



PELATIHAN PEMBUATAN ALAT PERAGA MOTOR LISTRIK DAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA SEDERHANA DI SMA YADIKA 8 BEKASI

Nya Daniaty Malau^{*)}, Faradiba, Ngia Masta, Taat Guswanto, Manogari Sianturi, Septina Severina Lumbantobing, Setiana Laia, Nathasya Grisella Manullang, Fan Damai Sejahtera Lase

Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia

Jl. Mayjen Sutoyo No. 2, Jakarta Timur, DKI Jakarta, Indonesia

^{*)} E-mail korespondensi: malaunyadaniaty@gmail.com

Info Artikel:

Dikirim:

14 November 2024

Revisi:

29 November 2024

Diterima:

29 November 2024

Kata Kunci:

Electric Motor, PLTS (Solar Power System), demonstration tools

Abstract

The development of learning activities in schools is quite important, considering the demands of the 4.0 industrial revolution, which compels students to be more creative in their learning. However, sometimes technology can also be applied in education using simple materials. A Community Service (PkM) activity was conducted at SMA Yadika 8 Bekasi, West Java. The activity took place on May 27, 2024, from 09:00 AM to 12:00 PM WIB. The participants in this PkM program were students from SMA Yadika 8 Bekasi, totaling 120 students, consisting of 88 students from grade X and 32 students from grade XI. The PkM at SMA Yadika 8 Bekasi was divided into two teams: the Electric Motor Teaching Aids Team and the Simple Solar Power Plant Teaching Aids Team. The students were very enthusiastic about the demonstrations and took turns observing the teaching aids being showcased. Additionally, they asked questions about how the teaching aids were made and how they functioned. Based on the satisfaction analysis from 17 statements provided, the results indicate that students' satisfaction with the PkM implementation falls into the good category. Participants' responses were categorized into four areas: response to teaching aids, response to training materials, response to training instructors, and the training process. All four areas received good ratings, indicating that the partners were satisfied with the activities conducted by the PkM Team.

Abstrak

Pengembangan aktivitas pembelajaran di bangku sekolah cukup penting dilakukan mengingat tuntutan era revolusi industri 4.0 yang memaksa peserta didik untuk lebih kreatif dalam pembelajaran. Hanya saja terkadang penggunaan teknologi bisa juga diaplikasikan dalam pembelajaran dengan menggunakan bahan-bahan yang sederhana. Telah dilakukan Kegiatan PkM yang dilaksanakan di SMA Yadika 8 Bekasi, Jawa Barat. Pelaksanaan kegiatan dilaksanakan pada tanggal 27 Mei 2024, pada pukul 09.00 – 12.00 WIB. Peserta pada program PKM ini siswa di SMA Yadika 8 Bekasi, Jawa Barat. Jumlah siswa yang menjadi peserta pada program PKM ini berjumlah 120 orang dengan rincian 88 orang siswa kelas X dan 32 Orang siswa kelas XI. Telah dilakukan PkM di SMA Yadika 8 Bekasi dibagi menjadi dua tim, yakni Tim alat peraga Motor Listrik dan Tim alat peraga PLTS Sederhana. Siswa sangat antusias melakukan demo dan secara bergantian melakukan pengamatan pada alat peraga yang di demokan. Selain itu, mereka juga bertanya bagaimana proses pembuatan alat peraga tersebut dan bagaimana prinsip kerjanya. Berdasarkan hasil Analisa kepuasan yang diperoleh dari 17 pernyataan yang diberikan yaitu hasil respon kepuasan siswa terhadap pelaksanaan PkM yang telah dilaksanakan adalah kategori baik. Respon peserta digolongkan pada 4 bagian yaitu respon terhadap alat peraga, respon pada materi pelatihan, narasumber pelatihan dan proses pelatihan. Keempat bagian

tersebut mendapat nilai dengan kategori baik artinya Mitra puas dengan kegiatan yang dilakukan oleh Tim PKM.

