

Nanggroe : Jurnal Pengabdian Cendikia

Volume 3, Nomor 6, September 2024, Halaman 167-174

Licensed by CC BY-SA 4.0

ISSN: 2986-7002

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13731859>

Sosialisasi dan Demonstrasi Paving Block dari Sampah Plastik: Potensi Keberlanjutan di Desa Pangkalan Batang Barat

Aditya Warman^{1*}, Indri Emiliana Putri², Tengku Alya Faheema¹, Farid Bimo Nugraha¹, Erindavia Elsyukri¹, Farhan Menzano¹, Ayudia Fatiha³, Luga Riela Nadeak³, Daniel Apriliant³, Raisa Aurel Fadhilah⁴

¹Fakultas Teknik, Universitas Riau

²Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Riau

³Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

⁴Fakultas Ilmu Sosial dan Politik, Universitas Riau

*Email: aditya.warman2888@student.unri.ac.id

Abstract

This socialization and demonstration program evaluates the implementation of paving block making from plastic waste in Pangkalan Batang Barat Village as an innovative solution to the problem of waste management that is often done through burning, resulting in environmental and health impacts. These Riau University student work program aims to reduce the accumulation of plastic waste, increase community understanding of more environmental friendly waste management methods, and create sustainable economic opportunities. The methods used include technical training in the form of socialization and demonstration of the process of making paving blocks involving a mixture of recycled plastic, sand, and oil, as well as mentoring during the production process. Evaluation was conducted using surveys to assess changes in knowledge, skills, and economic impact of the program. The evaluation results showed significant improvements in the community's understanding of waste management, the creation of new jobs, as well as the potential for increased village income through management by Village-Owned +Enterprises (BUMDes). This service indicates that making paving blocks from plastic waste is an effective approach to sustainably manage plastic waste and support local economic development.

Keywords: plastic waste, paving block, sustainability, BUMDes, local economy.

Article Info

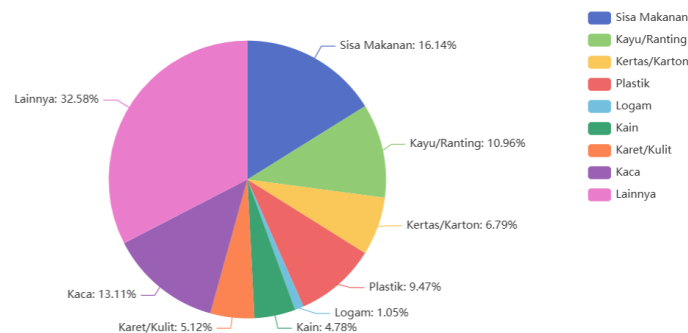
Received date: 24 Agustus 2024

Revised date: 02 September 2024

Accepted date: 08 September 2024

PENDAHULUAN

Sampah plastik telah menjadi isu lingkungan yang mendesak secara global, dengan dampak yang signifikan terhadap ekosistem darat dan laut bahkan kualitas udara. Indonesia, salah satu negara penyumbang sampah plastik terbesar di dunia masih tidak luput dari isu permasalahan pengelolaan sampah plastik yang ramah lingkungan. Berdasarkan capaian kinerja sampah dari data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan pada tahun 2024 untuk refleksi rekapitulasi sampah pada tahun 2023, dimana tercatat sampah di Indonesia mencapai 35,65 juta ton/tahun. Terdapat pembagian jenis sampah yaitu sampah yang terkelola dengan baik sekitar 22,39 juta ton/tahun, pengurangan sampah sebesar 5,01 juta ton/tahun, penanganan sampah sebesar 17,38 juta ton/tahun, sedangkan sampah yang tidak terkelola mencapai 13,25 juta ton/tahun (Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional., 2023). Sementara untuk daerah Kabupaten Bengkalis sendiri tercatat data mengenai sampah yaitu sebanyak 95,11 ribu ton/tahun pada 2023 (**Gambar 1**). Adapun jenis sampah yang terdapat pada daerah ini yaitu berupa sampah kertas sebanyak 6,79%, kayu 10.96%, plastik 9,47%, dan sampah lainnya (Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional., 2023).



