondok Pesantren Hidayatullah tentang peranan dan fungsi koefisien gesekan; dan
2. Meningkatnya keterampilan siswa/i Pondok Pesantren Hidayatullah dalam mengukur koefisien gesekan.

Sedangkan evaluasi kepuasan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan dengan menggunakan angket instrumen evaluasi kegiatan. Angket yang diberikan berisi 7 (tujuh) pernyataan untuk mengetahui penilaian kegiatan PkM yang telah dilaksanakan. Hasil perhitungan pada instrumen angket dapat dilihat pada gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2 Hasil Penilaian Angket

Penilaian angket dilakukan dengan Kategori Perhitungan Angket oleh Arikunto, 2012 melalui tabel 1.

Tabel 1 Kategori Perhitungan Angket (Arikunto, 2012)

No.	Rentang Persentase Hasil Angket	Kategori
1.	$80\% \leq P \leq 100\%$	Sangat Baik
2.	$65\% \leq P \leq 79,99\%$	Baik
3.	$55\% \leq P \leq 64,99\%$	Cukup
4.	$40\% \leq P \leq 54,99\%$	Kurang
5.	$0\% \leq P \leq 39,99\%$	Sangat Kurang

Berdasarkan hasil rekapitulasi penilaian angket pada gambar 2 diketahui bahwa persentase yang memberikan nilai sangat setuju sebesar 67%, setuju sebesar 26%, kurang setuju sebesar 7%, dan tidak setuju sebesar 0%. Sehingga dapat diketahui bahwa kegiatan PkM telah dijalankan dengan baik dan berhasil meningkatkan pemahaman siswa/i pada teori koefisien gesekan dengan menggunakan alat praktikum koefisien gesekan. Berikut adalah dokumentasi kegiatan PkM di Pondok Pesantren Hidayatullah.



Gambar 3. Penyampaian Materi Pertama Oleh Dr. Ir. Dina Maizana, MT



Gambar 4. Penyampaian Materi Kedua  
Oleh Syarifah Muthia Putri, ST., MT



Gambar 5. Foto Bersama Tim PKM dan Peserta PKM



Gambar 6. Serah Terima Alat (1)



Gambar 7. Serah Terima Alat (2)

## SIMPULAN

Tim PkM telah menjalankan serangkaian kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa Pelatihan Penggunaan Media Praktikum Koefisien Gesekan Kepada Siswa Pondok Pesantren Hidayatullah. Melalui kegiatan tersebut diperoleh peningkatan pengetahuan, wawasan, dan pemahaman siswa/i Pesantren Hidayatullah mengenai pengertian, peranan, dan teknik pengukuran koefisien gesekan suatu benda. Berdasarkan angket yang diberikan kepada peserta telah menunjukkan kepuasan mereka terhadap pelaksanaan kegiatan dengan persentase 67% dan memperoleh kategori baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (2nd ed). Jakarta : Bumi Aksara.
- Richardo Barry A, Dhia Hana M, dkk. (2017). Analisis Koefisien Gesek Statis dan Kinetis Benda Miring Menggunakan Video Tracker. *Seminar Kontribusi Fisika (SKF 2017)*
- M. Bahar F, Darmanto, dkk. (2015). Pengujian Koefisien Gesek Permukaan Plat Baja ST 37 Pada Bidang Miring Terhadap Viskositas Pelumas dan Kekasaran Permukaan. *Momentum* Vol. 11 (1): 13-18
- Wijayanto dan Susilawati. (2015). Rancangan Kinematika Gerak Menggunakan Alat Eksperimen Air Track Untuk Media Pembelajaran Fisika Berbasis Video. *Jurnal Informatika UPGRIS*. Vol 1 (2): 120-125
- Syamsul Arifin. (2013). "Bahan Ajar TK&KE : e-learning:SHARE-ITS. <http://share.its.ac.id>". TF-ITS
- Haris, V., & Lizelwati, L. (2016). Pembuatan Set Eksperimen untuk Menentukan Koefisien Kinetik dan Koefisien Restitusi. *Journal of Sainstek*, 8(1): 38-49
- Fibria Anggraini P. L, Iis Dewi L.(2020). Penggunaan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Sebagai Media Pembelajaran Di Mts Al-Qur'aniyah Ulujami

- Jakarta Selatan. Jurnal PKM: Pengabdian kepada Masyarakat Vol. 03 No. 04, Oktober-Desember hal. 344-348
- Siti H, Richardo B.A, dkk. (2015). Analisis Koefisien Gesek Statis Dan Kinetis Berbagai Pasangan Permukaan Bahan Pada Bidang Miring Menggunakan Aplikasi Analisis Video Tracker. Conference: Seminar Nasional Quantum at: Yogyakarta Volume: 25
- Abdullah M. (2016). Fisika Dasar 1. (Bandung: Penerit ITB)
- Priyono J 2014 Penenerapan Metode Video Tracking pada Pengukuran Koefisien Gesek Kinetis
- Priyono J. (2014). Penenerapan Metode Video Tracking pada Pengukuran Koefisien Gesek Kinetis. Luncuran: Pros. Pertemuan Ilmiah XXVIII (Yogyakarta, 26 April 2014) (Yogyakarta: Himpunan Fisika Indonesia) pp 50-53
- Zahrul Fuad. (2016). Analisis Pengaruh Perbedaan Koefisien Gesekan Statis Dan Kinetis Terhadap Gerakan Stick-Slip Menggunakan Bahan Viskoelastis. Jurnal Teknik Mesin Indonesia, Vol. 11 No. 1 (April 2016) Hal. 51-55
- B M E Jati, H R Murdaka. (2018). Formulasi Koefisien Gesekan Kinetis pada Gaya Gesekan antara Benda dengan Lantai. Jurnal MIPA 41 (1) (2018): 40-44
- Jati BME dan Priyambodo TK. (2016). Fisika Dasar untuk Mahasiswa MIPA, Teknik, dan Kedokteran. Edisi 2. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Popov VL, Voll L, Li Q, dkk. (2014). Generalized Law Of Friction Between Elastomers And Differently Shaped Rough Body. Sci. Rep 4, 3750. DOI: 10.1038/srep03750
- Li q, Damaki A, Popov M, dkk. (2014). Kinetics Of The Coefficient Of Friction Of Elastomers. sci. Rep 4, 4795. Doi: 10.1038/srep05795