PENDAHULUAN

Pengabdian kepada masyarakat sebagai salah satu unsur Tridarma Perguruan Tinggi yang harus dipenuhi oleh setiap perguruan tinggi, baik swasta maupun negeri sangat perlu ditingkatkan. Dengan demikian semua perguruan tinggi tanpa terkecuali harus melaksanakan berbagai aktifitas atau kegiatan sebagai wujud dari pengabdian perguruan tinggi kepada masyarakat. Universitas Kristen Indonesia sebagai salah satu perguruan tinggi harus terjun secara langsung dalam mewujudkan pengabdian tersebut sebagai wujud pelaksanaan tridarma perguruan tinggi.

Prodi Pendidikan Fisika sebagai salah satu Program Studi di Universitas Kristen Indonesia menganggap hal yang sudah dipaparkan di atas sebagai salah satu unsur yang sangat penting dilaksanakan untuk meningkatkan akreditasi Program Studi secara khusus dan Universitas secara umum. Di samping itu, pengabdian tersebut juga sangat penting dilaksanakan untuk membangun citra positif UKI di masyarakat dan paradigma masyarakat tentang Universitas Kristen Indonesia semakin baik. Dengan demikian, masyarakat akan mempercayakan anak-anak mereka melanjutkan studinya di Universitas Kristen Indonesia. Hal ini akan bisa terwujud karena pengabdian ini juga dilaksanakan sebagai wujud promosi Universitas Kristen Indonesia dalam rangka penerimaan mahasiswa baru.

Berdasarkan surat permintaan dari SMA Yadika Bekasi kepada Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP UKI bahwa membutuhkan pelatihan pembuatan alat peraga dengan bahan sederhana yang berhubungan dengan sains dasar kepada siswa siswa dalam mendukung proses pembelajaran. Dari hasil diskusi oleh guru di SMA tersebut, kuantitas aktivitas praktikum masih jarang dilakukan mengingat keterbatasan peralatan yang dimiliki di sekolah. Selain itu, karena kurang memahami terkait pemeliharaan peralatan lab, beberapa diantara peralatan lab sudah tidak dapat berfungsi dengan baik. Berdasarkan alasan tersebut, maka Prodi Pendidikan Fisika menyambut untuk melaksanakan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dengan kegiatan “Pelatihan Pembuatan Alat Peraga Motor Listrik dan Pembangkit Listrik Tenaga Surya Sederhana Kepada Siswa di SMA Yadika Bekasi”. Pengabdian ini direncanakan akan menggunakan alat peraga sederhana [1]. Bahan dan alat yang digunakan merupakan bahan yang mudah didapatkan oleh siswa. Sehingga pada pengaplikasian selanjutnya, siswa dapat dengan mudah merancang / membuat alat peraga tersebut secara mandiri [2, 3].

Pengabdian ini direncanakan sebagai kegiatan pengabdian masyarakat yang nantinya menjadi kegiatan rutin bagi prodi di SMA sekitar sekaligus sebagai bentuk kerjasama antara prodi Pendidikan Fisika UKI dengan beberapa SMA yang ada disekitar UKI.

METODE PELAKSANAAN

Tempat Pelaksanaan

Adapun tempat pelaksanaan Program PKM dilaksanakan di SMA Yadika 8 Bekasi, Jawa Barat.

