




Utilization of coconut coir waste products: environmental and economic education efforts for Kertaharja Villagers

Zia Ramadan, Nia Kurnia, Devi Anggrayni, Nadzira Al Mahira Zahra✉, Alya Indriyani, Tendi Setiadi, Irfan Fauzi, Gunawan Refiadi

Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya, Tasikmalaya, Indonesia

✉ ndzralmhr@gmail.com

 <https://doi.org/10.31603/ce.7933>

Abstract

Kertaharja is the largest coconut producing village in Cimerak District, Pangandaran. 35% of the weight of coconuts will be waste in the form of coconut coir. Unfortunately, Kertaharja residents do not know about this waste product that has economic value and can become an environmentally friendly growing medium. Therefore, this Community Service activity is aimed at educating the environment and the family economy with the respective targets being children of SDN 2 Kertaharja and residents of Kertaharja Village. The environmental education method uses pre-test and post-test with cocopeat material as an environmentally friendly growing medium, while economic education uses the economic opportunity seminar method from coconut coir waste. The results of the activity show that environmental education has increased students' understanding of SDN 2 Kertaharja on cocopeat growing media. Meanwhile, economic education has increased the interest of Kertaharja residents to utilize coconut coir waste as an opportunity for additional family income.

Keywords: *Cocopeat; Growing medium; Environmentally friendly; Coconut shell*

Pemanfaatan produk limbah sabut kelapa: Upaya edukasi lingkungan dan ekonomi bagi warga Desa Kertaharja

Abstrak

Kertaharja merupakan desa penghasil kelapa terbesar di Kecamatan Cimerak, Pangandaran. 35% dari berat buah kelapa akan menjadi limbah berbentuk sabut kelapa. Sayangnya, produk limbah yang dapat bernilai rupiah dan dapat menjadi media tanam ramah lingkungan ini belum diketahui warga Desa Kertaharja. Oleh karena itu, kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini ditujukan untuk edukasi lingkungan dan ekonomi keluarga dengan sasaran masing-masing adalah anak SDN 2 Kertaharja dan warga Desa Kertaharja. Metode edukasi lingkungan menggunakan *pre-test* dan *post-test* dengan materi *cocopeat* sebagai media tanam ramah lingkungan, sedangkan edukasi ekonomi menggunakan metode seminar peluang ekonomi dari limbah sabut kelapa. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa edukasi lingkungan telah meningkatkan pemahaman siswa SDN 2 Kertaharja pada media tanam *cocopeat*. Sedangkan edukasi ekonomi telah meningkatkan minat warga Desa Kertaharja untuk memanfaatkan limbah sabut kelapa sebagai peluang tambahan penghasilan keluarga.

Kata Kunci: *Cocopeat; Media tanam; Ramah lingkungan; Sabut kelapa*

1. Pendahuluan

Indonesia memiliki lahan kelapa terluas di dunia (3.712 juta Ha) dengan komposisi perkebunan rakyat (96,9%), milik negara (0,7%) dan milik swasta (2,7%). Dari potensi produksi 15 milyar butir kelapa/tahun, ternyata baru dimanfaatkan sebesar 7,5 milyar butir/tahun (Fahrudin, 2018). Pada 2022, Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya (UMTAS) menggelar PKM pada tanggal 8 Agustus-8 September di Kecamatan Cimerak, Pangandaran yang merupakan lahan perkebunan kelapa. 90% mata pencaharian warga Desa Kertaharja adalah penyadap nira kelapa, sedangkan sisanya sebagai petani dan peternak. Sayangnya, para penyadap ini tidak dapat berproduksi setiap hari karena faktor cuaca seperti hujan. Jika hujan turun terus-menerus nira/lahang yang disadap pada pohon kelapa akan terisi penuh oleh air dan gagal diolah menjadi gula. Hal ini berdampak menurunnya penghasilan penduduk setempat. Oleh karenanya, penduduk setempat harus memiliki penghasilan tambahan, salah satunya memanfaatkan bagian buah kelapa yang menjadi limbah (sabut kelapa) menjadi sesuatu yang bernilai ekonomi. Mengapa harus pemanfaatan limbah serabut kelapa, karena banyaknya tumpukan limbah sabut kelapa di beberapa titik Desa Kertaharja. Selain bahan baku yang mudah didapat dan banyak ditemukan, usaha pemanfaatan limbah serabut kelapa ini juga jangka panjang karena bahan bakunya tidak akan pernah habis.

