

PELATIHAN PERAWATAN SEPEDA DAN SEPEDA MOTOR LISTRIK KEPADA MASYARAKAT DI KEPULAUAN SERIBU

Sonki Prasetya¹, Muhammad Todaro², Fuad Zainuri³, Muhammad Hidayat Tullah⁴, Rahmat Noval⁵, Asep Yana⁶

^{1,2,3,4,5,6}Politeknik Negeri Jakarta, Jl. Prof. DR. G.A. Siwabessy, Beji, Depok

[1sonki.prasetya@mesin.pnj.ac.id](mailto:sonki.prasetya@mesin.pnj.ac.id)

Abstract

This community service activity aimed to improve the knowledge and skills of residents in Pulau Kelapa Dua, Kepulauan Seribu, regarding the maintenance of electric bicycles and motorcycles. The training was conducted through the delivery of theoretical materials and hands-on practice, covering the introduction of key components and basic maintenance techniques tailored to the island's environmental conditions. A total of 12 participants, with high school and vocational school educational backgrounds, took part in the program. Evaluation was carried out using pre-test and post-test methods. The results showed an increase in average scores from 45 to 70.83, with an average percentage improvement of 36%. All participants showed learning progress, although variations in improvement were observed due to differences in background and engagement levels. The training proved effective due to its contextual and practical approach. Limitations included time constraints and the depth of materials delivered. In the future, similar training can be expanded into a continuous program in other coastal areas, with the addition of advanced modules and support from local electric vehicle communities. This activity contributes positively to the clean energy transition efforts in island regions.

Keywords: electric vehicle, training, maintenance, island community, coastal area

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Pulau Kelapa Dua, Kepulauan Seribu, dalam melakukan perawatan sepeda dan sepeda motor listrik. Pelatihan dilakukan melalui penyampaian materi teori dan praktikum langsung yang mencakup pengenalan komponen kendaraan listrik serta teknik perawatan sederhana yang sesuai dengan kondisi lingkungan kepulauan. Sebanyak 12 peserta dengan latar belakang pendidikan SMA dan SMK mengikuti pelatihan ini. Evaluasi dilakukan dengan metode pre-test dan post-test. Hasil menunjukkan peningkatan rata-rata nilai dari 45 menjadi 70,83, dengan rata-rata persentase peningkatan sebesar 36%. Seluruh peserta mengalami peningkatan pemahaman, meskipun dengan variasi hasil yang dipengaruhi oleh perbedaan latar belakang dan partisipasi selama pelatihan. Pelatihan ini dinilai efektif karena pendekatannya yang kontekstual dan aplikatif. Kelemahan kegiatan terletak pada keterbatasan waktu dan kedalaman materi. Ke depan, pelatihan serupa dapat dikembangkan menjadi program berkelanjutan di wilayah pesisir lainnya dengan menambahkan modul lanjutan dan melibatkan komunitas lokal sebagai mitra pendamping. Kegiatan ini memberikan kontribusi positif terhadap upaya transisi energi bersih di wilayah kepulauan.

Kata Kunci: kendaraan listrik, pelatihan, perawatan, kepulauan, masyarakat pesisir

Submitted: 2025-10-20

Revised: 2025-10-30

Accepted: 2025-11-08

Pendahuluan

Perkembangan kendaraan listrik di Indonesia semakin pesat seiring dengan komitmen nasional dalam mendukung transisi energi menuju net zero emission (Heryana et al., 2020). Sepeda listrik dan sepeda motor listrik menjadi pilihan transportasi yang ramah lingkungan dan efisien, terutama di daerah-daerah yang memiliki tantangan distribusi bahan bakar seperti wilayah kepulauan. Kepulauan Seribu, yang terdiri dari gugusan pulau kecil di utara Jakarta, merupakan wilayah dengan potensi besar dalam penerapan kendaraan listrik sebagai solusi mobilitas Masyarakat (Tia et al., 2024).