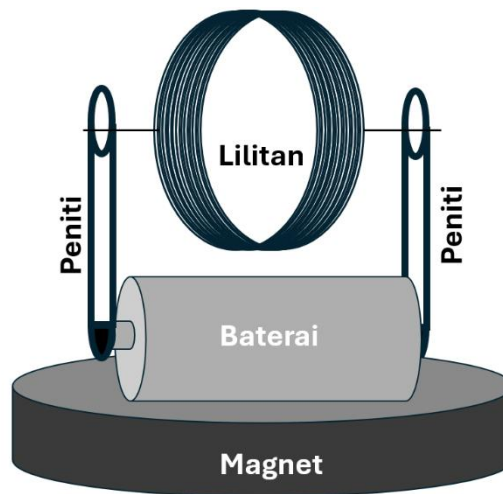
Alat, Bahan dan Cara Kerja

1. Alat Peraga Motor Listrik Sederhana

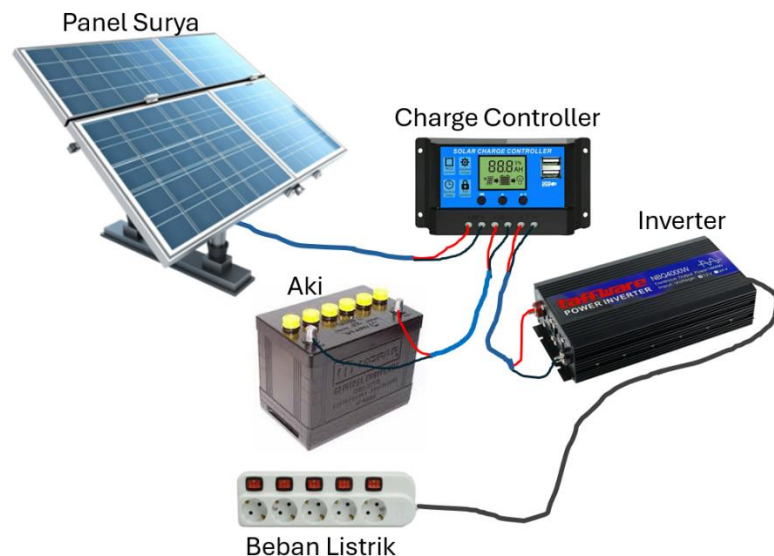
Adapun peralatan yang digunakan yaitu Cutter, Gunting. Untuk bahan yang digunakan adalah : Kawat tembaga, Magnet, Baterai, Selotip. Cara kerja pembuatan alat peraga yaitu terlebih dahulu disediakan alat dan bahan yang dibutuhkan. Selanjutnya kawat tembaga dipotong dengan panjang 10 cm sebanyak dua buah. Kemudian bagian ujung-ujung kawat tembaga dibuka sampai terbuka atau berwarna silver. Selanjutnya dihubungkan kawat tembaga dengan baterai di kutub negatif dan kutub positif kemudian direkatkan dengan selotip di kedua kutub. Kemudian dibuatlah kumparan lilitan berbentuk bulat, lalu dikupas lapisan di kedua ujungnya sampai terbuka atau berwarna silver. Selanjutnya setelah rangkaian alat-alat yang sudah dibentuk menjadi satu selanjutnya diletakkan magnet di bawah kumparan yang dialiri listrik (lihat gambar 1) Selanjutnya diamatilah apa yang terjadi dengan teliti [4, 5].

2. Alat Peraga Pembangkit Listrik Tenaga Surya Sederhana

Adapun peralatan dan bahan yang digunakan yaitu Sel Surya, Charge Controller, Inverter. Setelah disiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan selanjutnya, dirangkai alat-alat yang sudah dibentuk menjadi satu. Selanjutnya diletakkan magnet di bawah kumparan yang dialiri listrik (lihat gambar 2). Kemudian diamatilah apa yang terjadi dengan teliti.



Gambar 1. Skema Alat Peraga Motor Listrik Sederhana



Gambar 2. Skema Alat Peraga Pembangkit Listrik Tenaga Surya Sederhana

Capaian Pembelajaran Siswa

Dalam kegiatan ini diharapkan siswa dapat memahami terkait:

1. Komponen alat listrik
2. Prinsip kerja motor listrik sebagai aplikasi dari gaya lorentz
3. Prinsip Kerja Pembangkit Listrik Tenaga Surya
4. Perubahan energi listrik menjadi energi mekanik
5. Perubahan energi cahaya menjadi energi listrik

Peserta Kegiatan

Kegiatan PKM dilaksanakan di SMA Yadika 8 Bekasi, Jawa Barat. Pelaksanaan kegiatan dilaksanakan pada tanggal 27 Mei 2024, pada pukul 09.00 – 12.00 WIB. Peserta pada program PKM ini siswa di SMA Yadika 8 Bekasi, Jawa Barat. Jumlah siswa yang menjadi peserta pada program PKM ini berjumlah 120 orang dengan rincian 88 orang siswa kelas X dan 32 Orang

siswa kelas XI. Adapun rincian daftar peserta kegiatan di lampiran 7. Kegiatan dipecah menjadi dua kegiatan. Untuk PkM alat peraga motor listrik kegiatan PkM dilakukan dilaboratorium dan untuk PkM alatperaga PLTS sederhana dilakukan di lapangan, dikarenakan dibutuhkan cahaya matahari saat melakukan demo alat peraga PLTS Sederhana.

