Pengembangan Desa Mandiri Energi dengan Edukasi Pemanfaatan Energi Baru Terbarukan Portable di Desa Kramatlaban

Samsurizal[1], Andi Makkulau[2] & Muhammad Sofyan[3]

Institut Teknologi PLN

* samsurizal@itpln.ac.id

Abstrak Proses pembelajaran didalam kelas identik dengan pemberian ilmu pengetahuan dari guru ke peserta didik dengan tujuan untuk mencerdaskan peserta didik. Pemberian materi pembelajaran dengan hard skill akan tetapi pemberian hard skill tidaklah cukup dalam membekali siswa dalam kehidupan bermasyarakat atau pun lingkungan kerja. Disinilah perlunya penumbuhan soft skill untuk memberikan keseimbangan hard skill yang dimiliki peserta didik, apalagi pada era revolusi 4.0, dunia kerja juga membutuhkan keterampilan nonteknis atau soft sklill sesuai dengan arahan Pemerintah Melalui Ditjen Dikti Kemendibud, keterampilan nonteknis menjadi modal dasar bagi lulusan. Untuk mencapi tujuan tersebut, dalam proses pembelajaran perlu terus dilatih untuk menumbuhkan soft skill peserta didik. Madrasah Aliyah Al Khairiyah Rancaranji (MA Al-Khairiyah) Desa Kramatlaban memiliki misi lulusan yang mampu bersaing dengan lulusan lain dan pandai menggunakan teknologi. Permasalahan yang dihadapi mitra diantaranya Madrasah yang jauh dari pusat kota dan berjarak 105 km dari Institut Teknologi PLN tentunya menjadi tantangan tersendiri dalam mencapai lulusan yang baik agar mampu bersaing sesuai dengan visi misi Madrasah, dan belum tersedianya bahan pengayaan tentang pemanfaatan terknologi tersebut untuk menunjang pembelajaran. Edukasi dilakukan dengan peserta kegiatan yang berjumlah 40 siswa. Kegiatan dilanjutkan dengan pemaparan materi, peserta kegiatan di berikan edukasi tentang pemanfaatan energi baru terbarukan, peserta melakukan pengujian dan simulasi dengan alat prototype portable dari pembangkit listrik tenaga mikrohidro. Peserta kegiatan dijelaskan cara kerja pembangkit listrik portable mikrohidro dari sumber air yang ada di desa tempat mereka tinggal. Hasil kegiatan pengabdian tersedianya prototipe pembangkit listrik Portable dilingkungan mitra yang dapat digunakan sebagai bahan pengayaan peserta didik

Kata kunci: dukasi, Energi Terbarukan, Portable, Desa Mandiri Energi

Abstract. The learning process in the classroom is identical to the provision of knowledge from teachers to students to educate students. However, the provision of learning materials with hard skills is not enough to equip students in community life or the work environment. This is where the need for the growth of soft skills to provide a balance of hard skills possessed by students, especially in the era of revolution 4.0, the world of work also requires non-technical skills or soft skills by the direction of the Government Through the Directorate General of Higher Education of the Ministry of Education and Culture, non-technical skills become the basic capital for graduates. To achieve this goal, in the learning process, it is necessary to continue to be trained to grow students' soft skills. Madrasah Aliyah Al Khairiyah Rancaranji (MA Al-Khairiyah) Kramatlaban Village has a mission of graduates who can compete with other graduates and are good at using technology. The problems faced by partners include the Madrasah which is far from the city center and 105 km from the PLN Institute of Technology is certainly a challenge to achieve good graduates to be able to compete with the vision and mission of the Madrasah, and the unavailability of enrichment materials on the use of the technology to support learning. Education was carried out with activity participants totaling 40 students. The activity continued with the material presentation, activity participants were given education about the use of new renewable energy, and participants tested and simulated with portable prototype tools from micro hydropower plants. Participants of the activity explained how portable micro hydro power plants work from water sources in their villages. The results of service activities are the availability of prototypes of portable power plants in partner environments that can be used as material for the enrichment of students..

