

SOSIALISASI DAN PELATIHAN PEMBUATAN PAVING BLOCK BERBAHAN DASAR SAMPAH PLASTIK DI DESA BATUPUTIH DAYA

Ferry Budi Prasetya, Tandri Qamarul Khair, Mun'iem

Universitas Annuqayah, Sumenep
Email: ferryb.prasetya@gmail.com

Abstrak. Sampah di Desa Batuputih Daya Kecamatan Batuputih Kabupaten Sumenep didominasi oleh sampah plastik. Sampah plastik oleh masyarakat setempat biasanya hanya dibuang, ditimbun, dan selanjutnya dibakar. Hal ini terjadi secara berulang karena penggunaan sampah plastik yang meningkat, fasilitas kebersihan desa seperti bak sampah dan tempat pembuangan akhir yang terbatas, pengetahuan dan kesadaran terhadap hidup bersih dan sehat masih tergolong rendah, serta kurang pemahamannya akan potensi ekonomi dari pengelolaan sampah plastik. Sampah plastik yang tidak dikelola dengan baik dapat mencemari lingkungan dan menimbulkan gangguan kesehatan. Melihat potensi jumlah sampah plastik yang besar dipandang perlu mengadakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, yaitu mendaur ulang sampah plastik menjadi produk inovatif dan tepat guna berupa paving block. Kegiatan pengabdian dimulai dari sosialisasi dan dilanjutkan dengan pelatihan pembuatan paving block. Kegiatan ini diikuti oleh peserta dengan antusias. Berdasarkan sosialisasi dan pelatihan yang telah dilakukan, dari sampah plastik sebanyak 5 kg dapat dihasilkan 2 buah paving block. Besar harapan melalui kegiatan pengabdian ini masyarakat dapat memahami tentang 1) dampak negatif dari sampah plastik, 2) metode pembuatan paving block, dan 3) praktik budaya positif dalam menjaga kelestarian lingkungan desa. Selain itu, kegiatan ini diharapkan dapat memberdayakan masyarakat dengan menjadikan paving block sebagai komoditas produk kreatif yang bernilai ekonomi tinggi.

Kata Kunci: sampah, plastik, paving block

I. PENDAHULUAN

Sampah merupakan limbah yang keberadaannya dianggap sudah tidak memiliki manfaat dan nilai ekonomi lagi. Jumlah sampah cenderung mengalami kenaikan seiring dengan peningkatan jumlah penduduk. Tercatat di Kabupaten Sumenep dalam tiga tahun terakhir terjadi peningkatan rata-rata volume sampah per harinya, yaitu 32,50 ton; 32,82 ton; dan 33,32 ton yang ditampung di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) (DLH Kab. Sumenep, 2023).

Luas TPA Kabupaten Sumenep sekitar 1 hektar, artinya TPA maksimal hanya bisa menampung sampah sekitar 7,89 ton per harinya (DLH Kab. Sumenep, 2023). Kondisi ini menunjukkan bahwa telah terjadi penumpukan sampah di TPA. Faktor-faktor seperti jumlah dan kapasitas fasilitas pembuangan yang terbatas, pengelolaan sampah yang belum berimbang dengan produksi sampah yang kian meningkat, pengelolaan sampah yang masih bersifat konvensional (*open dumping* atau *landfill*), dan kesadaran masyarakat yang masih rendah menimbulkan tumpukan sampah yang berpotensi mencemari lingkungan dan menimbulkan gangguan kesehatan.

Jenis sampah yang paling berpotensi mencemari lingkungan dan mengganggu kesehatan adalah plastik (Mardhanita et al, 2021). Masyarakat banyak menggunakan plastik karena sifatnya yang tidak mudah rusak dan ringan. Selain itu, penggunaan plastik sangat praktis, harga terjangkau dan mudah ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Seperti halnya pembungkusan makanan dan minuman, pelindung barang, dan lain-lain (Rosmi et al, 2020). Masyarakat saat ini mengedepankan kepraktisan dan hal yang serba instan, sehingga menyebabkan penggunaan plastik tidak dapat dihindari. Plastik memberikan manfaat pada kehidupan masyarakat, namun

juga dapat memberikan dampak negatif plastik baik kepada masyarakat sendiri maupun lingkungan (Dewi dan Raharjo, 2019).