Mobilitas merupakan kebutuhan penting bagi masyarakat di Kepulauan Seribu, baik untuk keperluan antar-pulau maupun dalam-pulau (Fadilla & Darmawan, 2018). Beberapa tahun terakhir, mulai terlihat peningkatan penggunaan sepeda dan sepeda motor listrik oleh masyarakat lokal,

terutama oleh pelaku wisata, petugas lapangan, dan sebagian masyarakat umum. Kendaraan ini menjadi alternatif transportasi yang lebih murah dan ramah lingkungan, namun masih menghadapi tantangan dalam aspek pemeliharaan (Colella & Pons, 2024). Minimnya pemahaman masyarakat mengenai perawatan kendaraan listrik, seperti perawatan baterai, sistem kelistrikan, dan komponen mekanis lainnya, menyebabkan terjadinya kerusakan dini dan biaya perbaikan yang tinggi (Pradeep et al., 2021).

Melihat kondisi tersebut, diperlukan adanya pelatihan yang dapat meningkatkan keterampilan masyarakat dalam merawat sepeda dan sepeda motor listrik secara mandiri. Permasalahan konkret yang muncul antara lain adalah kurangnya pengetahuan teknis masyarakat dalam perawatan kendaraan Listrik, belum adanya materi pelatihan yang sesuai dengan karakteristik masyarakat pesisir, serta terbatasnya dukungan teknis lokal untuk keberlanjutan pemanfaatan kendaraan tersebut. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pelatihan praktis dan aplikatif mengenai perawatan sepeda dan sepeda motor listrik, membangun kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pemeliharaan kendaraan listrik, serta memberdayakan potensi lokal, seperti komunitas kendaraan listrik Pulau Seribu, sebagai mitra strategis dalam pelaksanaan dan keberlanjutan kegiatan.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pelatihan berbasis praktik sangat efektif untuk meningkatkan keterampilan teknis masyarakat non-teknisi dalam penggunaan kendaraan listrik roda dua (Syamsuarnis et al., 2021). Selain itu, pendekatan partisipatif dan kolaboratif dalam kegiatan pengabdian terbukti berhasil dalam meningkatkan keberterimaan program di wilayah pesisir (Lestari et al., 2024). Potensi lingkungan Kepulauan Seribu yang kaya akan energi surya (Wiryadinata et al., 2013), serta potensi sosial berupa komunitas aktif dan kesadaran lingkungan yang tinggi, menjadi faktor pendukung penting dalam keberhasilan program ini. Dengan demikian, pelatihan ini tidak hanya menjawab kebutuhan teknis masyarakat, tetapi juga mendorong terciptanya ekosistem kendaraan listrik yang mandiri dan berkelanjutan di wilayah kepulauan.

Metode

Kegiatan pelatihan perawatan sepeda dan sepeda motor listrik ini dilaksanakan dengan pendekatan pembelajaran yang menggabungkan penyampaian materi teoritis dan kegiatan praktikum langsung. Metode ini dipilih untuk memberikan pemahaman menyeluruh kepada peserta, baik dari sisi konsep dasar maupun keterampilan aplikatif yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Peserta pelatihan tidak hanya mendapatkan penjelasan mengenai prinsip kerja dan fungsi dari masing-masing komponen kendaraan listrik, tetapi juga dilatih secara langsung untuk melakukan pemeriksaan dan perawatan ringan, seperti pengecekan kondisi baterai, koneksi kelistrikan, sistem pengereman, dan kebersihan kendaraan (R.Sridevi, 2021).

Kegiatan dilaksanakan di Pulau Kelapa Dua, yang merupakan salah satu pulau berpenghuni di wilayah Kepulauan Seribu Utara dan memiliki jumlah pengguna kendaraan listrik yang cukup signifikan. Pemilihan lokasi ini juga mempertimbangkan keberadaan komunitas kendaraan listrik lokal yang dapat dilibatkan sebagai mitra pendukung pelaksanaan pelatihan. Materi yang diberikan mencakup pengenalan komponen utama sepeda dan sepeda motor listrik, fungsi dan cara kerja sistem kelistrikan, serta teknik perawatan sederhana yang dapat dilakukan secara mandiri oleh pengguna.

Untuk mengukur efektivitas kegiatan pelatihan, dilakukan evaluasi dengan menggunakan metode pre-test dan post-test (Yohanes et al., 2021). Pre-test diberikan sebelum kegiatan dimulai untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal peserta, sedangkan post-test dilakukan setelah pelatihan selesai untuk mengukur peningkatan pemahaman dan keterampilan yang diperoleh. Hasil evaluasi ini juga digunakan sebagai umpan balik untuk menyempurnakan metode pelatihan di kegiatan sejenis pada masa mendatang.