Keywords: Education, Renewable Energy, Portable, Energy Independent

To cite this article: Samsurizal, Makkulau Andi & Sofyan Muhammad. 2023. Pengembangan Desa Mandiri Energi dengan Edukasi Pemanfaatan Energi Baru Terbarukan Portable di Desa Kramatlaban. *Unri Conference Series: Community Engagement* 5: 239-245. https://doi.org/10.31258/unricsce.5.239-245

© 2023 Authors
Peer-review under responsibility of the organizing committee of Seminar Nasional Pemberdayaan Masyarakat 2023

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran didalam kelas identik dengan pemberian ilmu pengetahuan dari guru ke peserta didik dengan tujuan untuk mencerdaskan peserta didik. Pemberian materi pembelajaran ini disebut pula dengan hard skill akan tetapi pemberian hard skill tidaklah cukup dalam membekali siswa dalam kehidupan bermasyarakat atau pun lingkungan kerja. Disinilah perlunya penambahan soft skill untuk memberikan keseimbangan hard skill yang dimiliki siswa. Untuk mencapi tujuan tersebut, dalam proses pembelajaran perlu terus dilatih untuk menumbuhkan soft skill siswa. Menurut laporan Badan Pusat Statistik (BPS), pada Februari 2023 jumlah pengangguran di Indonesia mencapai 7,99 juta orang, berkurang sekitar 410 ribu orang dibanding Februari 2022 (BPS, 2023) (Statistik Ketenagalistrikan). Data Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan, tingkat pengangguran terbuka (TPT) tertinggi di tanah air berasal dari pendidikan menengah yakni Sekolah Menengah Atas yang jumlahnya sebesar 8,41% dari total TPT Februari 2023 (Sindonews, 2023). Mengacu data tersebut diperlukan keterlibatan semua pihak dalam rangka menurunkan angka pengangguran tersebut, salah satunya dengan peninggkatan soft skil berbasis kewilayahan. Pemberdayaan Berbasis Kewilayahan yang dilakukan dilaksanakan pada mitra sasarannya adalah Madrasah Aliyah Al Khairiyah Desa Kramatlaban memiliki misi lulusan yang mampu bersaing dengan lulusan lain dan pandai menggunakan teknologi (Agustine, et al., 2021). Madrasah yang jauh dari pusat kota tentunya menjadi tantangan tersendiri dalam mencapai lulusan yang baik agar mampu bersaing sesuai dengan visi-misi madrasah. Diperlukan kerjasama dengan berbagai pihak dalam mencapai misi lulusan. Tujuan yang dicapai diantaranya, mengaplikasikan hasil riset unggulan perguruan tinggi yang sesuai dengan ur-gensi kebutuhan masyarakat pada wilayah binaan, memberikan solusi permasalahan mitra dengan pendekatan holistik berbasis riset multidisiplin, membantu program pemerintah dalam pembangunan masyarakat dan ma-salah kewilayahan, serta membantu mensukseskan terlaksananya program RPJM Desa, meningkatkan kemandirian dan kesejahteraan masyarakat umum, masyarakat yang bergerak dalam bidang ekonomi (IRT, UKM/UMKM, dan kelompok usaha lainnya), Pendidikan, kesehatan, lingkungan, dll sesuai kebutuhan wilayah.

Madrasah Aliyah (MA) merupakan salah satu lembaga pendidikan formal dibawah naungan Kementerian Agama yang mempunyai tujuan menciptakan lulusan yang berwawasan dan berkarakter. Sesuai dengan Visi Madrasah terwujudnya Lulusan yang Unggul, Terampil, Berkepribadian Islami, Matang, dan Mandiri (Ultra Prima). Hal tersebut diwujudkan dengan misi madrasah meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memahami, menghayati, mengamalkan ajaran islam, pengetahuan dan teknologi tepat guna. Dalam hal penerapan teknologi tepat guna, salah satu materi yang diberikan di Madrasah Jurusan IPA adalah Khususnya pada mata pelajaran Fisika yakni materi Rangkain Listrik Seri-Paralel, Listrik Statis, Listrik Dinamis, Energi, Daya dan Usaha (Samsurizal, Makkulau, Fikri, Haidi, & Hestiawan, 2022). Materi tersebut sangat penting untuk dipelajari, karena saat ini materi tersebut menjadi dasar dalam pemanfaatan teknologi, serta menjadi salah satu yang diminati dan berkembang di masyarakat. Namun terdapat beberapa kendala dalam upaya mengoptimalkan sumber daya yang ada, dikarenakan belum tersedianya bahan pengayaan pembelajaran berupa protipe pemanfaatan teknologi dalam hal ini EBT menjadi permasalahan dalam proses belajar mengajar peserta didik.