Sampah plastik mendominasi jumlah sampah di Kabupaten Sumenep. Di TPA, sampah plastik termasuk botol mencapai 60% yang mayoritas berasal dari rumah tangga dan lingkungan pasar (DLH Kab. Sumenep, 2023). Sampah plastik tergolong limbah yang berbahaya. Sampah plastik tidak mudah terurai dalam waktu singkat (*nonbiodegradable*) karena tidak mengalami pembusukan secara alami oleh bakteri dekomposer, sehingga memerlukan waktu yang lama agar plastik dapat benar-benar terurai (Dewi dan Raharjo, 2019). Sementara jika sampah plastik dibakar, kandungan yang ada dalam bahan plastik akan bertebaran di udara sehingga menimbulkan bahaya dan mempengaruhi kesehatan manusia (Lestari et al, 2020). Oleh karena itu, rencana dan langkah pengelolaan sampah plastik yang tepat dan efisien perlu dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut, sebagaimana yang tercantum dalam Peraturan Daerah Kabupaten Sumenep Nomor 83 Tahun 2018 tentang pengelolaan sampah yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah.

Pengelolaan sampah plastik sejatinya telah dilakukan, seperti memanfaatkannya menjadi kerajinan, aspal, dan produk lainnya. Upaya pengelolaan sampah plastik ini nampaknya masih belum menyelesaikan masalah karena pada suatu saat produk-produk tersebut akan rusak dan kembali menjadi sampah (Asnur dan Setiawan, 2020). Oleh karena itu, diperlukan suatu teknologi berbasis kelestarian lingkungan yang dapat mengubah sampah plastik menjadi produk inovatif yang memiliki masa pakai lama dan sehingga tidak menjadi sampah kembali dalam waktu singkat. Salah satu kegiatan kreasi yang dapat dilakukan adalah mendaur ulang sampah plastik menjadi *paving block*.

Paving block merupakan suatu komposisi bahan bangunan yang cara pembuatannya dengan mencampurkan semen *portland* atau bahan hidrolis sejenisnya, air dan agregat dengan atau tanpa bahan tambahan lainnya yang tidak mengurangi mutu bata beton itu (SNI 03-0691-1996). Paving block merupakan konstruksi yang sangat ramah lingkungan dan mempunyai banyak ukuran sehingga menambah nilai estetika. Paving block yang berbahan baku plastik akan memiliki kualitas yang lebih baik dari paving biasa, seperti lebih ringan, lebih kuat dan keras, serta tahan lama. Hasil penelitian Zulfi et al (2021); Sultan et al (2020); dan Utami et al (2023) menunjukkan sampah plastik yang dijadikan sebagai komposit dapat meningkatkan kualitas paving block dengan mutu C yang bisa digunakan untuk pejalan kaki, sementara penggunaan 100% sampah plastik dapat menghasilkan paving block dengan mutu D yang bisa digunakan untuk taman dan penggunaan lain. Bersesuaian dengan pernyataan Jassim (2017) bahwa plastik memiliki karakteristik yang dapat digunakan baik sendiri maupun komposit sebagai bahan konstruksi. Karakteristik tersebut yaitu tahan lama, tahan terhadap korosi, sebagai isolator yang baik untuk keadaan panas, dingin dan suara, hemat energi, bernilai ekonomis, memiliki masa penggunaan yang lama dan ringan. Selain hal tersebut, penggunaan plastik sebagai bahan konstruksi yaitu dapat meningkatkan daya tahan, elastisitas dan mengurangi densitas sehingga menjadi bahan menjadi lebih ringan dengan harga yang lebih murah. Oleh karena fokus utama kegiatan pengabdian ini adalah untuk mengurangi pencemaran sampah plastik, maka digunakan 100% sampah plastik sebagai bahan baku pembuatan paving block.