Hasil dan Pembahasan

Peserta pelatihan dalam kegiatan ini berjumlah 12 orang, yang seluruhnya merupakan warga Pulau Kelapa Dua dengan latar belakang pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) dan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) seperti yang dapat dilihat pada Tabel 1. Mereka merupakan perwakilan dari komunitas pengguna sepeda dan sepeda motor listrik, pelaku usaha mikro, serta pemuda setempat yang memiliki minat dalam bidang teknik atau otomotif. Pemilihan peserta dilakukan secara selektif dengan mempertimbangkan tingkat motivasi dan keterlibatan mereka dalam kegiatan masyarakat, agar hasil pelatihan dapat berkelanjutan dan berkontribusi langsung terhadap lingkungan sekitar.

Tabel 1. Daftar peserta dan latar belakang pendidikannya

No.	Nama Peserta	Pendidikan Terakhir
1	Subasa Adi	SMA
2	Alfiansyah	SMK
3	Edwin Saputra	SMA
4	Ferdiansyah	SMK
5	Danu	SMA
6	Suryadi	SMK
7	M. Aden Yusuf	SMA
8	Muhlis	SMK
9	Musliadi	SMA
10	Jaenudin	SMK
11	Darmansyah	SMA
12	Ramadhan	SMA

Kombinasi latar belakang pendidikan SMA dan SMK memungkinkan pendekatan pelatihan dilakukan dengan metode yang komunikatif dan berbasis praktik. Peserta dari SMK umumnya telah memiliki pengetahuan dasar mengenai sistem kendaraan, sehingga lebih cepat memahami materi teknis, sementara peserta dari SMA menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam mempelajari keterampilan baru yang aplikatif. Dengan pendekatan yang inklusif ini, pelatihan diharapkan dapat memperkuat kapasitas masyarakat lokal dalam merawat dan memanfaatkan kendaraan listrik secara mandiri serta mendorong lahirnya inisiatif perawatan bersama di tingkat komunitas.

Kegiatan pelatihan dimulai dengan penyampaian materi teori kepada seluruh peserta seperti pada Gambar 1. Materi ini bertujuan memberikan pemahaman dasar mengenai sepeda dan sepeda motor listrik, terutama terkait komponen utama, prinsip kerja, serta cara perawatan yang sesuai dengan kondisi lingkungan kepulauan. Penyampaian dilakukan secara langsung oleh tim pelaksana dengan menggunakan media presentasi, modul cetak, serta peragaan visual sederhana agar mudah dipahami oleh peserta yang berasal dari latar belakang pendidikan SMA dan SMK.



Gambar 1. Penyampaian materi teori kepada peserta

Materi pertama yang diberikan adalah pengenalan komponen utama sepeda dan sepeda motor listrik, yang meliputi motor penggerak listrik, pengontrol (controller), baterai, sistem pengisian daya, serta sistem kelistrikan pendukung lainnya seperti kabel, konektor, dan saklar. Peserta diperkenalkan dengan bentuk fisik komponen, fungsi masing-masing bagian, serta cara mengenali tanda-tanda awal kerusakan. Pemahaman terhadap komponen ini menjadi kunci agar pengguna dapat lebih berhati-hati dalam penggunaan dan pemeliharaan sehari-hari.

Selanjutnya, peserta diberikan materi mengenai teknik perawatan sederhana yang dapat dilakukan secara mandiri. Materi ini mencakup cara membersihkan dan memeriksa konektor kelistrikan, langkah-langkah pengecekan tegangan baterai, serta pentingnya penyimpanan kendaraan yang baik untuk mencegah kerusakan akibat kelembaban udara dan paparan air laut yang tinggi. Kondisi geografis Kepulauan Seribu yang dikelilingi laut menjadikan aspek perawatan ini sangat krusial, mengingat tingkat korosi dan gangguan pada sistem kelistrikan dapat meningkat signifikan dibandingkan daerah daratan.