Pengumpulan Data

Setelah proses pelatihan selesai kemudian dibagikan angket respon kepada para peserta pelatihan untuk mengetahui kepuasan peserta kegiatan pelatihan yang telah dilakukan, serta untuk meminta saran dan masukan dari peserta terkait kegiatan pelatihan yang akan dilaksanakan selanjutnya. Respon angket dinyatakan dengan skala Likert dengan ketentuan pembobotan ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Bobot respon angket

No	Respon	Bobot
1	Sangat Setuju	4
2	Setuju	3
3	Tidak Setuju	2
4	Sangat Tidak Setuju	1

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan pada kegiatan PkM ini adalah menggunakan kuesioner/angket. Penggunaan teknik pengumpulan data ini dilakukan dengan cara memberikan beberapa pertanyaan terkait penelitian yang akan diberikan kepada responden (siswa). Bentuk kuesioner yang diberikan pada responden dibuat ke dalam form digital sehingga siswa dapat mengakses kuesioner dan mengisi dengan mudah. Selain itu pengolahan data selanjutnya lebih mudah dilakukan karena data pengisian kuesioner oleh responden sudah secara otomatis ditabulasikan.

Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan pada kegiatan ini memiliki beberapa langkah atau tahapan yaitu sebagai berikut:

1. Pengolahan data, yaitu proses mengolah data yang telah dikumpulkan. Pengolahan data terdiri dari beberapa tahap yaitu penyuntingan dan pengkodean.
2. Penganalisisan data, yaitu proses pencarian data dan pengklasifikasian data dengan jelas, analisis data bisa dilakukan untuk menemukan pola selanjutnya di analisis sehingga mencapai sebuah kesimpulan hasil kegiatan.
3. Verifikasi atau penarikan kesimpulan, bertujuan untuk menemukan kesimpulan dari kegiatan penelitian. Pengambilan kesimpulan tersebut dilakukan dengan cara membandingkan uraian yang telah dirumuskan dengan hasil analisis data yang telah diperoleh.

Analisis respon dilakukan dengan melakukan perhitungan nilai respon mengikuti persamaan berikut :

$$P = \frac{\sum_{i=1}^4 i \times f_i}{4N} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

dengan P adalah nilai respon, i adalah bobot, fi adalah frekuensi respon dengan bobot i, N adalah jumlah semua responden. Kategori nilai respon ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Kategori nilai respon

No	Nilai Respon	Kategori
1	81.25 % - 100.00 %	Sangat Baik
2	62.50 % - 81.25 %	Baik
3	43,75 % - 62,50 %	Tidak Baik
4	25.00 % - 43,75 %	Sangat Tidak Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan

Pelaksanaan PkM di SMA Yadika 8 Bekasi dibagi menjadi dua tim, yakni Tim alat peraga Motor Listrik dan Tim alat peraga PLTS. Kelas X akan melakukan PkM di Laboratorium dengan tim alat peraga Motor Listrik dimana kegiatan ini akan dikoordinatori oleh Ibu Faradiba, M.Sc dan dibantu 4 mahasiswa dan Kelas XI akan melakukan PkM dengan tim alat peraga PLTS sederhana di lapangan sekolah Dimana kegiatan ini juga dikoordinatori oleh Ibu Nya Daniaty Malau, M.Si dibantu 4 mahasiswa.



Gambar 3. Pemaparan proses pembuatan alat peraga Motor listrik



Gambar 4. Siswa mencoba membuat alat peraga motor Listrik sesuai instuksi

Kegiatan selanjutnya yaitu melaksanakan praktikum/percobaan alat peraga (Motor Listrik). Pada sesi yang kedua ini siswa melakukan percobaan/praktikum untuk membuat motor sederhana dengan memperhatikan penjelasan dari tim di sesi yang sebelumnya. Pada sesi ini, Tim tetap mendampingi siswa dalam perakitan atau proses pembuatan motor listrik. Siswa diminta secara berkelompok dalam merakit motor listrik. Pada sesi ini banyak diantara siswa yang tidak mengalami kesulitan dalam proses perakitan alat dan bahan. Siswa sangat antusias dalam mengikuti kegiatan khususnya pada perakitan motor listrik.

