

EFEKTIFITAS PROGRAM SEKOLAH PENGGERAK MELALUI PENINGKATAN POTENSI BERBASIS KARAKTERISTIK SATUAN PENDIDIKAN DI SMA NEGERI 1 BINTAN PESISIR

THE EFFECTIVENESS OF THE SEKOLAH PENGGERAK PROGRAM THROUGH INCREASING THE POTENTIAL BASED ON THE CHARACTERISTICS OF EDUCATIONAL UNITS IN SMA NEGERI 1 BINTAN PESISIR

Suryo Hartanto^{1*}, Pamor Gunoto², Shalehoodin³, Arif Wicaksono⁴

¹(Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau Kepulauan, Indonesia)

³(Pendidikan Bahasa Inggris, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau Kepulauan, Indonesia)

^{2,4}(Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Riau Kepulauan, Indonesia)

¹suryo@fkip.unrika.ac.id; ²pamor88@gmail.com; ³zhibond501@gmail.com; ⁴wicaksono88arif@gmail.com.

Abstrak. Keterbatasan sarana dan kurang optimalnya sumber daya dalam pengelolaan sekolah penggerak sangat mendesak untuk diselesaikan dan diberikan solusi penyelesaian agar menunjang perbaikan dan mutu pendidikan Indonesia. Metode kegiatan yang dilaksanakan pada mitra PKM SMA Negeri 1 Bintan Pesisir adalah: 1). Pelatihan pengelolaan dan perawatan solar sel, 2). Pelatihan pengelolaan sampah plastik menjadi paving blok. Tujuan PKM pada SMA Negeri 1 Bintan Pesisir ini adalah: 1). Meningkatkan pengetahuan mitra tentang pengelolaan sumber daya energi terbarukan dengan panel surya dan 2). Mengoptimalkan potensi mitra dalam operasional proyek penguatan profil pelajar pancasila berbasis karakteristik lingkungan sekolah. Berdasarkan hasil kegiatan PKM yang telah dilakukan terdapat: 1) Peningkatan yang signifikan terhadap pengetahuan pengelolaan dan perawatan panel surya di SMA Negeri 1 Bintan Pesisir, 2). Terciptanya produk paving blok dari sampah plastik oleh siswa pada kegiatan proyek penguatan profil pelajar pancasila. Berdasarkan hasil PKM, disimpulkan bahwa mitra SMK Negeri 1 Bintan Pesisir efektif meningkatkan potensi satuan pendidikan untuk mendukung program sekolah penggerak.

Kata Kunci: sekolah penggerak; sel surya; optimalisasi P5; wilayah 3T

Abstract. Limited facilities and lack of optimal resources in the management of driving schools is very urgent to be resolved and given a solution to support the improvement and quality of Indonesian education. The methods of activities carried out at PKM partners SMA Negeri 1 Bintan Pesisir are: 1). Solar cell management and maintenance training, 2). Plastic waste management training becomes paving blocks. The purpose of PKM in SMA Negeri 1 Bintan Pesisir is: 1). Improve partners' knowledge on the management of renewable energy resources with solar cells and 2). Optimizing potential partners in project operations to strengthen Pancasila student profile based on school environment characteristics. Based on the results of PKM activities that have been carried out: 1) there is a significant increase in knowledge of the management and maintenance of solar cells in SMA Negeri 1 Bintan Pesisir, 2). The creation of paving block products from plastic waste by students in project activities to strengthen the profile of pancasila students. Based on the results of PKM, it was concluded that Mitra SMK Negeri 1 Bintan Pesisir effectively increases the potential of education units to support driving school programs.

Keywords: solar cells; P5 optimization; farthest, lagging, outermost regions.