Gambar 1. Diagram Data Komposisi Sampah Berdasarkan Jenisnya di Kabupaten Bengkalis, Riau
Sumber : Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional

Desa Pangkalan Batang Barat, yang terletak di Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau, tidak luput dari permasalahan ini. Dengan populasi sekitar 1918 jiwa, desa ini sebagian besar bergantung pada sektor pertanian kebun dan perikanan. Namun, akumulasi sampah plastik yang tidak terkelola dengan baik telah menimbulkan masalah lingkungan yang mengancam kesejahteraan masyarakat. Secara fisik, Desa Pangkalan Batang Barat memiliki topografi yang relatif datar, dengan lahan yang dominan digunakan untuk kegiatan pertanian kebun dan perikanan. Kondisi sosial masyarakat yang homogen dan memiliki budaya gotong-royong yang kuat merupakan modal sosial yang sangat potensial dalam mendukung upaya pengelolaan sampah secara kolektif. Dari segi ekonomi, ketergantungan masyarakat pada sektor primer ini menunjukkan adanya kebutuhan mendesak untuk diversifikasi sumber pendapatan, terutama melalui pemanfaatan sumber daya lokal yang belum tergarap, seperti limbah plastik. Kondisi lingkungan yang tercemar oleh sampah plastik tidak hanya merusak estetika desa, tetapi juga menurunkan kualitas lahan pertanian atau perkebunan dan mengancam keberlanjutan sektor perikanan.

Masalah utama yang dihadapi Desa Pangkalan Batang Barat adalah kurangnya sistem pengelolaan sampah yang efektif, terutama untuk limbah plastik. Plastik merupakan senyawa polimer alkena dengan struktur molekul yang sangat besar. Dalam terminologi kimia, plastik merujuk pada produk yang dihasilkan melalui proses polimerisasi, baik sintetik maupun semi-sintetik. Molekul plastik terbentuk melalui reaksi kondensasi organik atau penambahan polimer, dan dapat mengandung zat tambahan lainnya untuk meningkatkan performa atau nilai ekonomisnya. Berdasarkan definisi tertentu, terdapat beberapa jenis polimer (rantai panjang monomer yang berulang) yang dikategorikan ke dalam kelompok ini. (Burhanuddin et al., 2020). Umumnya, pengelolaan limbah plastik ini sering dilakukan melalui pembakaran, yang berpotensi menimbulkan pencemaran udara dan tanah serta memicu emisi gas rumah kaca. Situasi ini diperburuk oleh rendahnya tingkat kesadaran masyarakat terhadap dampak jangka panjang limbah plastik terhadap lingkungan dan kesehatan (Prabowo & Budiastuti, 2017). Lalu studi yang dilakukan Nining, Ghazi, & Agung (2018) menunjukkan bahwa sampah plastik yang menumpuk di lahan pertanian dapat mengganggu struktur tanah dan mengurangi kesuburannya, yang pada gilirannya berdampak pada produktivitas pertanian (Wahyuni et al., 2018).

Salah satu solusi yang inovatif dan berkelanjutan untuk mengatasi masalah ini adalah dengan memanfaatkan sampah plastik sebagai bahan baku untuk paving block. Penggunaan sampah plastik dalam produksi paving block telah terbukti efektif dalam mengurangi jumlah limbah plastik dan memberikan alternatif produk yang ramah lingkungan. Penelitian yang pernah dilakukan oleh Haudi, Reni, & Dicky (2021) menemukan bahwa paving block yang dibuat dari sampah plastik memiliki kekuatan tekan yang setara, bahkan lebih tinggi, dibandingkan dengan paving block konvensional (Hasaya & Masrida, 2021). Selain itu, paving block dari plastik juga menunjukkan ketahanan yang baik terhadap cuaca ekstrem dan memiliki umur pakai yang lebih panjang (Wahyuni et al., 2018). Inovasi ini juga memiliki keunggulan lain yaitu dengan timbulnya aspek ekonomi menurut penelitian Achmed, Marlina, & Sanjaya (2023), menyatakan bahwa paving block dari sampah plastik tidak hanya memiliki keunggulan teknis tetapi juga ekonomis, karena biaya produksinya yang lebih rendah dan penggunaan bahan baku yang melimpah (Achmad et al., 2023).