Jenis sampah plastik yang kerap kali dibuang ke lingkungan dan ketersediannya melimpah adalah *Low Density Polyethylene* (LDPE). LDPE merupakan plastik yang memiliki nilai densitas rendah dan terbuat dari monomer rantai panjang etilena. Limbah LDPE di dunia mengalami kenaikan 12% setiap tahunnya. LDPE dimanfaatkan untuk pembuatan tempat pangan, kemasan plastik, botol-botol yang lembek, tutup plastik, kantong atau tas kresek dan plastik tipis lainnya (Utami et al, 2023). Luasnya penggunaan LDPE menyebabkan jumlah sampah plastik ini sangat besar sehingga berpotensi digunakan sebagai bahan baku paving block.

Jumlah sampah plastik yang cukup melimpah juga terdapat di Desa Batuputih Daya. Desa ini merupakan desa dengan potensi lahan pertanian (tanah kering) dan tempat eduwisata, seperti bekas tambang batu putih/gamping dan pantai. Mayoritas masyarakat desa bermatapencaharian sebagai petani, disamping di sektor perdagangan, penggalian, industri, peternakan, nelayan, dan sebagainya (BPS, 2021). Mirisnya, keberadaan sampah plastik cukup mudah ditemukan di jalan

desa, di sekitar rumah warga, bahkan bisa ditemukan di ladang dan pinggir pantai. Hal ini dapat terjadi akibat penggunaan sampah plastik yang meningkat, fasilitas kebersihan desa seperti bak sampah dan TPA yang terbatas, dan pengelolaan sampah yang masih konvensional (ditimbun dan dibakar). Selain itu, pengetahuan dan kesadaran masyarakat terhadap hidup bersih dan sehat masih tergolong rendah serta kurangnya pemahaman akan potensi ekonomi dari pengelolaan sampah plastik menjadi paving block.

Berbekal kondisi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat perlu dilakukan berupa sosialisasi dan pelatihan pembuatan paving block berbahan dasar sampah plastik. Adapun tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah (1) mengedukasi tentang dampak negatif dari sampah terhadap lingkungan dan kesehatan, (2) memberikan pelatihan tentang pemanfaatan sampah plastik dari rumah tangga dan TPA desa menjadi paving block, dan (3) memberikan wawasan tentang praktik budaya positif dalam menjaga kelestarian lingkungan desa. Sementara manfaatnya adalah (1) menambah pengetahuan dan keterampilan masyarakat tentang pembuatan paving block berbahan dasar sampah plastik dan (2) memberdayakan masyarakat dengan menjadikan paving block sebagai komoditas produk kreatif yang bernilai ekonomi tinggi.

II. METODE PELAKSANAAN

A. Waktu dan Lokasi Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa sosialisasi dan pelatihan pembuatan paving block berbahan dasar sampah plastik. Kegiatan dilaksanakan pada hari Kamis, 3 Agustus 2023 pukul 09.30-11.30 WIB yang bertempat di Balai Desa Batuputih Daya, Kecamatan Batuputih, Kabupaten Sumenep. Peserta dari kegiatan ini adalah masyarakat setempat. Kegiatan juga dihadiri oleh kepala dan perangkat Desa Batuputih Daya.

B. Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam pembuatan paving block terdiri atas 1) panci buatan berukuran sedang, 2) batang besi, 3) cetakan paving block, 4) kape, 5) korek api, 6) serbet, dan 7) batu bata. Sementara bahan yang digunakan adalah 1) sampah plastik berjenis *Low Density Polyethylene* (LDPE) dan 2) ranting pohon sebagai bahan bakar.

C. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian ini terdiri atas 2 tahapan, yaitu 1) sosialisasi dan 2) pelatihan pembuatan paving block. Kegiatan terlaksana dengan dipandu oleh mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (KKN) dari Institut Sains dan Teknologi (IST) Annuqayah.

Pada kegiatan pertama berupa sosialisasi, yaitu pemaparan materi tentang sampah plastik dan dampaknya, jenis-jenis sampah plastik, karakteristik sampah plastik untuk bahan dasar paving block, dan teknik pembuatan paving block. Kegiatan dilanjutkan dengan sesi diskusi atau tanya-jawab antara narasumber dan peserta kegiatan.