PENDAHULUAN

Sekolah penggerak merupakan salah satu program mencapai visi misi pendidikan Indonesia untuk berkembang lebih maju, berdaulat, mandiri, dan berkepribadian. Program ini mendukung sekolah agar melakukan pengembangan hasil belajar siswa secara holistik dengan mewujudkan profil pelajar pancasila yang mencakup kompetensi dan karakter. Terdapat lima intervensi dalam sekolah penggerak untuk mencapai tujuannya: 1). Pendampingan konsultatif dan asimetris. 2). Penguatan SDM di sekolah (kepala sekolah, pengawas, guru) dengan

program pelatihan dan pendampingan. 3). Pembelajaran dengan paradigma yang berorientasi pada penguatan kompetensi dan pengembangan karakter sesuai nilai-nilai Pancasila. 4). Perencanaan berbasis data merujuk pada manajemen berbasis sekolah. 5). Digitalisasi sekolah untuk mengurangi kompleksitas, meningkatkan efisiensi, menambah inspirasi, (Basmatulhana, 2022; Hartanto, 2023).

SMAN 1 Bintang Pesisir adalah salah satu sekolah penggerak hasil seleksi Kemendikbud. SMAN 1 Bintang Pesisir terletak di Pulau Gin besar, Kampung Pedes, Desa Numbing, Kecamatan Bintang Pesisir, Kabupaten Bintang, Provinsi Kepulauan Riau. NPSN : 11002484, saat ini dipimpin oleh kepala sekolah bapak Aris Widodo, S.Pd. Mitra memiliki 16 orang pendidik dan tenaga kependidikan, dengan status ASN, P3K dan PTK Non ASN. Terdapat 16 ruang kelas yang dimanfaatkan untuk ruang belajar, laboratorium dan tempat ibadah (mushola). Rombongan belajar siswa saat ini hanya terdapat 3 kelas. Terdapat 5 ruang mess untuk guru yang berdomisili diluar Pulau Gin.

SMAN 1 Bintang Pesisir, sebagai sekolah penggerak tipe 1, memiliki beberapa permasalahan dalam implementasi kurikulum merdeka. Merujuk pada intervensi untuk sekolah penggerak, terutama pada digitalisasi sekolah, terkendala oleh berapa faktor, antara lain sumber daya listrik, dan jaringan internet. Pelaksanaan sekolah penggerak sangat memerlukan infrastruktur yang berhubungan dengan jaringan internet. Mitra sudah memiliki perangkat pendukung internet, namun sinyal internet hanya berada pada satu titik lokasi, kapasitas penerimaan tidak lebih dari 10 Mbps. untuk satu sekolah, meskipun pada kenyataannya sekolah telah memiliki kontrak langganan akses internet pada 30 Mbps. Penurunan kapasitas ini dikarenakan faktor geografis lingkungan sekolah. Merujuk kepada permasalahan mitra, terdapat permasalahan utama yang mendesak untuk diselesaikan, berdasarkan survey awal dan informasi mitra, antara lain: 1). Sumber daya listrik pada mitra sangat terbatas, memiliki sumber listrik panel surya, namun tidak berfungsi baik. 2). SDM sekolah kurang mengetahui cara pengelolaan dan perawatan peralatan panel surya. 3). Operasional proyek penguatan profil pelajar Pancasila (P5) sebagai bagian dari kegiatan wajib kurikulum merdeka, belum mengoptimalkan potensi, karakteristik sekolah, lingkungan dan siswa.

Proyek penguatan profil pelajar pancasila adalah pembelajaran lintas disiplin ilmu untuk mengamati dan memikirkan solusi terhadap permasalahan di lingkungan sekitarnya. Proyek penguatan profil pelajar pancasila menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*). Proyek penguatan profil pelajar pancasila memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk belajar dalam situasi tidak formal, struktur belajar yang fleksibel,

kegiatan belajar yang lebih interaktif, dan juga terlibat langsung dengan lingkungan sekitar untuk menguatkan berbagai kompetensi dalam profil pelajar pancasila (Sufyadi et al., 2021; Hartanto, 2023).

Merujuk pada permasalahan yang telah disampaikan diatas maka tujuan dari PKM secara umum adalah untuk meningkatkan potensi dan efektifitas pelaksanaan sekolah penggerak SMAN 1 Bintang Pesisir melalui pemenuhan sarana prasarana penunjang. Tujuan PKM di rinci menjadi 3 tahap antara lain: 1). Untuk memenuhi kecukupan dan keberlanjutan suplai listrik pada mitra, 2). Untuk meningkatkan pengetahuan SDM mitra pada pemahaman perawatan dan perbaikan suplai listrik panel surya, 3). Untuk meningkatkan pemahaman proyek P5 secara kontekstual dengan karakteristik mitra.