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mensosialisasikan dan mendemonstrasikan pembuatan paving block dari sampah plastik kepada masyarakat Desa Pangkalan Batang Barat. Tujuan utama kegiatan ini untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya

pengelolaan sampah plastik serta memberikan solusi praktis yang dapat diterapkan secara mandiri oleh masyarakat. Selain itu, kegiatan ini memiliki aspek harapan yang besar untuk dapat membuka peluang ekonomi baru bagi masyarakat desa melalui produksi dan penjualan paving block dari sampah plastik, yang tidak hanya ramah lingkungan tetapi juga memiliki nilai ekonomi yang tinggi.

Pengabdian ini didasarkan pada konsep hilirisasi dari berbagai penelitian sebelumnya yang telah membuktikan efektivitas paving block dari sampah plastik sebagai solusi ramah lingkungan dan berkelanjutan. Pernyataan yang diberikan oleh Lating & Dolang (2022) memperkuat konsep pembuktian hilirisasi bahwa Pengolahan sampah plastik menjadi paving block merupakan alternatif yang efektif, didukung dengan pemahaman dan keterampilan hal ini mampu menjadi peluang usaha untuk pembangunan ekonomi lokal desa (Lating & Dolang, 2022). Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya berkontribusi dalam mengatasi masalah lingkungan yang dihadapi Desa Pangkalan Batang Barat, tetapi juga berpotensi meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat setempat melalui inovasi yang berkelanjutan dan aplikatif.

METODE PENERAPAN

Pengabdian Kukerta yang dilakukan Mahasiswa Universitas Riau dengan tema matriks program kerja pengelolaan sampah untuk solusi ramah lingkungan agar tercapainya pembaruan energi ini melalui salah satu pendekatan metode. Penerapan metode ini dengan cara penyuluhan beserta demonstrasi cara pembuatan paving block kepada masyarakat yang dimana juga membawa produk jadi sebagai bahan dasar penunjang pemodelan pada masyarakat.

Metode sosialisasi beserta demonstrasi ditujukan kepada masyarakat Desa Pangkalan Batang Barat, Kecamatan Bengkalis Kabupaten Bengkalis. Kegiatan ini dilakukan pada 11 Agustus 2024 di aula desa dengan dihadirinya oleh 30 warga desa setempat dengan dukungan dari Kepala PJ Desa Pangkalan Batang Barat, Anggota BPD serta Ketua BUMDes Desa Pangkalan Batang Barat. Rundown kegiatan ini dimulai dari pemberian materi penyuluhan tentang masalah sampah, pengenalan paving block, cara pembuatan paving block dari sampah plastik dengan demonstrasi dan pemodelan produk jadi. Tahapan – tahapan metode pembuatan serta penerapannya dijabarkan berikut ini.

Identifikasi dan Analisis Kebutuhan

Pembuatan paving block berbahan dasar sampah plastik ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan yang dirancang secara sistematis untuk mencapai hasil yang optimal. Tahap awal melibatkan identifikasi dan analisis kebutuhan paving block di Desa Pangkalan Batang Barat, Kecamatan Bengkalis. Identifikasi ini dilakukan dengan melakukan survei lapangan dan observasi dengan masyarakat setempat untuk memahami kebutuhan spesifik desa terkait infrastruktur dan lingkungan. Informasi yang diperoleh digunakan sebagai dasar dalam merancang paving block. Sebaiknya dalam pembuatan paving block ini memenuhi kriteria yang sudah ditetapkan seperti :

1. Karakteristik bahan yang digunakan mengacu pada standar nasional yang telah ditentukan yakni SNI 03-0691-1996.
2. Tahan terhadap suhu panas hingga 250°C

Dengan kriteria diatas, dalam pembuatan pembuatan paving block ini seharusnya bisa langsung diaplikasikan di lapangan dengan konsep ekonomis yaitu pemanfaatan sumber daya yang optimal dengan efisiensi biaya yang hemat serta simple dan mudah digunakan.