Setelah sesi selesai maka siswa akan disuruh mengisi kuisisioner dalam bentuk google form. Diharapkan instrument ini mampu memberikan evaluasi kepada tim pelaksana PkM sehingga tim pelaksana PkM mampu meningkatkan performa kedepannya. Selain itu peserta juga diberikan kebebasan untuk menuliskan apa saja kebutuhan mereka jika seandainya dilakukan PkM untuk masa yang akan datang [7].

Untuk tim alat peraga PLTS kegiatan yang dilakukan pertama yaitu menjelaskan konsep PLTS Sederhana dan manfaatnya untuk kehidupan sehari-hari. Sambil bertanya jawab dengan peserta untuk memastikan peserta memahami konsep fisis alat peraga yang akan didemokan.

Setelah itu akan dilakukan juga demo alat peraga PLTS sederhana langsung menggunakan Cahaya matahari untuk menghidupkan bola lampu, dan digunakan untuk mengisi daya HP. Selain demo alat peraga PLTS sederhana juga dilakukan demo alat peraga mobil surya dimana dengan energi surya yang ditangkap oleh sel surya maka mobil akan mampu bergerak. Terakhir melakukan demo alat peraga memanfaatkan sel surya dalam kehidupan sehari-hari seperti menyalakan kipas angin [8].

Siswa sangat antusias melakukan demo dan secara bergantian melakukan pengamatan pada alat peraga yang di demokan. Selain itu, mereka juga bertanya bagaimana proses pembuatan alat peraga tersebut dan bagaimana prinsip kerjanya. Diakhir kegiatan tim PkM melakukan games “fire hand” dan siswa diberi kesempatan untuk melakukan games secara bergantian. Siswa sangat senang dan antusias bermain games bersama tim PkM. Sambil bermain tim PkM juga menjelaskan fenomena fisika dari games “fire hand”.



Gambar 5. Tim PkM menjelaskan konsep PLTS Sederhana dan manfaatnya untuk kehidupan sehari-hari



Gambar 6. Demo alat peraga PLTS Sederhana untuk mengisi daya HP siswa



Gambar 7. Demo alat peraga PLTS Sederhana untuk menyalakan lampu dan kipas

Kepuasan Peserta

Analisis kepuasan mitra penerima program pengabdian masyarakat (PKM). Sistem yang digunakan dalam pengukuran tingkat kepuasan mitra menggunakan sistem survey yang dilakukan oleh dosen. Sampel dan informan yang digunakan adalah mitra yang menerima manfaat program pengabdian masyarakat yakni 120 peserta. Pada survey pengabdian ini, instrumen yang digunakan adalah berupa kuesioner dan pertanyaan essay yang telah dibuat kedalam google form yang diisi oleh mitra penerima manfaat program pengabdian kepada masyarakat. Analisis tingkat kepuasan dilakukan dengan metode pendekatan deskriptif kualitatif dan didukung dengan diagram presentasi hasil responden penerima manfaat program PKM.

Hasil yang didapat melalui survey tersebut kemudian dikategorikan ke dalam 4 (empat) kategori, yaitu: Sangat Tidak Setuju, (2) Tidak Setuju, (3) Setuju dan (4) Sangat Setuju. Sedangkan indikator yang digunakan ada 17 indikator, yaitu: (1) Alat peraga yang didemokan sesuai dengan kebutuhan Siswa (2) Demo alat peraga yang dilakukan menarik dan menyenangkan siswa, (3) Dengan adanya alat peraga mempermudah siswa memahami konsep fisika, (4) Disekolah sudah menggunakan alat peraga untuk belajar fisika, (5) Narasumber menguasai materi yang disampaikan, (6) Materi yang disampaikan sesuai dengan kebutuhan Siswa, (7) Cara pemaparan menyajikan materi PkM menarik, (8) Materi yang disajikan jelas dan mudah dipahami, (9) Materi pelatihan disampaikan dengan urut dan sistematikanya jelas, (10) Narasumber memberikan kesempatan tanya-jawab, (11) Narasumber menyajikan materinya dengan jelas dan berurutan, (12) Waktu yang disediakan sesuai untuk penyampaian materi dan kegiatan PkM, (13) Anggota PkM yang terlibat dalam kegiatan pengabdian masyarakat memberikan pelayanan sesuai dengan kebutuhan, (14) Setiap keluhan/ pertanyaan/ permasalahan yang diajukan ditindaklanjuti dengan baik oleh narasumber/anggota pengabdian yang terlibat, (15) Siswa mendapatkan manfaat langsung dari kegiatan PkM yang dilaksanakan, (16) Kegiatan PkM berhasil meningkatkan kecerdasan siswa, (17) Secara keseluruhan, siswa puas terhadap kegiatan PkM.