METODOLOGI

Kegiatan ini bertempat di SMAN 1 Bintang Pesisir, terletak di Pulau Gin besar, Kampung Pedes, Desa Numbing, Kecamatan Bintang Pesisir, Kabupaten Bintang, Provinsi Kepulauan Riau. Jarak Pergutuaan Tinggi (PT) dengan Mitra adalah 121 KM, melalui perjalanan darat dan laut. Lingkungan mitra berada pada daerah kepulauan dengan lingkungan pesisir dan perkebunan karet, yang saat ini kurang produktif.

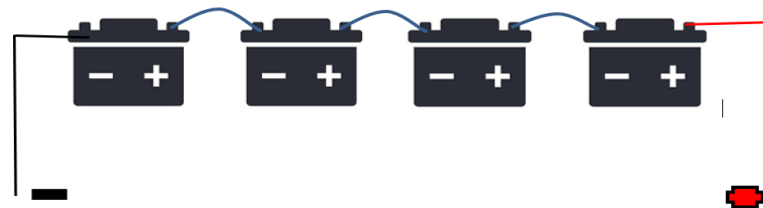


Figur 1. Peta Lokasi Kegiatan dan Mitra PKM

Langkah kegiatan PKM untuk Mitra dibagi menjadi beberapa rangkaian kegiatan yaitu: Perakitan baterai, pelatihan kepada mitra untuk meningkatkan pengetahuan SDM mitra tentang pengelolaan panel surya, pelatihan dan *work shop* untuk mengoptimalkan pelaksanaan P5. Secara rinci diuraikan sebagai berikut:

1. Tim PKM melakukan perakitan baterai kering sebagai pengganti baterai panel surya yang tidak berfungsi. Perakitan ini menjadi solusi untuk sumber daya mitra yang terkendala

dengan baterai pengganti yang lebih murah, namun sesuai dengan kebutuhan yang tertera pada panel surya saat ini, kapasitasnya saat ini = 4 baterai x 5500 watt = 20.200 watt/ 20 KW. Perakitan dengan menggunakan kapasitas baterai yang mudah didapatkan dipasaran umum dengan spesifikasi yang sama 12V 200MAh. Perakitan disiapkan terlebih dahulu di PT pengusul dengan model seri dan paralel. Setelah seluruh komponen disiapkan (baterai, kabel, konektor, klem) selanjutnya akan dilakukan pemasangan yang berlokasi di mitra PKM. Perakitan dilaksanakan oleh anggota tim PKM, mahasiswa dan tenaga pendidik yang ditunjuk sebagai teknisi pendamping.