Pengembangan Konsep Desain

Setelah kebutuhan diidentifikasi, proses dilanjutkan dengan pengembangan konsep desain yang mencakup perancangan struktur, komposisi, dan proporsi material secara rinci. Plastik limbah dipilih sebagai komponen utama, dengan rasio komposisi sebagai berikut: plastik 60%, pasir 30%, dan oli 10%. Plastik berfungsi sebagai bahan pengikat utama yang memberikan kekuatan dan fleksibilitas pada paving block, pasir digunakan untuk meningkatkan stabilitas dan kepadatan, dan oli berfungsi sebagai pelumas yang memudahkan proses pencetakan serta meningkatkan daya rekat antar material (Patriotika et al., 2022).

Untuk pemilihan bahan plastik sebagai penggunaan dalam paving block, ada beberapa alternatif yang dipertimbangkan. Pada umumnya, ada 4 tipe plastik yang umum digunakan untuk daur ulang, yaitu polietilen (HDPE dan LDPE), polipropilen, polistiren, dan polyvinyl klorida (PVC) (Nkwachukwu et al., 2013). Penelitian yang dilakukan (Zulkarnain, 2019) yang menggunakan plastik PET (polyethylene terephthalate) menunjukkan hasil campuran 50% plastik PET ke dalam paving block dapat menunjukkan hasil berpotensi digunakan untuk kebutuhan taman kota. Penelitian lain juga

melakukan pencampuran sampah plastik dan pasir untuk membuat batu bata plastik dengan komposisi 1 kg plastik dengan 0.5 kg pasir menghasilkan batu bata dengan daya tahan tekanan sebesar 141,42 kg/cm² (Alif et al., 2019). Selain itu, PET merupakan jenis sampah plastik yang umum ditemukan di bank sampah, karena banyak digunakan di rumah tangga seperti pada botol air mineral, kemasan sirup, saus, minyak makan, dan kemasan pangan lainnya. (Patriotika et al., 2022).

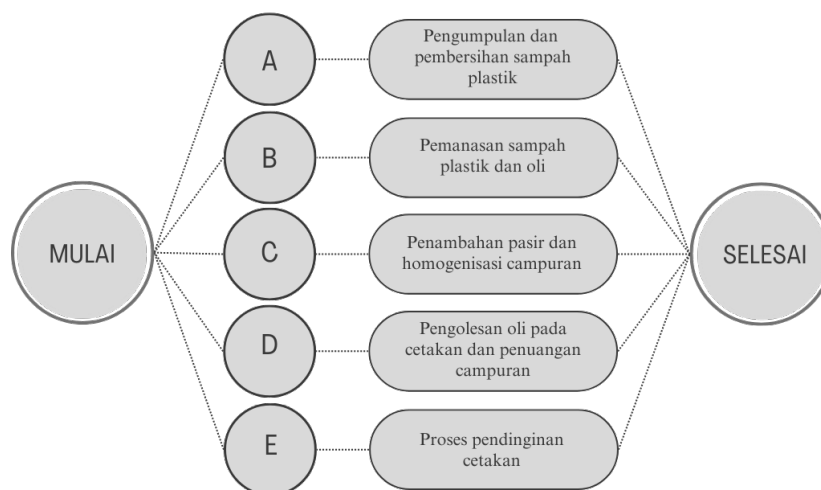
Desain awal yang dihasilkan kemudian diuji melalui simulasi konseptual, sebelum difinalisasi menjadi desain akhir yang siap diproduksi. Tahap ini bertujuan untuk memastikan bahwa paving block yang dihasilkan memiliki kualitas dan kinerja yang optimal.

Inventarisasi Komponen dan Persiapan Peralatan

Selanjutnya, dilakukan inventarisasi komponen dan persiapan peralatan. Peralatan seperti cetakan, kompor gas, tabung freon, besi pengaduk, dan kayu diperiksa dan disiapkan untuk proses produksi. Tahap ini krusial untuk memastikan bahwa semua komponen yang dibutuhkan tersedia dan dalam kondisi yang baik, sehingga proses produksi dapat berjalan lancar tanpa hambatan teknis. Inventarisasi yang teliti juga membantu dalam mengantisipasi kebutuhan perawatan atau penggantian alat selama proses produksi.