Sabut kelapa atau selimut buah kelapa merupakan hasil samping terbesar dari buah kelapa (35% berat) dengan potensi Indonesia sebesar 6,4 juta ton (Tyas & Zulaikha, 2018). Jika diekstraksi, akan menghasilkan serat serabut/*cocofibre* dan serbuk serabut *cococoir/cocopeat* yang dapat diolah menjadi beragam produk jadi dan setengah jadi, misalnya tali serabut, keset, serbuk serabut padat/*cocopeatbrick*, *cocomesh*, *cocopot*, *cocosheet*, *coco fiber board* (CFB) (Webliana B et al., 2020). *Cocopeat* tidak hanya berguna sebagai media tanam, tetapi juga dapat digunakan untuk remediasi tanah dan keperluan pertanian lainnya (Krishnapillai et al., 2020). Diantara kelebihan *cocopeat* untuk media tanam yaitu mampu menyimpan air atau menjaga kelembaban media tanam, menjadikan media tanam poros dan aeratif, drainase yang bagus, memiliki unsur hara, sumber bahan organik dan juga ada biofungisida, yaitu jamur *trichoderma*. Komposisi *cocopeat* diantaranya kalium (K), fosfor (P) Nitrogen (N), Tembaga (Cu), Boron (B), Klorin ((Cl), Besi (Fe), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg) dan Seng (Zn). Dengan kandungan lengkap unsur hara tersebut, *cocopeat* media tanam pengganti serbuk kayu untuk budidaya jamur tiram (Pratiwi, 2013). *Cocopeat* dianggap sebagai media tanam ramah lingkungan karena kemampuan daur ulangnya dari limbah menjadi media tanam yang tidak berbahaya bagi lingkungan.

Sejauh ini pemanfaatan limbah sabut kelapa di Desa Kertaharja masih belum dilakukan secara maksimal. Kurangnya pengetahuan dan pelatihan terkait pemanfaatannya mengakibatkan masih tingginya limbah sabut kelapa di kawasan ini. Penanganan limbah sabut kelapa penting untuk dilakukan untuk mencegah terjadinya pencemaran lingkungan akibat membusuknya limbah serabut kelapa serta mengatasi polusi udara akibat tingginya aktivitas pembakaran limbah sabut kelapa.

Berdasarkan paparan di atas tampak bahwa limbah sabut kelapa dapat dijadikan materi edukasi lingkungan dan solusi ekonomi bagi warga Desa Kertaharja. Oleh karena itu PKM ini ditujukan untuk mengedukasi anak-anak pada pemanfaatan *cocopeat* sebagai media tanam ramah lingkungan dan mensosialisasikan peluang ekonomi berbasis

limbah sabut kelapa dengan harapan dapat menjadi solusi bagi permasalahan ekonomi keluarga.

2. Metode

Kegiatan edukasi pemanfaatan produk limbah sabut kelapa/*cocopeat* sebagai media tanam ramah lingkungan dan sosialisasi peluang ekonomi berbasis pemanfaatan limbah sabut kelapa memiliki tujuan penting yaitu untuk mengatasi masalah penghasilan tambahan bagi keluarga di luar aktivitas sadap nira kelapa. Selain itu juga memberikan edukasi kepada murid sekolah dasar mengenai pemanfaatan produk limbah sabut kelapa/*cocopeat* sebagai media tanam ramah lingkungan.

Metode yang digunakan merupakan metode pemberdayaan masyarakat yang terdiri dari edukasi dan pelatihan dengan penentuan peserta menggunakan *purposive sampling* (Etikan et al., 2016) pada siswa kelas 4, 5 dan 6 SDN 2 Kertaharja. Pertimbangan ini didasarkan pada kemampuan anak untuk bisa memahami dan menyerap informasi dengan baik. Di samping itu, peserta merupakan rekomendasi dari tenaga pendidik di SDN 2 Kertaharja.