Figur 2. Skema sederhana baterai pengganti

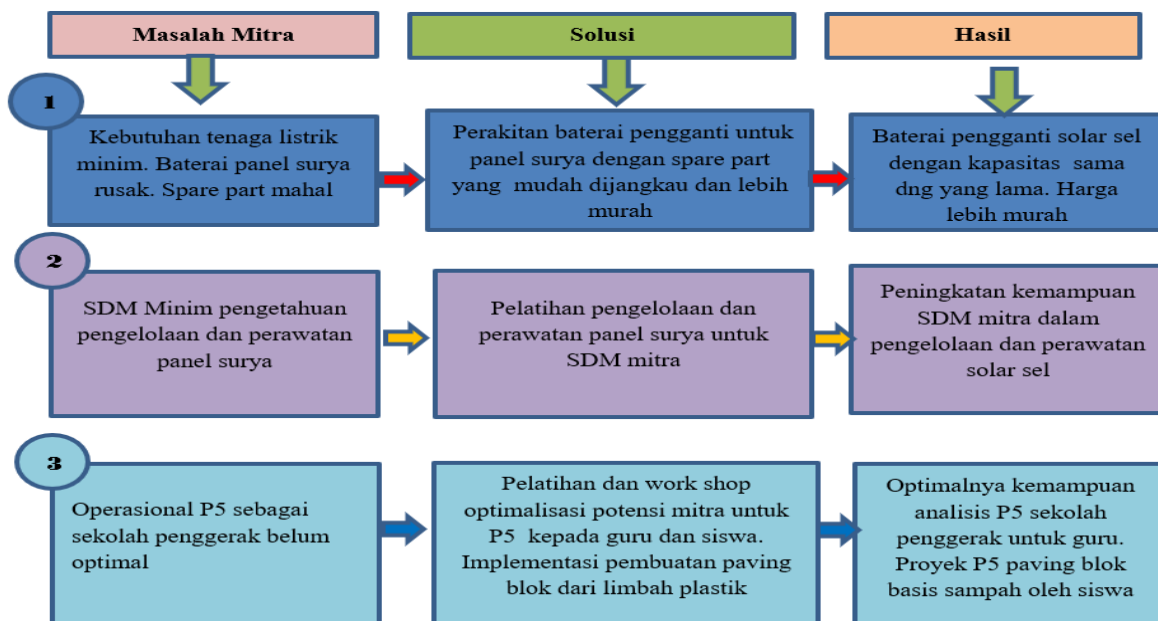
2. Tim PKM memberikan pelatihan kepada mitra untuk meningkatkan pengetahuan SDM mitra tentang pengelolaan panel surya. Pelatihan dilaksanakan dengan peserta seluruh guru dan tenaga kependidikan di SMA Negeri 1 Bintan Pesisir. Pelatihan ini dilakukan sebagai upaya berkelanjutan dalam perawatan dan keberlangsungan penggunaan panel surya disekolah/mitra. SDM mitra perlu mengetahui perawatan detail panel surya agar dapat berfungsi dan bertahan lama untuk mencukupi kebutuhan listrik mitra. Pelatihan terkait dari pembersihan perangkat panel surya, mengetahui suku cadang dan perbaikan dasar. Kegiatan reparasi, *maintenance and service* pembangkit sistem panel surya adalah untuk memastikan pembangkit listrik yang telah dibangun masih berfungsi dengan baik, menjaga kinerja dari pembangkit listrik dan memaksimalkan umur pembangkit listrik dengan demikian masyarakat/mitra dapat memperoleh manfaat yang maksimal untuk jangka waktu yang lama (Johansah et al., 2020) .
3. Tim PKM melaksanakan pelatihan dan *work shop* untuk mengoptimalkan pelaksanaan P5. Pelatihan secara terstruktur, dilanjutkan dengan implementasi melalui *work shop*, melibatkan mitra guru dan siswa yang melaksanakan proyek penguatan profil pelajar pancasila. Mempertimbangkan kebutuhan dan kebermanfaatannya hasil proyek, dilakukan pengolahan limbah plastik menjadi paving blok. Salah satu alternatif daur ulang plastik yang menarik adalah penggunaan limbah plastik sebagai campuran semen untuk menghasilkan komposit semen plastik dan sebagai agregat beton untuk menghasilkan

bahan konstruksi (paving blok), (Kader et al., 2021; Putra dan Yuriandala, 2010). Pengelolaan limbah plastik menjadi pilihan karena potensi pengelolaan limbah tersebut belum dilakukan dengan baik. Sementara dengan cara pengelolaan ini akan memberikan dampak pada lingkungan berupa pengurangan limbah plastik. Paving blok dengan model heksagonal dalam satu meter menggunakan 27 Pcs, setiap satu paving blok membutuhkan sekitar 3-5 kg sampah plastik. Jadi, dengan satu meter persegi tersebut telah menyingkirkan 10-20 kg sampah plastik dari lingkungan, (Putra dan Yuriandala, 2010). Kebermanfaatan akan hasil proyek dapat digunakan secara langsung disekitar mitra. Kegiatan ini dikoordinatori oleh ketua tim, 2 anggota dan 2 mahasiswa.