Setelah penyampaian materi teori, kegiatan dilanjutkan dengan sesi praktikum yang bertujuan memperkuat pemahaman peserta melalui pengalaman langsung seperti yang dapa dilihat pada Gambar 2. Praktikum dilakukan di area terbuka milik warga setempat yang telah disiapkan sebelumnya, dengan memanfaatkan beberapa unit sepeda dan sepeda motor listrik yang sudah digunakan oleh masyarakat Pulau Kelapa Dua. Praktikum ini mencakup beberapa aktivitas utama, yaitu identifikasi komponen kendaraan listrik, pemeriksaan visual sistem kelistrikan, pengecekan baterai, serta praktik perawatan ringan.



Gambar 2. Penyampaian materi praktikum kepada peserta

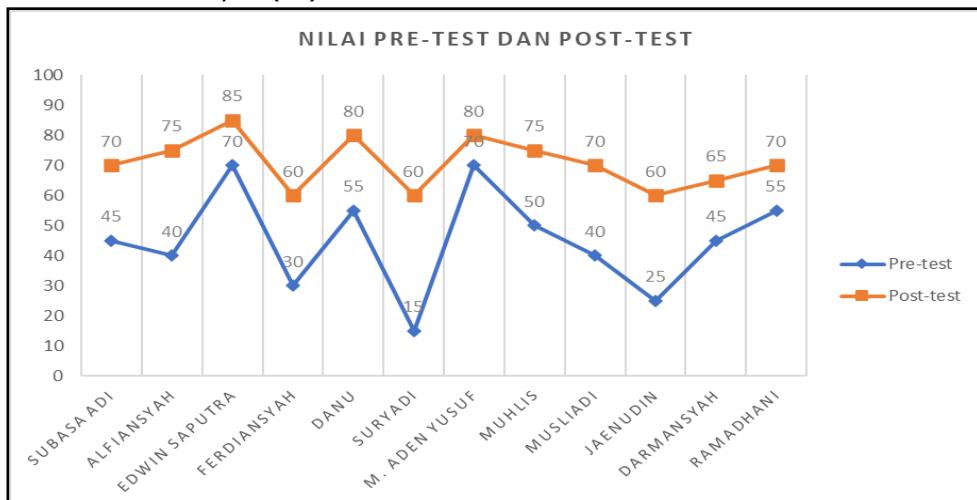
Peserta dilatih secara berkelompok untuk membongkar penutup komponen, mengenali posisi dan bentuk fisik motor listrik, baterai, serta unit kontrol (controller) seperti yang dilihat pada Gambar 3. Instruktur memberikan panduan langsung mengenai cara aman memutus sambungan kelistrikan, cara membersihkan konektor dari karat atau kotoran, serta bagaimana mengukur tegangan baterai dengan menggunakan alat multimeter sederhana. Mereka juga diajarkan prosedur yang benar dalam pengisian ulang baterai dan pengaturan tempat penyimpanan yang aman dan kering, mengingat kelembaban dan air asin di lingkungan kepulauan dapat mempercepat kerusakan pada bagian logam dan sistem kelistrikan.



Gambar 3. Praktikum perawatan sepeda motor Listrik

Salah satu aspek penting dalam praktikum ini adalah adaptasi perawatan terhadap kondisi geografis Pulau Kelapa Dua. Misalnya, peserta dilatih untuk rutin membersihkan kendaraan dari debu laut, mengecek isolasi kabel terhadap cipratkan air, serta melakukan pelumasan ringan pada bagian mekanis yang terpapar udara terbuka. Pendekatan kontekstual ini penting agar perawatan yang dilakukan benar-benar sesuai dengan tantangan lingkungan yang dihadapi masyarakat sehari-hari.

Evaluasi pelatihan dilakukan melalui metode pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta sebelum dan sesudah kegiatan pelatihan. Berdasarkan Gambar 4, hasil pre-test menunjukkan bahwa rata-rata nilai awal peserta adalah 45, yang mencerminkan rendahnya tingkat pemahaman dasar mengenai komponen dan perawatan sepeda serta sepeda motor listrik. Nilai pre-test terendah diperoleh oleh peserta M. Aden Yusuf (15), sedangkan nilai tertinggi diraih oleh Ferdiansyah (70).