Pembuatan Paving Block

Pembuatan paving block merupakan tahap inti dari metode penerapan ini, di mana bahan-bahan yang telah ditentukan dicampur dan dicetak sesuai dengan desain yang telah difinalisasi.



Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Paving Block dari Sampah Plastik

Diagram alir mengenai cara pembuatan paving block disimulasikan melalui **Gambar 2**. Sampah plastik dikumpulkan melalui pemungutan yang berada di lingkungan Desa Pangkalan Batang Barat. Sampah plastik yang diambil dapat berupa kantong plastik, tutup botol plastik, botol plastik mineral, dan sampah plastik domestik lainnya. Plastik yang ditemukan dibersihkan dengan tujuan untuk menghilangkan kotoran, konsentrasi pembersihan ini dengan asumsi tidak ada sisa bahan kimia serta organik lainnya yang dapat mempengaruhi proses pencampuran serta kuat tahan pada paving block (**gambar 3a**). Proses berikutnya melibatkan pencampuran sampah plastik dengan oli yang kemudian dipanaskan hingga meleleh (**gambar 3b**). Ketika plastik dan oli sudah homogen, tambahkan pasir dengan kuantitas yang sudah ditentukan yaitu 30% dari rasio plastik (60%) dan oli (10%) (**gambar 3c**). Proses pencetakan dengan oleskan oli pada cetakan agar mudah dilepaskan (**gambar 3d**), dan campuran dituang ke dalam cetakan (**gambar 3e**). Setelah pencetakan, paving block dibiarkan mengeras dan diuji untuk memastikan kualitasnya (**gambar 3f**). Tahap ini sangat penting karena hasil akhirnya akan digunakan sebagai bahan evaluasi untuk menentukan keberhasilan metode yang diterapkan.



Gambar 3. (a) Pemilihan sampah plastik; (b) Pembakaran sampah plastik dan oli; (c) Penambahan pasir pada campuran; (d) Pengolesan oli pada cetakan; (e) Penuangan campuran; (f) Proses pendinginan

HASIL DAN KETERCAPAIAN SASARAN

Proses Pengolahan Sampah Plastik Menjadi Paving Block

Salah satu tantangan utama yang dihadapi masyarakat Desa Pangkalan Batang Barat adalah minimnya pengetahuan mengenai metode pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Sampah rumah tangga, terutama limbah plastik, umumnya diolah melalui pembakaran, yang menghasilkan polusi udara dengan dampak buruk bagi kesehatan masyarakat. Plastik, sebagai material yang sangat sulit terurai secara alami, cenderung mengalami akumulasi yang dapat memperburuk masalah lingkungan jika tidak dikelola dengan tepat (Amran, 2015). Oleh karena itu, diperlukan alternatif pengolahan sampah yang lebih efisien dan memiliki nilai tambah ekonomi, seperti konversi limbah plastik menjadi paving block.

Pemanfaatan limbah plastik untuk produksi paving block memiliki potensi ekonomi dan sosial, terutama dalam memberdayakan masyarakat Desa Pangkalan Batang Barat. Dengan adanya sosialisasi mengenai teknik pembuatan paving block, diharapkan dapat tercipta inovasi lokal yang meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Paving block berbahan plastik menawarkan sejumlah keunggulan, seperti kekuatan struktural yang mampu menahan beban berat, bobot yang lebih ringan dibandingkan paving block berbasis beton, sifat permeabel yang memungkinkan penyerapan air, serta ketahanan lebih tinggi karena adanya sifat adhesi dari plastik (Hasaya & Masrida, 2021).

Adapun beberapa keterbatasan dalam produksi dan penggunaan paving block berbasis plastik. Material ini lebih rentan terhadap suhu tinggi, sehingga mudah rusak saat terpapar sinar matahari langsung. Proses pembuatannya juga memerlukan pemanasan, serta membutuhkan jumlah limbah plastik yang signifikan untuk mencapai skala produksi yang efisien. **Gambar 4** mengilustrasikan hasil konversi limbah plastik menjadi paving block, yang menunjukkan bahwa limbah plastik dapat diolah menjadi produk bernilai ekonomis dan bermanfaat bagi masyarakat.