Figur 3. Ilustrasi pengelolaan sampah plastik daerah pantai untuk paving blok

Berdasarkan kegiatan PKM, skema pelaksanaan proses mulai dari permasalahan mitra, solusi dan hasil yang akan dicapai, dijelaskan pada Figur 4. Sebagai berikut:



Figur 4. Skema metode PKM

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan perencanaan dan tindakan yang dilakukan kepada mitra SMA Negeri 1 Bintang Pesisir dan merujuk pada metodologi kegiatan PKM maka dihasilkan kegiatan sebagai berikut:

Perakitan Baterai Panel Surya

Kegiatan perakitan baterai panel surya dilaksanakan pada 29 Agustus 2023. Perakitan baterai panel surya dilakukan langsung oleh anggota tim PKM, dengan dibantu oleh mahasiswa dan tendik yang diamanahkan sebagai teknisi mitra. Penggantian baterai dilakukan sebagai upaya yang paling maksimal untuk mengurangi anggaran operasional, mengingat pergantian baterai yang sesuai dengan spesifikasi yang diberikan vendor perakitan panel surya tidak rasional, terlalu mahal dan akan menyulitkan operasional mitra. Perakitan dilaksanakan sesuai rencana dan telah dilakukan proses uji coba secara langsung penggunaan panel surya dengan baterai yang diganti oleh tim PKM. Panel surya dapat berfungsi dengan baik tanpa kendala, seluruh beban listrik yang dihubungkan dengan panel surya dapat beroperasi dengan baik.



Figur 5. Instalasi Baterai Panel Surya oleh Tim PKM

Pelatihan Pengelolaan dan Perawatan Panel Surya

Pelatihan pengelolaan dan perawatan panel surya kepada mitra, dilakukan oleh Tim PKM dengan peserta guru dan tenaga kependidikan di sekolah mitra. Kegiatan pelatihan dilaksanakan pada tanggal 28 Agustus 2023. Pelatihan meliputi materi yang berhubungan dengan perawatan dan pengelolaan agar instrumen dan instalasi yang digunakan dalam mendukung panel surya dapat berfungsi dengan baik dan tahan lama dalam penggunaannya.

Kegiatan ini juga sebagai bekal untuk mitra agar mampu mengelola, mengoperasikan, dan melakukan pemeliharaan PLTS secara mandiri. Dengan pengoperasian dan pemeliharaan yang tepat, diharapkan PLTS terjaga performanya dan dapat dimanfaatkan hingga jangka panjang (Kusuma, 2023).

Untuk mengetahui keberhasilan peningkatan pengetahuan, peserta pelatihan diberikan soal pre tes terkait pengelolaan dan perawatan panel surya, kemudian setelah disampaikan paparan materi oleh tim PKM, peserta pelatihan diberikan soal tes kembali yaitu pos tes. Soal tes yang diberikan kepada mitra berbentuk pilihan ganda yang telah dilakukan uji kelayakan instrumen dengan validitas dan reliabilitas isi dengan metode *judgment expert*. Seluruh instrumen yang digunakan dinyatakan valid dan reliabel. Berdasarkan hasil kegiatan, kemampuan pengetahuan mitra dalam pengelolaan dan perawatan panel surya, dinyatakan meningkat dengan signifikan.

Tabel 1. Nilai rata-rata pre tes dan pos tes

Pair 1		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
		pretes	59,2308	13	17,89392
	posttes	72,3077	13	11,83487	3,28240

Tabel 2. Uji signifikansi pre tes dan pos tes

Paired Differences		Pair 1	
		pretes - posttes	
	Mean	-13.07692	
	Std. Deviation	14.93576	
	Std. Error Mean	4.14243	
	95% Confidence Interval of the Difference	Lower	-22.10251
		Upper	-4.05133
t		-3.157	
df		12	
Sig. (2-tailed)		.008	

Berdasarkan Table 1, terdapat peningkatan nilai rata-rata pengetahuan mitra pada pos tes, sedangkan berdasarkan Table 2, menyatakan signifikansi peningkatan pengetahuan atau pemahaman mitra tentang pengelolaan dan perawatan panel surya dengan nilai signifikansi $0.008 < 0.05$.