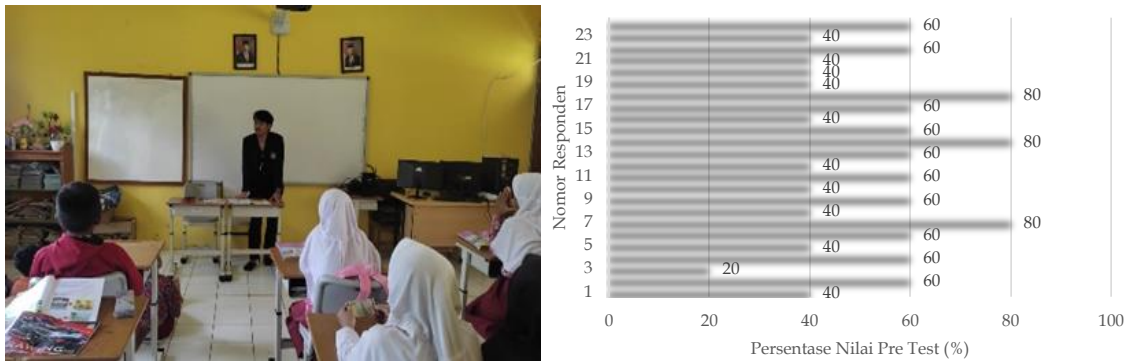
Kegiatan diawali dengan survei, pemberian *pre-test* pada 24 peserta, kemudian edukasi *cocopeat* sebagai media tanam dan pelatihan menanam tumbuhan dengan menggunakan media tanam *cocopeat*. Selanjutnya siswa diberikan *post-test* dengan soal yang sama. Perhitungan *pre-test* dan *post-test* menggunakan rumus perhitungan statistik sederhana. Soal untuk responden dibuat dalam bentuk pilihan ganda.

Adapun beberapa indikator dalam 5 butir soal yang dipakai sebagai ukuran untuk menilai pengetahuan siswa dan pelatihan menanam tumbuhan dengan menggunakan media tanam *cocopeat* yaitu pengertian *cocopeat*, manfaat *cocopeat*, kekurangan *cocopeat* sebagai media tanam, cara penggunaan *cocopeat*, cara perawatan tanaman yang menggunakan media tanam *cocopeat*. Pertanyaan yang diberikan kepada responden merupakan pertanyaan yang sudah diminimalisir jumlah dan tingkat kesulitannya mengingat sasaran responden merupakan siswa siswi sekolah dasar. Hal ini bertujuan agar peserta tidak merasa terbebani dengan banyaknya pertanyaan sehingga menciptakan kenyamanan dalam mengerjakannya.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Edukasi lingkungan berbasis pemanfaatan limbah sabut kelapa (*cocopeat*)

Kegiatan edukasi *cocopeat* ini dilaksanakan di SDN 2 Kertaharja. Tujuan adanya edukasi *cocopeat* supaya masyarakat Desa Kertaharja khususnya Siswa SDN 2 Kertaharja mengetahui manfaat dari sabut kelapa yang bisa dijadikan media tanam, salah satu produk alami yang bisa dijadikan media tanam yaitu *cocopeat*. Sebelum dilakukan *treatment* edukasi, peserta yang berjumlah 24 orang dari kelas 4, 5 dan 6 diberikan *pre-test* terlebih dahulu. Pelaksanaan kegiatan dan hasil *pre-test* masing-masing diperlihatkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Dokumentasi pelaksanaan *pre-test* (kiri) dan hasil *pre-test* (kanan)

Berdasarkan Gambar 1 (kanan) dapat dilihat bahwa bila kriteria ketuntasan belajar diterapkan, maka hanya 3 siswa yang memiliki nilai di atas 70 (12,5%). Sedangkan 77,5% masih berada pada kriteria rendah dan sangat rendah (60 dan di bawah 50). Artinya, masih banyak siswa SDN 2 Kertaharja yang belum mengetahui mengenai *cocopeat* dan manfaatnya. Lebih lanjut, nilai *pre-test* rata-rata pengetahuan siswa terhadap *cocopeat* baru mencapai 52,5%.