Hal yang sama pemerintah perlu mensosialisasikan dan mendorong pemanfaatan EBT disemua sektor agar terciptanya kemandirian energi (Aprilia, Jubedah, & Nursetiawati, 2020). Teknologi terus berkembang dan Pemanfaatan Energi Baru Terbarukan (EBT) tentunya menjadi konsen semua pihak sesuai dengan Target Bauran Energi dalam Kebijakan Energi Nasional (KEN) dan Rencana Umum Energi Nasional (RUEN), target KEN bauran EBT di Tahun 2023 sebesar 23% dan meningkat di Tahun 2050 sebesar 31% (RUEN, n.d.). Adapun kondisi dan situasi mitra dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Mitra

Belum tersedianya bahan pengayaan di MA menjadi kendala yang dihadapi selain letak/lokasi MA yang jauh dari pusat kota mambah sulitnya edukasi, sharing ilmu pengetahuan dan pemanfaatan teknologi khususnya EBT di lingkungan tersebut (Abid, et al., 2020). Diharapkan dengan kegiatan ini permasalah yang dihadapai mitra

dapat terpecahkan. Sedangkan Tujuan lain dari kegiatan ini membentuk sekelompok masyarakat dalam hal peningkatan soft skill serta peningkatan keterampilan berfikir. Luaran kegiatan yang dilakukan dengan pembuatan prototipe pembangkit listrik portable sebagai bahan pengayaan yang dapat digunakan peserta didik, dan sebagai praktek maupun ekstrakurikuler peserta didik. Lulusan peserta didik dapat menerapkan pada lingkungan sekitar.

Relevasi kegiatan pengabdian masyarakat penting dalam peningkatan penggunaan energi terbarukan diantaranya dari kegiatan tersebut mendorong kesadaran dan Pendidikan Masyarakat: Kegiatan pengabdian masyarakat dapat membantu dalam meningkatkan kesadaran masyarakat tentang manfaat energi terbarukan dan dampak negatif dari energi fosil (Agustine, et al., 2021). Melalui kampanye pendidikan dan penyuluhan, masyarakat dapat memahami pentingnya beralih ke sumber energi terbarukan. Program pengabdian masyarakat dapat menyediakan pelatihan dan kapasitasi kepada masyarakat lokal untuk mengembangkan, menginstal, dan merawat sistem energi terbarukan, seperti panel surya, turbin angin (Wildan, Karim, Widyartono, Chandra Hermawan, & Haryudo, 2021), atau sistem biogas (Pascale, Giorgetti, & D'Annibale, 2021). Ini akan membantu masyarakat menjadi lebih mandiri dalam memanfaatkan energi terbarukan (Ardika, Weking, & Jasa, 2019). Pengabdian masyarakat juga dapat membantu dalam merancang dan mengimplementasikan proyek energi terbarukan di komunitas-komunitas yang membutuhkan. Misalnya, pemasangan panel surya di rumah-rumah atau pembangunan pembangkit listrik tenaga angin lokal. Kegiatan pengabdian masyarakat dapat membantu dalam mengembangkan model peran bagi masyarakat dalam pengelolaan dan pemeliharaan sumber energi terbarukan. Ini dapat menciptakan peluang pekerjaan lokal dan ekonomi berkelanjutan. Melalui kegiatan pengabdian masyarakat, masyarakat dapat terlibat dalam pengambilan keputusan terkait dengan energi terbarukan di tingkat lokal. Hal ini dapat meningkatkan tingkat partisipasi masyarakat dalam merancang solusi energi yang sesuai dengan kebutuhan dan nilai-nilai lokal (Cahyono, Amrullah, Ansyah, & Rusdi, 2022). Peningkatan penggunaan energi terbarukan akan membantu mengurangi emisi gas rumah kaca yang menyebabkan perubahan iklim (Morong, 2016). Dengan demikian, kegiatan pengabdian masyarakat dapat memberikan kontribusi positif dalam mengatasi perubahan iklim global. Dalam rangka mencapai tujuan berkelanjutan dalam penggunaan energi terbarukan, kolaborasi antara pemerintah, lembaga akademis, organisasi non-pemerintah, dan masyarakat sangat penting. Kegiatan pengabdian masyarakat adalah salah satu cara efektif untuk menggerakkan perubahan ini dengan melibatkan dan memberdayakan masyarakat dalam prosesnya (Sulistiyono & Sugiri, 2013).