Figur 6. Pelatihan Pengelolaan dan Perawatan Panel Surya Pada Mitra

Pelatihan dan *Workshop* Pemanfaatan Sampah Plastik Menjadi Paving Blok

Kegiatan selanjutnya adalah kegiatan pelatihan dan *work shop* untuk mengelola sampah plastik menjadi paving blok. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 30 Agustus 2023. Berdasarkan identifikasi dan karakteristik lingkungan sekolah mitra yang berada di lingkungan kepulauan atau pesisir, banyak ditemukan sampah plastik yang mengganggu lingkungan, maka diperlukan tindakan untuk meminimalisir keberadaan sampah plastik tersebut untuk mengurangi polusi limbah plastik dilingkungan sekitar, (Sudarno, 2021).



Figur 7. Pelatihan Pengelolaan Sampah Plastik dan Pembuatan Paving Blok

Tim PKM melakukan *work shop* kepada siswa dengan diawali pemaparan materi terhadap bahaya sampah plastik terhadap lingkungan sekitar, memberikan informasi berbagai alternatif untuk memanfaatkan sampah plastik disekitar menjadi barang yang memberikan nilai manfaat. Setelah melaksanakan pelatihan dengan pemaparan materi, tim PKM melaksanakan kegiatan berbagi praktik baik dengan mengajarkan pengelolaan sampah plastik menjadi paving blok. Paving blok dari sampah plastik, menjadi salah satu solusi yang dipilih untuk mengurangi sampah plastik yang berada pada lingkungan sekitar, hasil akhir dari kegiatan ini berupa paving blok heksagonal yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan sekolah mitra, lingkungan sekitar atau menjadi produk dan jasa kreatif (Putra dan Yuriandala, 2010).

Berdasarkan kegiatan yang telah dilaksanakan kepada mitra terhadap aspek permasalahan yang terjadi, maka didapatkan hasil kegiatan: 1). Terdapat peningkatan pengetahuan untuk pemeliharaan dan perawatan oleh pendidik dan tenaga kependidikan sebagai sumber daya utama dalam mengelola pembangkit listrik tenaga surya, 2). Pergantian suku cadang baterai dilaksanakan dengan baik sesuai dengan kebutuhan mitra, uji coba suku cadang baterai dilakukan dengan hasil yang maksimal, dapat berfungsi dengan baik dan tanpa kendala. Pergantian suku cadang yang tepat akan mendukung proses operasional pembangkit listrik tenaga surya dengan optimal. Pembangkit listrik tenaga surya menjadi sarana vital dalam mendukung intervensi program sekolah penggerak terutama pada peran digitalisasi. 3) Terwujudnya produk paving blok dari limbah plastik yang sesuai dengan harapan.



Figur 8. Foto Bersama Mitra Setelah Kegiatan PKM

Paving blok dari limbah plastik, menjadi salah satu alternatif solusi untuk mengurangi polusi sampah plastik dilingkungan sekitar. Hasil karya paving blok dari limbah plastik terbukti mengurangi jumlah sampah plastik dengan perbandingan kebutuhan 1 paving blok

membutuhkan sampah plastik dengan berat rata-rata 2-3 kg. Produk paving blok dari sampah plastik, merupakan salah satu implementasi dari praktek penguatan proyek profil pelajar pancasila untuk salah satu tema gaya hidup berkelanjutan, sebagai bentuk memahami dampak dari aktivitas manusia, baik jangka pendek maupun panjang, terhadap kelangsungan kehidupan di dunia maupun lingkungan sekitarnya, (Sufyadi et al., 2021; Hartanto, 2023).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil kegiatan PKM pada mitra SMA Negeri 1 Bintan Pesisir dapat disimpulkan 1). Terdapat peningkatan efektifitas kegiatan di sekolah mitra dengan berfungsinya kembali pembangkit listrik tenaga surya, yang mendukung seluruh kegiatan proses belajar mengajar dan memaksimalkan sarana prasaran mitra, terutama yang berhubungan dengan kelistrikan. 2). Terdapat peningkatan yang signifikan terhadap pengetahuan guru dan tenaga kependidikan tentang pengelolaan dan perawatan pembangkit listrik tenaga surya yang berada pada sekolah mitra. 3). Pelatihan dan praktik baik pengelolaan sampah plastik menjadi paving blok terlaksana dengan baik dengan menghasilkan beberapa produk paving blok dari sampah plastik. Mempertimbangkan pelaksanaan dan proses yang dilakukan selama kegiatan Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat untuk mitra SMA Negeri 1 Bintan Pesisir, dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut: 1). Perlunya penjadwalan secara terstruktur pada mitra sekolah untuk melakukan perawatan dan pemeliharaan pembangkit listrik tenaga surya untuk jangka waktu tertentu, yaitu, harian, mingguan, bulanan dan per enam bulan. 2). Mitra sekolah perlu lebih detail dalam melakukan identifikasi, potensi dan karakteristik yang ada pada lingkungan sekolah mitra dalam mendukung penguatan proyek profil pelajar pancasila, hal ini perlu dilakukan agar kegiatan dan tindakan proyek memberikan dampak dan nilai manfaat untuk siswa dan satuan pendidikan dalam mewujudkan profil pelajar pancasila.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih yang sebesar besarnya atas terselenggaranya kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini kepada: 1) Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi, sebagai sponsor pendanaan hibah Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat tahun 2023 dengan No Kontrak Induk 044/LL10/AM-PKM/2023. No Kontrak turunan: 001/K-PKM/LPPM/UNRIKA/VI/2023. 2). LPPM Universitas Riau Kepulauan, 3). SMA Negeri 1 Bintan Pesisir, 4). Tim PKM 2023. Universitas Riau Kepulauan.