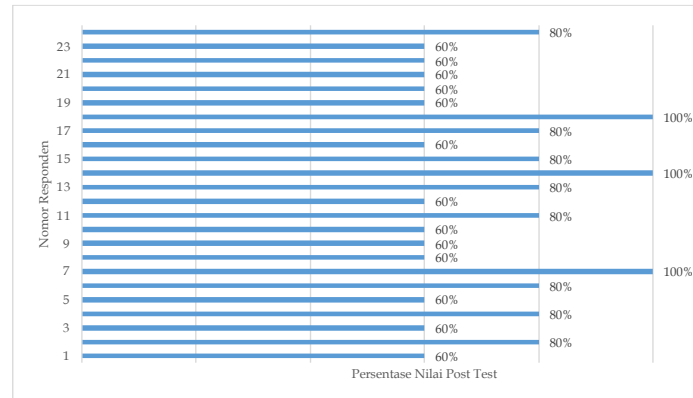
Setelah kegiatan *pre-test* diberikan, keesokan harinya siswa diminta membawa tanaman untuk dijadikan bahan praktik menggunakan media tanam *cocopeat*. Gambar 2 menunjukkan pelaksanaan edukasi *cocopeat* berlangsung dalam suasana gembira dan seluruh peserta tampak responsif dan mengikuti kegiatan dengan aktif. Hal ini karena kegiatan dilakukan luar ruangan, setelah sebelumnya diberikan penjelasan di dalam kelas dengan pemberian materi presentasi pengetahuan dan pemanfaatan *cocopeat* untuk media tanam ramah lingkungan.



Gambar 2. Pelaksanaan edukasi media tanam

Lebih lanjut, kegiatan *post-test* dilakukan beberapa hari kemudian, untuk mengukur hasil dari edukasi yang sudah dilakukan. Berdasarkan Gambar 3, jumlah peserta yang lulus sebanyak 11 orang (45,8%). Meskipun demikian, kriterianya masuk pada kategori tinggi dan sangat tinggi (80 dan 100). Di sisi lain, hasil edukasi juga telah merubah kriteria sangat rendah menjadi rendah sebesar 41,7%. Untuk hasil kedua ini, penyebabnya patut diduga bahwa materi *cocopeat* masih relatif baru bagi anak-anak di Desa Kertaharja. Hasil rata-rata *post-test* tersebut adalah 71,6% yang masuk kategori

cukup. Bila dibandingkan dengan kondisi *pre-test*, maka terjadi peningkatan sebesar 19,1% dan berhasil meningkatkan kategori dari rendah (52,5%) menjadi cukup (71,6%).



Gambar 3. Presentasi *post-test*

3.2. Kegiatan seminar peluang ekonomi berbasis pengolahan limbah

Masyarakat Desa Kertaharja didominasi oleh para pengolah gula kelapa. Dikarenakan hampir semua masyarakat dalam aktivitas yang sama, hal tersebut menyebabkan banyaknya persaingan pada satu sumber yang menciptakan taraf ekonomi rendah. Akibatnya, masyarakat Desa Kertaharja membutuhkan peningkatan pendapatan. Kegiatan seminar ini bertujuan untuk mengatasi masalah tersebut dengan mengadakan kegiatan sosialisasi peluang ekonomi masyarakat di Desa Kertaharja yang bertema “Peluang Ekonomi Warga Kertaharja : Pemanfaatan Limbah Serabut Kelapa”. Seminar ini diadakan di Aula Desa Kertaharja pada tanggal 06 September 2022 yang menghadirkan sebagian warga perwakilan dari setiap dusun yang ada di Desa Kertaharja. Perwakilan peserta ini terkait batasan situasi dan kondisi di lapangan. Pelaksanaan kegiatan diperlihatkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Dokumentasi kegiatan seminar ekonomi

Dalam seminar ekonomi ini terdapat 2 penyaji atau pemateri untuk mengisi kegiatan tersebut. Pemateri pertama yaitu Bapak Gunawan Refiadi, M.T., membahas pemanfaatan bahan alam dalam upaya mengurangi pemanasan global. Pembahasan ini dikaitkan dengan target ke-12 SDG's (United Nations, 2022) dan latar belakang penelitian yang telah dilakukan terkait serat alam (Refiadi et al., 2018), *sustainable society*

(Widyorini et al., 2021), manufaktur ramah lingkungan (Refiadi et al., 2013) dan penurunan emisi CO₂ (Refiadi et al., 2019). Serat alam ini kaya akan manfaat bagi kehidupan, salah satunya bagi kesehatan. Karena bahan dari serat alam mampu mengurangi penggunaan bahan kimia dalam pembuatan produk. Hal ini juga dapat meningkatkan efektivitas dalam pembuatan suatu produk, karena bahan dari alam khususnya limbah serabut kelapa melimpah dan mudah ditemukan.