Gambar 4. Hasil Pengolahan Paving Block



Gambar 5. Sosialisasi dan Demonstrasi Paving Block bersama aparat dan masyarakat Desa Pangkalan Batang Barat

Gambar 5 menggambarkan dokumentasi penyuluhan pengolahan sampah plastik menjadi paving block yang dilaksanakan di Desa Pangkalan Batang Barat. Kegiatan ini mendapat dukungan penuh dari Kepala Desa, yang hadir secara langsung untuk menyaksikan proses penyuluhan. Penyuluhan dipandu oleh mahasiswa Kukerta Universitas Riau, yang memaparkan langkah-langkah teknis pembuatan paving block berbahan dasar limbah plastik. Partisipasi aktif warga terlihat dari banyaknya pertanyaan yang diajukan, menunjukkan antusiasme masyarakat untuk mempelajari teknik ini. Penyuluhan berlangsung secara interaktif, memberikan nuansa edukatif yang tidak hanya menyenangkan, tetapi juga efektif dalam meningkatkan pemahaman warga tentang pengelolaan sampah berbasis ekonomis (Ni Ketut Yulia Agustini, 2023).

Keberhasilan penyuluhan ini diukur berdasarkan beberapa indikator yang dicapai selama kegiatan berlangsung:

1. **Peningkatan Pengetahuan Masyarakat:** Warga memperoleh wawasan baru tentang cara memanfaatkan limbah plastik yang sebelumnya tidak terolah menjadi paving block yang memiliki nilai guna, seperti mempercantik halaman rumah.
2. **Kemampuan Memilah Sampah:** Penyuluhan ini meningkatkan kemampuan warga dalam memilah sampah organik dan non-organik, sehingga membantu mengurangi pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh penumpukan sampah plastik (Wirasasmita et al., 2020).
3. **Kesadaran Lingkungan:** Kegiatan ini berhasil meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah yang ramah lingkungan, terutama dalam mengurangi dampak negatif dari pembakaran sampah.
4. **Potensi Ekonomi:** Warga memperoleh keterampilan baru yang dapat diterapkan di rumah masing-masing untuk memproduksi paving block, membuka peluang peningkatan pendapatan melalui pemanfaatan limbah plastik sebagai sumber daya ekonomi baru (Achmad et al., 2023).
5. **Pemberdayaan Masyarakat:** Penyuluhan ini mendorong inovasi lokal dengan memberdayakan masyarakat untuk memanfaatkan limbah yang ada di sekitar mereka, menciptakan produk bernilai ekonomi yang tidak hanya bermanfaat secara individu, tetapi juga secara kolektif untuk desa.

Dengan indikator-indikator ini, kegiatan penyuluhan telah berhasil meningkatkan kesadaran, pengetahuan, serta keterampilan masyarakat dalam pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Program ini tidak hanya memberikan solusi terhadap permasalahan lingkungan, tetapi juga menciptakan peluang ekonomi yang berpotensi meningkatkan kesejahteraan masyarakat di desa.

Keuntungan Paving Block Dalam Bisnis Skala Rumahan

Proses pembuatan paving block dimulai dengan pengumpulan sampah plastik, di mana dibutuhkan sekitar 1-2 kg plastik untuk setiap unit paving block. Untuk memenuhi kebutuhan paving block di area seluas 1 meter persegi, diperlukan sekitar 25 unit paving block, yang setara dengan penggunaan sekitar 50 kg sampah plastik. Dengan meningkatnya jumlah paving block yang diproduksi dari sampah plastik, tidak hanya dapat mengatasi permasalahan sampah, tetapi juga memberikan peluang ekonomi baru bagi masyarakat. Pengolahan sampah plastik menjadi produk yang bernilai jual dapat memotivasi perubahan pola pikir masyarakat terkait pemisahan sampah plastik dan mempermudah pengumpulan bahan baku untuk pembuatan paving block (Achmad et al., 2023).