Gambar 4. Nilai pre-test dan post-test peserta

Setelah mengikuti pelatihan yang mencakup materi teori dan praktikum, terjadi peningkatan yang signifikan pada hasil post-test. Rata-rata nilai post-test peserta meningkat menjadi 70,833, dengan rentang nilai berkisar antara 55 hingga 85. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas peserta mengalami peningkatan pemahaman yang cukup tajam. Peningkatan paling signifikan terjadi pada peserta M. Aden Yusuf, yang awalnya hanya memperoleh 15 pada pre-test, kemudian meningkat menjadi 70 pada post-test.

Grafik pada Gambar 5 menunjukkan persentase peningkatan nilai masing-masing peserta pelatihan berdasarkan hasil pre-test dan post-test. Rata-rata peningkatan nilai peserta adalah 36%, yang mencerminkan keberhasilan kegiatan pelatihan dalam meningkatkan pemahaman peserta terhadap materi perawatan sepeda dan sepeda motor listrik, khususnya dalam konteks lingkungan kepulauan.



Gambar 5. Persentase peningkatan nilai peserta

Peningkatan tertinggi terjadi pada peserta Suryadi, yaitu sebesar 77%, menunjukkan bahwa pelatihan ini sangat efektif bagi peserta dengan pemahaman awal yang relatif rendah namun memiliki motivasi belajar yang tinggi. Peningkatan signifikan juga terlihat pada peserta seperti Ferdiansyah dan Jaenudin, dengan kenaikan masing-masing 56% dan 58%, menunjukkan keberhasilan pendekatan pelatihan berbasis praktik dan kontekstual.

Sementara itu, peserta seperti Ramadhani (24%) dan Danu (33%) menunjukkan peningkatan yang relatif lebih kecil. Namun, hal ini bukan disebabkan oleh kurangnya pemahaman, melainkan karena nilai pre-test mereka sudah cukup tinggi, sehingga ruang peningkatan secara persentase menjadi lebih terbatas. Hal serupa juga terjadi pada M. Aden Yusuf, yang meskipun hanya mengalami peningkatan 13%, namun sudah memiliki nilai pre-test tinggi sebesar 70, dan berhasil mempertahankan performa tersebut di post-test.

Secara umum, seluruh peserta mengalami peningkatan nilai, meskipun dengan tingkat yang bervariasi. Hal ini menegaskan bahwa pelatihan yang menggabungkan teori dan praktik, serta disesuaikan dengan kondisi lokal, mampu memberikan dampak positif dalam peningkatan kapasitas masyarakat. Ke depan, pendekatan ini dapat diperluas dengan menambahkan sesi pendalaman bagi peserta dengan peningkatan rendah, serta memperkuat peran komunitas lokal sebagai pendamping pascapelatihan.

Kesimpulan

Kegiatan pelatihan perawatan sepeda dan sepeda motor listrik kepada masyarakat di Pulau Kelapa Dua, Kepulauan Seribu, telah berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam memahami komponen serta melakukan perawatan dasar kendaraan listrik. Rata-rata nilai pre-test peserta sebesar 45 meningkat menjadi 70,83 pada post-test, dengan rata-rata peningkatan persentase sebesar 36%. Seluruh peserta menunjukkan peningkatan nilai, baik secara absolut maupun persentase, yang mengindikasikan bahwa metode pelatihan yang menggabungkan teori dan praktik bersifat efektif dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat setempat.

Kelebihan dari kegiatan ini terletak pada pendekatan yang kontekstual, yakni materi disesuaikan dengan kondisi geografis dan lingkungan pesisir yang memiliki tantangan tersendiri terhadap keawetan kendaraan listrik. Selain itu, pelibatan langsung komunitas dan penggunaan kendaraan listrik yang digunakan sehari-hari membuat pelatihan terasa relevan dan mudah diterapkan. Sesi praktikum juga menjadi daya tarik utama karena memberikan pengalaman langsung yang aplikatif bagi peserta.

Namun demikian, terdapat beberapa kekurangan yang perlu menjadi bahan evaluasi. Variasi peningkatan nilai peserta masih cukup lebar, yang menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran belum sepenuhnya merata dalam menjangkau semua latar belakang dan gaya belajar peserta. Selain itu, durasi pelatihan yang terbatas membuat materi lanjutan, seperti pemeliharaan tingkat menengah atau perbaikan kerusakan ringan, belum dapat diberikan secara menyeluruh.