Pemateri kedua yaitu Bapak Heri Pujiyanto, sebagai pemilik usaha limbah sabut kelapa, Cocovilla di Desa Kertaharja. Beliau membahas mengenai pemanfaatan sabut kelapa. Serabut kelapa ini bisa menghasilkan produk mentahan atau bahan setengah jadi yaitu *cocobristle*, *cocofiber* dan *cocopeat*. *Cocobristle* adalah serat sabut kelapa yang diekstraksi untuk menghasilkan serat searah/*unidirectional*. Produk akhir dari *cocobristle* diantaranya sikat wc, sapu lantai, sikat gigi, sikat sepatu dll. Adapun *cocofiber* dan *cocopeat* dihasilkan secara bersamaan melalui proses ekstraksi menggunakan mesin *decorticator*. *Cocopeat* dapat pula diproses terpisah dengan mengayak *cocofiber* sehingga menghasilkan bentuk serbuk. *Cocofiber* merupakan serat acak/*fiber mat* sedangkan *cocopeat* merupakan serbuk yang asalnya berfungsi sebagai pengikat serat di dalam sabut kelapa. Produk akhir *cocofiber* dapat berupa penutup media tanam, bahan baku jok mobil, jok pesawat, isian bantal, alas hewan ternak, kerajinan pot, sapu dll. Adapun produk akhir dari *cocopeat* bisa dijadikan sebagai media tanam berbagai tanaman, seperti jamur, jahe, golden melon, cikur, bawang daun dll. Diantara karakteristik dan manfaat *cocopeat* adalah memiliki tekstur mirip tanah, daya serap air yang tinggi, ramah lingkungan, tahan terhadap serangan hama, membantu pertumbuhan akar lebih cepat dan lebih banyak.

Setelah diadakannya seminar ini, warga cukup tertarik dengan adanya peluang ekonomi di Desa Kertaharja. Namun terdapat beberapa kendala untuk memulai usaha tersebut, terutama dalam hal permodalan. Karena untuk memulai usaha ini, masyarakat perlu modal sekitar 4.000.000 untuk membeli mesin *cocobristle* dalam menunjang pekerjaan tersebut. Akan tetapi, warga yang berminat memulai usaha limbah sabut kelapa masih dapat difasilitasi oleh Cocovilla karena adanya permintaan produk lain, yaitu tambang sabut kelapa. Produk ini merupakan hasil samping dari limbah proses pembuatan *cocobristle*. Dengan memproduksi tali tambang yang tidak memerlukan modal yang besar, masyarakat peminat usaha limbah sabut kelapa masih dapat dibantu untuk memperoleh penghasilannya untuk keluarga.

4. Kesimpulan

Kegiatan PKM telah dilaksanakan melalui kegiatan edukasi lingkungan kepada anak sekolah dasar dan kegiatan seminar ekonomi kepada warga Desa Kertaharja. Edukasi lingkungan kepada anak sekolah dasar sangat diperlukan, karena melihat lingkungan sekitar yang melimpah akan bahan alami tetapi belum bisa dimanfaatkan dengan baik. Dengan adanya kegiatan edukasi ini, diharapkan anak sekolah dasar mampu memahami dan mengetahui manfaat dan fungsi dari bahan alami berupa serabut kelapa. Berdasarkan data-data yang sudah dikumpulkan, dapat disimpulkan bahwa pada kegiatan edukasi *cocopeat* sebagai media tanam terdapat peningkatan pemahaman dan pengetahuan sebesar 19,1%. Melihat hasil tersebut dapat dikatakan bahwa perkembangan pengetahuan siswa dapat meningkat jika adanya edukasi secara langsung untuk menambah pengetahuan dan kreativitas tersebut.