Perhitungan modal awal yang diperlukan dalam pembuatan paving block untuk pembelian alat dan bahan dapat ditampilkan pada **Tabel 1** dan **Tabel 2**.

Tabel 1. Perkiraan modal awal dalam usaha paving block

No	Rincian Kebutuhan	Qty	Satuan	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
1.	Cetakan	1	set	250.000	250.000
2.	Kuali Bekas	1	buah	15.000	15.000
3.	Sendok Pengaduk	1	buah	15.000	15.000
TOTAL					280.000

Tabel 2. Bahan Baku

No	Rincian Kebutuhan	Qty	Satuan	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
1.	Sampah Plastik	1	kg	-	-
2.	Oli	200	ml	500	1.000
3.	Pasir	500	gram	150	750
TOTAL					1.750

Berdasarkan perkiraan perhitungan modal awal dan modal operasional selanjutnya, estimasi harga jual paving block per unit dapat ditentukan dengan menggabungkan biaya produksi dan margin keuntungan yang diharapkan. Biaya produksi lanjutan atau modal operasional per unit paving block adalah sebesar Rp1.750. Dengan target profit sebesar Rp2.250 per unit, maka harga jual paving block dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Harga Jual} = \text{Modal Operasional} + \text{Profit} = \text{Rp1.750} + \text{Rp2.250} = \text{Rp4.000}$$

Oleh karena itu, perkiraan harga jual paving block per unit adalah Rp4.000. Penetapan harga ini tidak hanya mencakup biaya produksi, tetapi juga memberikan margin keuntungan yang dapat mendukung keberlanjutan usaha ini. Dengan harga yang kompetitif, produk paving block ini berpotensi memberikan kontribusi ekonomi yang signifikan bagi masyarakat lokal, terutama dalam konteks usaha skala kecil atau yang dikelola oleh BUMDes.

Dari sudut pandang ekonomi desa, pengembangan usaha paving block dapat memberikan manfaat signifikan, terutama jika dikelola oleh Badan Usaha Milik Desa (BUMDes). Paving block yang diproduksi dari sampah plastik dapat menjadi sumber pendapatan tambahan bagi desa, sekaligus mengurangi beban biaya pengelolaan sampah. Melalui BUMDes, desa dapat memanfaatkan fasilitas yang ada untuk memproduksi paving block dengan modal awal yang relatif rendah. Perhitungan modal awal untuk pembelian alat dan bahan pembuatan paving block ditunjukkan dalam **Tabel 1** dan **Tabel 2**, yang menunjukkan bahwa investasi ini dapat dilakukan dengan biaya yang wajar. Selain itu, usaha ini berpotensi menciptakan lapangan kerja baru dan meningkatkan keterampilan masyarakat dalam pengelolaan sampah dan produksi barang. Dengan demikian, bisnis paving block tidak hanya berkontribusi pada solusi pengelolaan sampah yang lebih efektif tetapi juga memperkuat ekonomi lokal melalui kegiatan ekonomi yang berkelanjutan dan pemberdayaan masyarakat desa. (Ni Ketut Yulia Agustini, 2023).

KESIMPULAN

Program sosialisasi dan demonstrasi pembuatan paving block dari sampah plastik di Desa Pangkalan Batang Barat telah berhasil mencapai tujuan utamanya. Masyarakat desa memperoleh peningkatan pengetahuan yang signifikan mengenai pengelolaan sampah plastik yang lebih ramah lingkungan, sekaligus memahami cara memproduksi paving block sebagai solusi inovatif dan ekonomis. Pelaksanaan program ini tidak hanya membantu mengurangi jumlah limbah plastik yang sering dibakar dan mencemari lingkungan, tetapi juga menciptakan peluang ekonomi baru melalui produksi paving block yang dapat dikelola oleh Badan Usaha Milik Desa (BUMDes). Evaluasi program menunjukkan keberhasilan dalam peningkatan kesadaran lingkungan, keterampilan baru yang relevan, serta potensi peningkatan pendapatan bagi masyarakat desa.