Gambar 8. Demo alat peraga Motor Surya



Gambar 9. Tim PkM melakukan demo alat peraga pemanfaatan sel surya dalam kehidupan sehari-hari seperti menyalakan kipas angin.



Gambar 10. Tim PkM dan siswa melakukan games “fire hand”

Respon peserta digolongkan pada 4 bagian yaitu respon terhadap alat peraga, respon pada materi pelatihan, narasumber pelatihan dan proses pelatihan.

Tabel 3. Respon terhadap alat peraga

No.	Pernyataan	Respon (%)				Nilai Respon (%)	Kategori
		STS	TS	S	SS		
1.	Alat peraga yang didemokan sesuai dengan kebutuhan	0	7	87	22	78.2	Baik
2.	Demo alat peraga yang dilakukan menarik dan menyenangkan siswa,	0	3	90	23	79.3	Baik
3.	Dengan adanya alat peraga mempermudah siswa memahami konsep fisika,	1	4	75	36	81.5	Sangat Baik
4.	Disekolah sudah menggunakan alat peraga untuk belajar fisika,	1	16	78	21	75.65	Baik
Rata-Rata						78.6	Baik

Respon siswa terhadap alat peraga dititikberatkan pada kebiasaan penggunaan alat peraga disekolah dan kesesuaian alat peraga dengan kebutuhan disekolah. Ternyata dari hasil respon siswa pada tabel 3 diperlihatkan bahwa alat peraga sudah digunakan dalam pembelajaran fisika disekolah dengan nilai persentase 75.65 dengan kategori baik. Selain itu ditemukan juga dari hasil respon siswa bahwa penggunaan alat peraga membantu dalam pembelajaran fisika dengan nilai persentase 81.5 dengan kategori sangat baik. Hal ini menjadi bukti bahwa perlunya penggunaan alat peraga dalam proses pembelajaran fisika harus dimaksimalkan agar proses pembelajaran berjalan dengan lancar. Alat peraga yang disajikan juga sesuai dengan kebutuhan siswa dan demo yang dilakukan pada alat peraga juga menyenangkan, hal ini terlihat pada hasil respon siswa yakni dengan kategori baik. Secara keseluruhan respon siswa terhadap alat peraga yang disajikan adalah baik.

Tabel 4. Respon pada materi pelatihan

No.	Pernyataan	Respon (%)				Nilai Respon (%)	Kategori
		STS	TS	S	SS		
1.	Materi yang disampaikan sesuai dengan kebutuhan Siswa,	0	7	87	22	78.23	Baik
2.	Materi yang disajikan jelas dan mudah dipahami,	1	9	84	22	77.37	Baik
3.	Materi pelatihan disampaikan dengan urut dan sistematisnya jelas,	1	10	91	14	75.41	Baik
Rata-Rata						77.0	Baik

Respon siswa terhadap materi pelatihan dititikberatkan pada kesesuaian dengan kebutuhan, kejelasan dalam penyajian materi serta sistematis penyampaian materi, secara keseluruhan ditunjukkan pada tabel 4. Berdasarkan pada hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa menurut siswa materi yang disampaikan dalam pelatihan sesuai dengan kebutuhan siswa, selain itu materi yang disajikan mudah dipahami dan jelas serta disampaikan dengan sistematis. Hal ini terlihat pada respon siswa terhadap materi pelatihan yaitu kategori baik. Sehingga secara keseluruhan respon siswa terhadap materi pelatihan adalah baik.