REFERENSI

- Basmatulhana, H. (2022). *Mengenal P5 dalam Kurikulum Merdeka dan Manfaatnya*. 8.5.2017, 2003–2005. <https://www.detik.com/edu/sekolah/d-6255504/mengenal-p5-dalam-kurikulum-merdeka-dan-manfaatnya>
- Hartanto, S., Gusfitri, S., dan Sari, H. (2023). Efektifitas proyek penguatan profil pelajar pancasila pada kurikulum sekolah penggerak di SMA IT Ulil Albab Batam. *Minda Baharu*, 7(1), 77–85.
- Johansah, L., Nani, D., Budi, H., Indra, K. I. T. (2020). Perbaikan, Pemeliharaan dan Perawatan Pembangkit. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknik (JPMT)*, 2(2), 53–58. <https://doi.org/10.24853/jpmt.2.2.53-58>
- Kader, M. A., Herlina, E., dan Setianingsih, W. (2021). Pengelolaan Sampah Plastik Menjadi Paving Block Sebagai Prospek Bisnis Pada Masyarakat Pra Sejahtera. *Abdimas Galuh*, 3(1), 102-113 . <https://doi.org/10.25157/ag.v3i1.5026>
- Kusuma, D. Y. (2023). Pelatihan Operasional Dan Pemeliharaan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (Plts) Grid-Tie Utility Scale Sebagai Upaya Edukasi Masyarakat Kalurahan Serut, Gedangsari, Gunung Kidul Menuju Desa Mandiri Energi. *Dharmakarya*, 12(1), 134-140. <https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v12i1.36584>
- Putra, H. P., dan Yuriandala, Y. (2010). Studi Pemanfaatan Sampah Plastik Menjadi Produk dan Jasa Kreatif. *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 2(1), 21–31. <https://doi.org/10.20885/jstl.vol2.iss1.art3>
- Sufyadi, S., Harjatanaya, T.Y., Adiprima, P., Satria, M. R., Andiarti, dan Herutami, I (2021). Panduan Pengembangan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila. Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah (SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA). Pusat Asesmen dan Pembelajaran Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Jakarta.
- Sudarno, Nicolaas S., Assa, V. (2021). Pemanfaatan Limbah Plastik Untuk Pembuatan Paving Block. *Jurnal Teknik Sipil Terapan*, 3(2), 101-110. <https://doi.org/10.47600/jtst.v3i2.290>

Diterima: 02 September 2023 | Disetujui : 06 Desember 2023 | Diterbitkan : 30 Desember 2023

How to Cite:

Hartanto, S., Gunoto, P., Shalehoodin, Wicaksono, A. (2023). Efektifitas program sekolah penggerak melalui peningkatan potensi berbasis karakteristik satuan pendidikan di SMA Negeri 1 Bintan Pesisir. *Minda Baharu*, 7(2), 139-149. Doi. 10.33373/jmb.v7i2.5563