Untuk pengembangan selanjutnya, kegiatan pelatihan ini dapat diperluas ke pulau-pulau lain di wilayah Kepulauan Seribu dengan pendekatan yang serupa, sambil menambahkan modul lanjutan untuk peserta yang telah mengikuti pelatihan dasar. Pelatihan juga dapat dikembangkan menjadi program berjenjang yang melibatkan lebih banyak mitra lokal seperti bengkel kecil, komunitas kendaraan listrik, atau lembaga pendidikan vokasi setempat. Dengan demikian, pelatihan ini tidak hanya bersifat satu kali, tetapi menjadi bagian dari upaya pemberdayaan masyarakat dalam mendukung transisi menuju transportasi ramah lingkungan secara berkelanjutan.

Daftar Pustaka

Colella, P., & Pons, E. (2024, 17-20 June 2024). Electric Vehicles Maintenance: Recommendations for a Safe Work. 2024 IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering and 2024 IEEE Industrial and Commercial Power Systems Europe (EEEIC / I&CPS Europe),

Fadilla, D., & Darmawan, F. (2018). PENGEMBANGAN AKSESIBILITAS TRANSPORTASI PARIWISATA PULAU PRAMUKA KEPULAUAN SERIBU. *Journal of Tourism Destination and Attraction*, 6, 1-15. <https://doi.org/10.35814/tourism.v6i2.769>

Heryana, G., Prasetya, S., Zainuri, F., Adhitya, M., Sumarsono, D. A., Nazaruddin, & Siregar, R. (2020). Plug in hybrid electric vehicle power consumption analysis in tropical area. *AIP Conference Proceedings*, 2230(1). <https://doi.org/10.1063/5.0003756>

Lestari, Y. B., Yusra, K., Susanti, N. W. M., Nawawi, N., & Muhaimi, L. (2024). Pelatihan Pembelajaran Kolaboratif dan Partisipatif dalam Pembelajaran Bahasa Inggris bagi Guru-Guru di Lingkungan MAN Lombok Barat. *Darma Diksani: Jurnal Pengabdian Ilmu Pendidikan, Sosial, dan Humaniora*, 4(2), 106-113. <https://doi.org/10.29303/darmadiksani.v4i2.5946>

Pradeep, V. H., Amshala, V. T., & Raghuram Kadali, B. (2021). Does perceived technology and knowledge of maintenance influence purchase intention of BEVs. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 93, 102759. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.102759>

R.Sridevi, D. (2021). Journal - Consumer perception and awareness on electric bike.

Syamsuarnis, S., Amin, B., Candra, O., Hendri, H., Ahyanuardi, A., Hambali, H., & Almasri, A. (2021). Pelatihan Perawatan dan Service Kelistrikan Sepeda Motor Bagi pemuda Panti Sosial Asuhan Anak Binaan Remaja (PSAABR) Budi Utama Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman. *JTEIN: Jurnal Teknik Elektro Indonesia*, 2, 80-83. <https://doi.org/10.24036/jtein.v2i1.132>

Tia, Thahir, A., & Rahmahwaty. (2024). ANALISIS EKONOMI BISNIS SYARIAH INDUSTRI PARIWISATA DAN PERHOTELAN DI KEPULAUAN SERIBU DKI JAKARTA. *Jurnal Ekonomi Syariah dan Pariwisata Halal*, 3(1), 1-12. <https://doi.org/10.70371/jseht.v3i1.174>

Wiryadinata, R., S, A. I., & Munarto, R. (2013). Studi Pemanfaatan Energi Matahari di Pulau Panjang Sebagai Pembangkit Listrik Alternatif. 2013, 2(1), 10. <https://doi.org/10.36055/setrum.v2i1.232>

Yohanes, Y. T. S., Lukman, D. R. K. S., & Lestari, N. W. R. (2021). Penerapan Pre & Post-Test terhadap Hasil Pembelajaran Mahasiswa Jurusan Akuntansi UPBJJ UT Mataram. *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Budaya*(4), 297-306%V 297. <https://jurnal.ideaspublishing.co.id/index.php/ideas/article/view/529>