Untuk keberlanjutan program ini, disarankan agar dilakukan pelatihan lanjutan yang lebih intensif untuk memperdalam kemampuan teknis warga dalam produksi paving block, serta memperkuat aspek manajerial dan pemasaran produk melalui BUMDes. Selain itu, dukungan dari pemerintah desa

dan stakeholder diperlukan untuk memperluas skala produksi dan menciptakan jalur distribusi yang lebih luas, sehingga produk paving block dari plastik ini dapat dipasarkan ke luar desa dan memberikan dampak ekonomi yang lebih signifikan. Pengembangan kerja sama dengan lembaga pendidikan dan swasta juga akan memperkuat inovasi dan keberlanjutan dari program ini.

REFERENSI

- Achmad, F., Marlina, T., Mardiansyah, R., Sanjaya, A., Deviany, D., Fahmi, Y., & Suhartono, S. (2023). Pengelolaan Sampah Plastik Menjadi Paving Block Sebagai Prospek Bisnis Masyarakat Desa Kota Agung, Pesawaran. *Abdimasku: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(3), 857. <https://doi.org/10.62411/ja.v6i3.1371>
- Amran, Y. (2015). Pemanfaatan Limbah Plastik Untuk Bahan Tambahan Pembuatan Paving Block Sebagai Alternatif Perkerasan Pada Lahan Parkir di Universitas Muhammadiyah Metro. *Jurnal Proram Studi Teknik Sipil*, 4(2), 125–129.
- Burhanuddin, B., Basuki, B., & Darmanijati, M. (2020). Pemanfaatan Limbah Plastik Bekas Untuk Bahan Utama Pembuatan Paving Block. *Jurnal Rekayasa Lingkungan*, 18(1), 1–7. <https://doi.org/10.37412/jrl.v18i1.20>
- Hasaya, H., & Masrida, R. (2021). Potensi Pemanfaatan Ulang Sampah Plastik Menjadi Eco-Paving Block. *Jurnal Jaring SainTek*, 3(1), 25–31. <https://doi.org/10.31599/jaring-saintek.v3i1.478>
- Lating, Z., & Dolang, M. W. (2022). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pembuatan Paving Block dari Sampah Plastik. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (Pkm)*, 5(3), 856–864. <https://doi.org/10.33024/jkpm.v5i3.5308>
- Ni Ketut Yulia Agustini, I. (2023). Menciptakan Produk Bernilai Ekonomis Melalui Pengelolaan Sisa Sampah Anorganik Berbasis Modal Sosial. *J-ADIMAS (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 11(2), 82–88. <https://jurnal.stkippgritulungagung.ac.id/index.php/jadimas/article/view/4944>
- Patriotika, F., Pulungan, S. S., & Siregar, N. (2022). Uji Kesesuaian Kuat Tekan Paving Block Menggunakan Bahan Dasar Sampah Plastik PET dan LDPE dengan SNI 03-0691-1996. *Borneo Engineering: Jurnal ...*, 6(3), 217–226. <http://jurnal.borneo.ac.id/index.php/borneoengineering/article/view/2864%0Ahttp://jurnal.borneo.ac.id/index.php/borneoengineering/article/download/2864/2078>
- Prabowo, S., & Budiastuti, S. (2017). Estimasi Emisi Gas Rumah Kaca yang Dihasilkan dari Pembakaran Sampah di Jawa Tengah Greenhouse Gas (GHG) Emission Estimation From Open Burning Solid Waste in Central Java. *Proceeding Biology Education Conference*, 14, 187–194.
- Wahyuni, N., Muhammad, G., & Rahmadi, A. (2018). Pengaruh Pencemaran Lingkungan Terhadap Kesuburan Dan Produktivitas Tanah. *Jurnal Agroteknologi*, 2(105), 26–33.
- Wirasmita, R. H., Arianti, B. D. D., Uska, M. Z., Kholisho, Y. N., & Wardi, Z. (2020). Edukasi Zero Waste Berbasis Teknologi Informasi. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 1(2), 1–8. <https://doi.org/10.29408/ab.v1i2.2749>