METODE PENERAPAN

Metode yang digunakan dalam pemecahan permasalahan adalah metode analisis. Metode- metode pelaksanaan penyelesaian masalah dengan mitra diantaranya (1) metode kegiatan sosialisasi dan pelatihan; (2) metode pendampingan kegiatan. Secara ringkas metode penyelesain masalah (3) tersedianya prototipe pembangkit listrik Portable dilingkungan mitra yang dapat digunakan sebagai bahan pengayaan peserta didik. Partisipasi mitra pada kegiatan ini diantaranya, menyedikan fasilitas berupa ruangan dan tempat kegiatan serta mengundang peserta kegiatan dengan jumlah 40 peserta. Peserta kegiatan berasal dari peserta didik, guru maupun civitas akademik lainnya dilingkungan MA Al Khairiyah. Mitra juga dapat terlibat dalam proses evaluasi dan penilaian keberhasilan kegiatan abdimas. Mereka dapat membantu dalam mengumpulkan dan menganalisis data, memberikan umpan balik, serta membantu mengidentifikasi peluang perbaikan atau pengembangan lebih lanjut.

Dalam mencapai sasaran dalam kegiatan pengabdian diperlukan metode yang tepat. Pada tahap awal dimulai kegiatan peserta akan mengerjakan pretest untuk mengukur sejauh mana pemahaman peserta, peserta diberikan soal sebanyak 20 soal pilihan ganda dan 4 soal uraian. Setelah memetakan sejauh mana pemahaman peserta diberikan materi/edukasi sesuai tema kegiatan, dan didalam kegiatan edukasi diputarkan video terkait pemanfaatan energi terbarukan serta perkembangan teknologi tersebut saat ini. Tahap selanjutnya peserta di berikan pemahaman melalui praktek dengan menggunakan prototype pembangkit listrik mikrohidro, dimana kegiatan dilakukan di aliran sungai/iragasi dari sumber air yang ada di wilayah mitra (Rosly, et al., 2016). Peserta dijelaskan cara kerja alat yang bersumber energi air sehingga menghasilkan energi listrik. Pada tahap akhir kegiatan dilakukan evaluasi secara menyeluruh dengan mengadakan postest dan bertanya langsung kepada peserta terkait pemahaman energi terbarukan serta kegiatan yang berlangsung.

HASIL DAN KETERCAPAIAN SASARAN

Kunjungan dan Survei Mitra

Tim PkM penerima hibah kemdikbudriste pendanaan 2023 dari Institut Teknologi PLN terlebih dahulu melakukan kunjungan dan survei lokasi di MA Al-Khairiyah Rancaranji, Desa Kramatlaban Kecamatan Padarincang, Kabupaten Serang, Banten. Pada tanggal 5 Juli 2023. Kunjungan yang dilakukan adalah kunjungan

pendahuluan yang bertujuan untuk memetakan permasalahan yanh dihadapi mitra dan berdikusi untuk skala prioritas yang harus di lakukan dalam program pengabdian ini. Kemudian membahas langkah selanjutnya dalam pelaksanaan program pengabdian pada masyarakat (PkM) di MA AlKhairiyah Rancaranji, gambar survei kegiatan ditunjukkan gambar 2.