Tabel 5. Respon terhadap Narasumber pelatihan

No.	Pernyataan	Respon (%)				Nilai Respon (%)	Kategori
		STS	TS	S	SS		
1.	Narasumber menguasai materi yang disampaikan,	0	8	89	19	67,4	Baik
2.	Cara penerangan menyajikan materi PkM menarik,	1	18	84	12	66,69	Baik
3.	Narasumber memberikan kesempatan tanya-jawab,	4	19	76	17	65	Baik
4.	Narasumber menyajikan materinya dengan jelas dan berurutan,	1	10	92	13	75,21	Baik
5.	Setiap keluhan/ pertanyaan/ permasalahan yang diajukan ditindaklanjuti dengan baik oleh narasumber/anggota pengabdian yang terlibat,	0	7	96	13	76,3	Baik
Rata-rata						70.12	Baik

Respon siswa terhadap narasumber pelatihan difokuskan pada cara penyajian materi, penguasaan materi dan kemampuan membawakan materi, yang ditunjukkan pada tabel 5. Berdasarkan hasil respon diperoleh bahwa menurut siswa penyampaian materi oleh narasumber, dan penguasaan materi mendapat respon dengan kategori baik. Narasumber dinilai menguasai materi dengan baik memberikan kesempatan tanya jawab dengan baik serta menindaklanjuti permasalahan dalam pelatihan dengan baik. Secara keseluruhan respon guru terhadap narasumber dalam penyampaian materi dalam kategori baik.

Tabel 6. Respon terhadap Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan

No.	Pernyataan	Respon (%)				Nilai Respon (%)	Kategori
		STS	TS	S	SS		
1.	Waktu yang disediakan sesuai untuk penyampaian materi dan kegiatan PkM,	0	9	87	20	77,37	Baik
2.	Anggota PkM yang terlibat dalam kegiatan pengabdian masyarakat memberikan pelayanan sesuai dengan kebutuhan,	0	7	93	16	76.94	Baik
3.	Siswa mendapatkan manfaat langsung dari kegiatan PkM yang dilaksanakan	0	7	93	16	76.94	Baik
4.	Kegiatan PkM berhasil meningkatkan kecerdasan siswa	1	5	90	20	77.8	Baik
5.	Secara keseluruhan, siswa puas terhadap kegiatan PkM	0	10	89	17	76.5	Baik
Rata-rata						77.11	Baik

Respon siswa terhadap pelaksanaan pelatihan ditunjukkan pada tabel 6, yang mana menunjukkan respon terhadap keberlangsungan kegiatan, keterlibatan setiap peserta dan keberhasilan kegiatan pelatihan. Dapat dilihat bahwa menurut siswa alokasi waktu yang disediakan untuk pelaksanaan pelatihan, keterlibatan setiap peserta dan tim pengabdian sudah baik. Responden juga menilai bahwa kegiatan pelatihan memberikan manfaat yang baik dan kegiatan ini mampu meningkatkan kecerdasan siswa, sehingga siswa puas

dengan kegiatan pelatihan. Secara keseluruhan respon siswa terhadap proses berlangsungnya pelatihan adalah dalam kategori baik.

Rekomendasi Peserta

Pendapat mitra terhadap kinerja Dosen Program Studi SI Pendidikan Fisika FKIP UKI dalam Pengabdian Kepada Masyarakat tahun 2024 pada Pelatihan Pembuatan Alat Peraga Motor Listrik dan Pembangkit Listrik Tenaga surya Sederhana di SMA Yadika 8 Bekasi adalah sebagai berikut: (1) Coba bahas topik pipa organa (terbuka tertutup) (2) Memanfaatkan waktu dengan baik dan berkomunikasi dengan santai (3) Coba bahas topik fluida statis dan dinamis (4) Coba topik alat pembelajaran siswa berbasis teknologi (5) Coba bahas topik energi listrik (6) Adakan sesi tanya jawab dan pemberian hadiah (7) Coba topik kipas angin bertenaga surya (8) Coba topik membuat sampah menjadi energi (9) Coba topik gravitasi.

Dari tabel 3.1. Kepuasan Mitra Pengabdian Masyarakat, terlihat bahwa dari 17 pernyataan yang diberikan hasil yang diperoleh pada tingkat kepuasan tiap pernyataan diatas 80% artinya Mitra puas dengan kegiatan yang dilakukan oleh Tim PkM. Dari 17 pernyataan, yang nilai kepuasannya paling tinggi yakni pada pernyataan “Dengan adanya alat peraga mempermudah siswa memahami konsep fisika” dengan nilai respon 81.5 dengan kategori sangat baik. Hal ini memperlihatkan pentingnya pelaksanaan PkM ini bagi peserta atau siswa.