Kegiatan seminar ekonomi juga telah meningkatkan pengetahuan masyarakat Desa Kertaharja akan peluang ekonomi yang bisa diperoleh dari limbah sabut kelapa. Kendala memulai usaha berupa modal mesin *cocobristle* sudah dapat diatasi dengan produksi tambang sabut secara manual. Sehingga, permasalahan ekonomi di Desa Kertaharja dapat diatasi dengan memanfaatkan limbah serabut kelapa yang mudah ditemukan di sana. Harapannya, setelah PKM ini, permasalahan ekonomi yang dihadapi masyarakat Desa Kertaharja dapat teratasi dengan baik.

Keterbatasan kegiatan ini adalah belum mampu memfasilitasi warga sekitar untuk memproduksi barang dari serabut kelapa secara langsung. Rekomendasi dari kegiatan PKM ini adalah perguruan tinggi dapat menjadikan Desa Kertaharja sebagai desa binaan guna meningkatkan keberdayaan masyarakat.

Ucapan Terima Kasih

Sehubungan dengan dibuatnya karya tulis ilmiah ini, penulis menggunakan kesempatan untuk mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang turut membantu berjalannya proses penulisan dengan lancar, yaitu pihak sekolah SDN 2 Kertaharja, Perangkat Desa Kertaharja, warga Desa Kertaharja dan pihak lainnya yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Daftar Pustaka

- Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1–4. <https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11>
- Fahrudin. (2018). *Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat Melalui Pendidikan dan Pelatihan Pemanfaatan Potensi Sumber Daya Alam Desa Korleko Jawa Timur*.
- Judawisastra, H., & Refiadi, G. (2022). Permanganate Treatment Optimization on Tensile Properties and Water Absorption of Kenaf Fiber-Polypropylene Biocomposites. *International Journal of Automotive and Mechanical Engineering*, 19(1), 9623–9633. <https://doi.org/10.15282/ijame.19.1.2022.23.0742>
- Krishnapillai, M., Young-Uhk, S., Friday, J. B., & Haase, D. L. (2020). Locally Produced Cocopeat Growing Media for Container Plant Production. *Tree Planters' Notes*, 63(1), 29–38.
- Pratiwi, W. S. W. (2013). *Pemanfaatan Sabut Kelapa Sebagai Media Pertumbuhan Alternatif Pada Budidaya Jamur Tiram (Pleurotus Ostretus)*. Institut Teknologi Sepuluh November.
- Refiadi, G., Aisyah, I. S., & Siregar, J. P. (2019). Trends in lightweight automotive materials for improving fuel efficiency and reducing carbon emissions. *Automotive Experiences*, 2(3), 78–90. <https://doi.org/10.31603/ae.v2i3.2984>
- Refiadi, G., Judawisastra, H., & Suratman, R. (2013). Optimasi Produk Komposit Polimer Vacuum Assisted Resin Infusion (VARI) menggunakan Metode Taguchi. *Jurnal Teknologi Bahan Dan Barang Teknik*, 3(2), 69–76. <https://doi.org/10.37209/jtbtt.v3i2.38>
- Refiadi, G., Syamsiar, Y. S., & Judawisastra, H. (2018). Sifat Komposit Epoksi Berpenguat Serat Bambu Pada Akibat Penyerapan Air. *Jusami: Jurnal Sains Materi Indonesia*, 19(3), 98–104. <https://doi.org/10.17146/jsmi.2018.19.3.4289>

- Tyas, E. W., & Zulaikha, E. (2018). Pengembangan Material Serat Sabut Kelapa untuk Home Décor. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 7(2), 108–112. <https://doi.org/10.12962/j23373520.v7i2.36573>
- United Nations. (2022). #Envision2030 Goal 12: Responsible Consumption and Production. United Nations Enable. www.un.org/development/desa/disabilities/envision2030-goal12.html
- Webliana B, K., Sari, D. P., & Solikatun. (2020). Upaya Penanggulangan Erosi dan Tanah Longsor Menggunakan Limbah Serabut Kelapa di Dusun Klui, Desa Malaka. *Seleparang Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(1), 411–416. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v4i1.2979>
- Widyorini, R., Sari, N. H., Setiyo, M., & Refiadi, G. (2021). The role of composites for sustainable society and industry. *Mechanical Engineering for Society and Industry*, 1(2), 48–53. <https://doi.org/10.31603/mesi.6188>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution Non-Commercial 4.0 International License