Gambar 2. Survei Kegiatan

Berdasarkan hasil survei dan komunikasi dengan mitra Solusi yang ditawarkan dalam rangka memecahkan permasalahan pada mitra pada kegiatan ini dengan membantu peningkatkan soft skill peserta didik serta sharing knowledge dalam bentuk edukasi dan pembuatan pembangkit listrik portable kepada peserta didik. Dengan tema inti adalah pemanfaatan energi terbarukan yang dapat digunakan sebagai energi alternatif dan mudah diterapkan, rancangan solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Melakukan edukasi dan sosialisasi tentang pengenalan energi terbarukan
2. Melakukan perancangan pada Pembangkit Listrik Portable yang akan dibuat.
3. Membuat Prototipe Pembangkit Listrik Portable sebagai sarana pengayaan peserta didik
4. Melakukan pengujian pada Pembangkit Portable yang akan dibuat.
5. Mensimulasikan dan menerapkan nya pada peserta didik dan lingkungan sekolah desa sekitar.

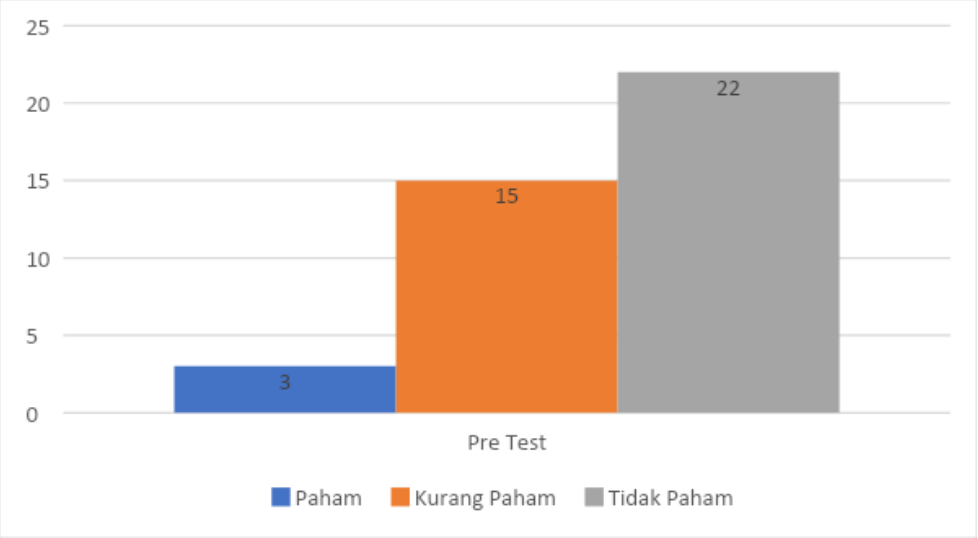
Kegiatan Pengabdian

TIM PKM yang di Ketuai Samsurirzal, ST., MT., IPM beranggotakan Andi Makkulau, ST., M. Ikom., MT., dosen Teknik Elektro serta M. Sofyan, ST., MT., dosen Teknik Sipil, melakukan Edukasi untuk Pengembangan Desa Mandiri Energi dengan pemanfaatan energi baru terbarukan portable. Kegiatan dilakukan Pada Sabtu 16 September 2023 dibuka pada pukul 08.00 wib dengan sambutan oleh Ibu Lismawati, S.Pd. I kepala MA Al-Khairiyah. Acara selanjutnya sebelum melakukan edukasi peserta kegiatan yang berjumlah 40 siswa melaksanakan pretest untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap pemanfaatan energi baru terbarukan.



Gambar 3. Peserta Mengerjakan Soal Pree test

Hasil pretest yang telah dilaksanakan, dimana bentuk soal pilihan ganda yang berjumlah 20 soal dihadapatkan hasil yang ditunjukkan pada grafik gambar 4.