KESIMPULAN

Telah dilakukan Kegiatan PkM yang dilaksanakan di SMA Yadika 8 Bekasi, Jawa Barat. Pelaksanaan kegiatan dilaksanakan pada tanggal 27 Mei 2024, pada pukul 09.00 – 12.00 WIB. Peserta pada program PKM ini siswa di SMA Yadika 8 Bekasi, Jawa Barat. Jumlah siswa yang menjadi peserta pada program PKM ini berjumlah 120 orang dengan rincian 88 orang siswa kelas X dan 32 Orang siswa kelas XI. Telah dilakukan PkM di SMA Yadika 8 Bekasi dibagi menjadi dua tim, yakni Tim alat peraga Motor Listrik dan Tim alat peraga PLTS Sederhana. Siswa sangat antusias melakukan demo dan secara bergantian melakukan pengamatan pada alat peraga yang di demokan. Selain itu, mereka juga bertanya bagaimana proses pembuatan alat peraga tersebut dan bagaimana prinsip kerjanya. Berdasarkan hasil Analisa kepuasan yang diperoleh yakni, terlihat bahwa dari 17 pernyataan yang diberikan hasil yang diperoleh pada tingkat kepuasan adalah kategori baik. Respon peserta digolongkan pada 4 bagian yaitu respon terhadap alat peraga, respon pada materi pelatihan, narasumber pelatihan dan proses pelatihan. Keempat bagian tersebut mendapat nilai dengan kategori baik artinya Mitra puas dengan kegiatan yang dilakukan oleh Tim PkM.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Universitas Kristen Indonesia yakni Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) **Universitas Kristen Indonesia** yang membantu proses PKM dan mendanai PKM. Ucapan terimakasih kepada SMA Yadika 8 Bekasi yang telah menjadi tempat dilakukannya PKM.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. Anwar, Khumairah, dan Islahudin “Pemanfaatan Barang Bekas Sebagai Alat Peraga Optik Sederhana Dalam Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar Ipa Fisika,” *Proceedings: The Social Studies Contribution to Reach Periodic Environmental Education into Stunning Generatrion 2045*, p. 572-578, 2014.
- [2] G. Saroja, A. Nadhir, S. Maryanto, D. R. Santoso, dan S. P. Sakti, “Pemanfaatan Alat Peraga Untuk Proses Pembelajaran Fisika Di SLTA (Studi Persepsi Guru-guru Fisika SLTA di Kabupaten Lombok Timur),” *Erudio Journal of Educational Innovation*, vol. 2, no. 2, pp. 8-12, 2016.
- [3] J. Jazariyah, E. Latifah, dan N. Z. Atifah, “Persepsi Orangtua terhadap Pemanfaatan Barang Bekas sebagai Alat Permainan Edukatif Anak Usia Dini,” *Kiddo: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, vol. 2, no. 2, pp. 180-190, 2021.

- [4] H. Hadriyansah, *Pemanfaatan Motor Listrik Sederhana dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Sungguminasa Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan*, Makassar: Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, 2012.
- [5] G. Saroja, "Pembelajaran Gaya Magnetik untuk Siswa SLTA Melalui Eksperimen Motor Listrik Sederhana," *Erudio Journal of Educational Innovation*, vol. 2, no. 1, 2013.
- [6] D. Desy, D. Desnita, dan R. Raihanati, "Pengembangan alat peraga fisika materi gerak melingkar untuk SMA," *Prosiding Seminar Nasional Fisika*, vol. 4, 2015.
- [7] I. Islahudin, N. W. S. Darmayanti, dan Z. Zulkarnain, "Pengaruh Pemanfaatan Alat Peraga Berbasis Kearifan Lokal Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Fisika Pada Siswa Kelas VIII Di MTs Nurul Iman NW Kembang Kerang Lombok Tengah Tahun Pelajaran 2017/2018," *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, vol. 3, 2, pp. 46-52, 2017.
- [8] S. Rochaeni, D. Desnita, R. Raihanati, "Pengembangan Alat Peraga Fisika SMA Materi Hukum Newton Dan Aplikasinya," *Prosiding Seminar Nasional Fisika*, vol. 4, 2015.