Gambar 4. Grafik Hasil Pretest Pemahaman Peserta

Berdasarkan hasil pretest diketahui mayoritas peserta yang berjumlah 40 peserta hanya 3 peserta yang paham, sedang sisanya 37 peserta belum mamahami tentang pemanfaatan energi terbarukan secara detail. Setelah mendapatkan gambaran peserta melalui pretest, secara garis besar peserta belum memahami tentang pemanfaatan dan implementasi enrgi baru terbarukan. kegiatan dilanjutkan dengan pemaparan materi, disini peserta kegiatan di berikan edukasi tentang pemanfaatan energi baru terbarukan, khususnya pemanfaatan energi baru terbarukan portable dalam upaya Pengembangan Desa Mandiri Energi. Para peserta kegiatan sangat antusias dalam menyimak materi yang disampaikan oleh tim PKM.

Pada kegiatan edukasi yang dilakukan, selain dalam bentuk pemberian materi para peserta melakukan pengujian dan simulasi dengan alat prototype portable dari pembangkit listrik tenaga mikrohidro dengan bimbingan TIM PKM. Peserta kegiatan dijelaskan cara kerja pembangkit listrik portable mikrohidro dari sumber air yang ada di desa tempat mereka tinggal. Peserta kegiatan PKM diajarkan cara mengukur nilai tegangan, arus yang dihasilkan dari pembangkit tersebut. Pada kegiatan ini mahasasiwa ITPLN terlibat aktif membantu pelaksanaan kegiatan. Dengan terselenggaranya kegiatan yang didanai oleh Kemdikbudristek tahun 2023, dan tersedianya prototipe pembangkit listrik Portable dilingkungan mitra yang dapat digunakan sebagai bahan pengayaan dan pembelajaran di MA Al-Khairiyah. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat, Skema Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) berbasis kewilayah ini diharapkan terjadinya sharing knowledge, yang tentu akan berdampak tersedianya sumber daya manusia yang handal khususnya terkait pemanfaatan energi terbarukan, pada akhirnya apa yang dicita-citakan pemerintah untuk mempercepat pemanfaatan EBT dapat terwujud.



Gambar 5. Peserta Melakukan Praktek Uji Coba Alat

Evaluasi pelaksanaan kegiatan diperlukan untuk memastikan terwujudnya sharing knowledge pada peserta kegiatan dan dalam mewujudkan itu peserta terlibat langsung dalam simulasi, praktek uji coba alat pemanfaatan teknologi berbasis EBT. Selain itu untuk mengetahui pemahaman peserta kegiatan akan dilakukan evalusi akhir yang akan diadakan satu bulan setelah pelaksanaan kegiatan ini, sehingga kegiatan edukasi yang dilaksanakan

dapat terlihat dengan jelas sejauh mana pemahamannya. Pelaksaan kegiatan ini perlu keberlaanjutkan program baik yang didanai oleh pemerintah maupun oleh swasta.

Penutup Kegiatan Pengabdian

Kegiatan Pengabdian pada tahap ini diakhiri dengan foto bersama Mitra PkM Kepala Madrasah, Guru, dan Siswa Siswi MA Al-Khairiyah sebagai bentuk apresiasi atas berlangsungnya kegiatan ini. Dimana Hibah Alat Pembelajaran tersebut dapat juga dimanfaatkan dan digunakan oleh semua civitas dan siswa siswi MA Al-Khairiyah Rancaranji untuk media pembelajaran dan hal lainnya. Dari Alat pembelajaran tersebut juga dapat dilakukan beberapa percobaan lain yang mungkin bisa dilakukan oleh Guru beserta Siswa/i MA Al-Khairiyah.

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang telah dilakukan oleh Tim PkM Institut Teknologi PLN ditutup dengan sesi foto bersama mitra MA Al-Khairiyah Rancaranji seperti yang ditunjukkan pada gambar 6.



Gambar 6. Foto Bersama Mitra dan Peserta Pengabdian

Indikator keterlaksanakan dari kegiatan ini diantaranya, mitra tempat melakukan kegiatan timbulnya ketrampilan peserta didik sehingga saat lulus nanti bisa diterapkan dimasyarakat dan peserta didik mampu mengembangkan kemampuannya dimasyarakat. Lokasi mitra yang berada di Desa Kramatlaban dimana desa tersebut banyak terdapat sumber air, sekolah tempat mitra kegiatan memiliki peserta didik yang berasal dari desa sekitar, dengan kegiatan edukasi dan pengembangan pada wilayah dimana targetnya sekolah menjadi rujukan serta bermanfaat untuk kepentingan sekitar. Bagi lingkungan, Lokasi Desa Kramatlaban merupakan wilayah yang banyak terdapat sumber air yang digunakan sebagai irigasi serta kegiatan lain oleh masyarakat, mitra tempat kegiatan berlangsung berada dilingkungan ini. Dari segi kewilayahan, dengan adanya kegiatan edukasi maka diharapkan terciptanya pengembangan wilayah pada Desa Kramatlaban, melalui kegiatan yang dilakukan disekolah siswa saat berada dimasyarakat menjadi penggerak dalam kemajuan wilayahnya

KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan yang telah tim PkM pada mitra yaitu MA Al-Khairiyah Rancaranji di Desa Kramatlaban lakukan berjalan lancar dan tidak ada kendala yang berarti, dimulai dengan pretest, pemaparan materi/edukasi, dan praktek uji coba alat. Kegiatan pemberdayaan masyarakat berbasis kewilayah ini terjadinya sharing knowledge, yang tentu akan berdampak tersedianya sumber daya manusia yang handal khususnya terkait pemanfaatan energi terbarukan, pada akhirnya apa yang dicita-citakan pemerintah untuk mempercepat pemanfaatan EBT dapat terwujud. Pengembangan wilayah dalam cakupan edukasi atau pelatihan energi terbarukan yang telah dilakukan diantaranya memberikan informasi dan pelatihan kepada masyarakat setempat tentang berbagai jenis energi terbarukan, cara menginstal, mengoperasikan, dan merawat sistem-sistem ini. Pembuatan prototype mikrohidro, dapat memberikan contoh nyata tentang potensi dan manfaat energi terbarukan. Hal ini dapat mengubah pandangan masyarakat tentang keberlanjutan energi. Indikator dari keberhasilan kegiatan ini dapat dilihat dengan tersedianya prototipe pembangkit listrik Portable dilingkungan mitra yang dapat digunakan sebagai bahan pengayaan peserta didik. Sedangkan tantangan saat kegiatan ini berlangsung tidak semua orang memahami manfaat energi terbarukan atau memiliki kesadaran lingkungan yang tinggi. Pendidikan dan kesadaran publik yang lebih besar diperlukan untuk mendorong adopsi energi terbarukan.Rekomendasi yang diberikan agar masyarakat dapat secara konsisten menerapkan ilmu yang telah diajarkan yaitu penggunaan teknologi pengeringan berbasis biomassa untuk pembuatan ikan asin dengan menerapkan sistim berbasis biomassa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih atas terselenggaranya kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang didanai oleh Kemdikbudristek Tahun 2023. kami juga mengucapkan terima kasih kepada institusi dimana kami mengabdi yaitu Institut Teknologi PLN dan Mitra Pengabdian Masyarakat MA Al-Khairiyah Rancaranji di Desa Kramatlaban yang mendukung terlaksananya kegiatan PKM, menyediakan sarana dan prasarana, serta sambutan dari peserta yang antusias dan sangat baik sehingga kegiatan PKM ini dapat terlaksana. Tak lupa juga kami ucapkan terima kasih kepada mahasiswa-mahasiswa yang terlibat dalam membantu persiapan dan pelaksanaan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

Abid, M., Khalid, Kamran, Rasheed, Masood, & Murtaza, T. (2020). Design and optimization of the micro-hydro power system for remote areas of Pakistan. International Journal of Smart Grid-ijSmartGrid, 4(3), 125-138.

Agustine, L., Gunadhi, A., Antonia, D. L., Weliamto, W. A., Angka, P. R., Sitepu, R., & Miyata, A. F. (2021). Pemanfaatan energi terbarukan dalam upaya swasembada listrik di kawasan wisata edukasi pedesaan. Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat (JIPEMA), 4(3), 451-464.

Aprilia, F., Jubedah, L., & Nursetiawati, S. (2020). Edukasi Hijau Dalam Pemanfaatan Teknologi Untuk Masyarakat Millenial. Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat 2019 (SENMASTER 2019), (p. 106).

Ardika, I. K., Weking, A. I., & Jasa, L. (2019). Analisa Pengaruh Jarak Sudu Terhadap Putaran Turbin Ulir Pada Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro. Majalah Ilmiah Teknologi Elektro, 18(2).

BPS. (2023). https://www.bps.go.id/pressrelease/2023/05/05/2001/februari-2023--tingkat-pengangguran-terbuka--tpt--sebesar-5-45-persen-dan-rata-rata-upah-buruh-sebesar-2-94-juta-rupiah-per-bulan.html. Diakses 24 Juni 2023.

Cahyono, G. R., Amrullah, A., Ansyah, P. R., & Rusdi, R. (2022). Pengaruh Sudut Kemiringan Terhadap Putaran Dan Daya Hidrolisis Pada Turbin Archimedes Screw Portable. Jurnal Rekayasa Mesin, 257–266.

Kadir, A. (2010). Energi Sumber Daya, Inovasi, Tenaga Listrik dan Potensi Ekonomi . Jakarta: UI Edisi Ke 3/ Revisi.

Morong, Y. (2016). Rancang Bangun Kincir Air Irigasi Sebagai Pembangkit Listrik di Desa Talawaan. Kementerian Riset Teknologi Dan Pendidikan Tinggi Politeknik Negeri Manado, 1–35 .

Pascale, A. D., Giorgetti, M., & D'Annibale, A. (2021). Performance analysis of an Archimedes screw turbine for pico-hydro power generation. (Issue 4, Vol. 36. Hal). . Renewable Energy, 1296-1303.

PT.PLN, (Persero). (2021). Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik 2021-2030. Jakarta.

Rohmer, J., Knittel, D., Sturtzer, G., Flieller, D., & Renaud, J. (2016). Modeling and experimental results of an archimedes screw. Renewable Energy, 94, 136-146.

Rosly, C., Jamaludin, U., Azahari, N., Mu'tasim, M., Oumer, A., & Rao, N. (2016). Parametric study on efficiency of archimedes screw turbine. ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences, 11(18), 10904-10908.

RUEN. (n.d.). (Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral) From https://www.esdm.go.id/assets/media/content/content-rencana-umum-energi-nasional-ruen.pdf

Samsurizal, Makkulau, A., Fikri, M., Haidi, J., & Hestiawan, H. (2022). Study of Designing Electrical Energy Plants With Feedback Method From Generator Output. Eksergi, 18(3), 163-167.

Sindonews. (2023). From https://edukasi.sindonews.com/read/1198239/212/lulusan-sma-dan-smk-dominasi-pengangguran-di-indonesia-ini-jumlahnya-1694401753#:~:text=Data%20Badan%20Pusat%20Statistik%20%28BPS%29%20menunjukkan%2C%20tingkat%20pengangguran,jumlahnya%20se

Statistik Ketenagalistrikan . (n.d.). Jakarta: Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral.

Sulistiyono, & Sugiri, A. (2013). Studi Potensi Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) Di Sungai Cikawat Desa Talang Mulia Kecamatan. Jurnal FEMA, 48–54.

Wildan, M., Karim, N., Widyartono, M., Chandra Hermawan, A., & Haryudo, S. I. (2021). Kajian kemiringan blade dan head turbin archimedes screw terhadap daya keluaran generator AC 1 Phase 3 kW. Jurnal Teknik, 1-10.