Pada kegiatan kedua berupa pelatihan pembuatan paving block yang berkolaborasi dengan praktisi dari UPT Jantian Pondok Pesantren Annuqayah untuk mempraktikkan tahap-tahap pembuatan paving block berbahan dasar sampah plastik. Adapun tahapannya adalah mengumpulkan sampah plastik yang diperoleh dari hasil partisipasi masyarakat setempat. Sampah plastik yang terkumpul kemudian dipilah dan hanya dipilih sampah plastik berjenis LDPE. Selanjutnya sampah plastik dimasak untuk dilelehkan sampai menjadi pasta atau adonan plastik. Kemudian adonan plastik dituang ke dalam cetakan paving block dan diratakan permukaannya menggunakan kape. Adonan plastik didiamkan sampai menjadi dingin dan mengeras. Langkah terakhir adalah paving block dikeluarkan dari cetakan dan direndam dalam air selama 5 jam. Pada akhirnya, paving block siap digunakan. Secara singkat, tahap-tahap pembuatan paving block berbahan dasar sampah plastik disajikan dalam diagram alir pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Pembuatan Paving Block

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Aktivitas

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang dilaksanakan merupakan aplikasi ilmu kimia berbasis produk. Produk yang dimaksud adalah paving block yang berasal dari hasil daur ulang sampah plastik. Dengan demikian, tema dari kegiatan ini adalah sosialisasi pelatihan dan pembuatan paving block berbahan dasar sampah plastik.

Kegiatan pengabdian dimulai dengan sosialisasi berupa pemaparan materi oleh narasumber. Adapun materi yang disampaikan meliputi sampah plastik dan dampaknya, jenis-jenis sampah plastik, karakteristik sampah plastik untuk bahan dasar paving block, dan teknik pembuatan paving block. Kegiatan dilanjutkan dengan sesi diskusi atau tanya-jawab antara narasumber dan peserta kegiatan. Kegiatan yang berlangsung dalam waktu 30 menit ini berjalan lancar. Peserta nampak antusias dalam menyimak penjelasan narasumber. Peserta juga terpancut aktif dalam sesi diskusi atau tanya-jawab. Kegiatan sosialisasi pembuatan paving block ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Sosialisasi Pembuatan Paving Block

Pada kegiatan kedua berupa pelatihan pembuatan paving block. Pelatihan ini dilakukan oleh praktisi. Praktisi menjelaskan secara rinci tahapan-tahapan pembuatan paving block. Para peserta kegiatan sangat antusias dan aktif memperhatikan dan bertanya pada tiap tahapan yang dilakukan.

Berbekal sampah plastik yang diperoleh dari hasil swadaya masyarakat, sampah plastik dimasukkan secara bertahap ke dalam panci untuk dipanaskan dan dilelehkan. Lelehan terus diaduk sampai diperoleh pasta atau adonan plastik yang homogen. Kemudian adonan plastik dimasukkan ke dalam cetakan paving block secara merata. Adonan plastik diratakan menggunakan kape agar diperoleh permukaan paving block yang rata dan halus. Kemudian adonan didinginkan sampai mengeras. Proses ini memerlukan waktu sekitar 1 jam. Langkah terakhir adalah mengeluarkan paving block dari cetakan untuk selanjutnya direndam dalam air selama 5 jam agar memperkuat struktur paving block. Berdasarkan tahapan yang telah dilakukan, dari sampah plastik sebanyak 5 kg dapat dihasilkan 2 buah paving block. Kegiatan pelatihan pembuatan paving block ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Pelatihan Pembuatan Paving Block

B. Penyelesaian Masalah

Dampak kesadaran masyarakat pada masalah yang ditimbulkan oleh sampah plastik adalah munculnya upaya untuk mengurangi sampah plastik dengan memanfaatkannya menjadi produk kreatif. Berdasarkan hasil sosialisasi dan pelatihan pembuatan paving block berbahan dasar sampah plastik diharapkan masyarakat dapat memahami hal-hal sebagai berikut.

- 1) sampah plastik yang dibuang, ditimbun, dibakar, dan tidak dikelola dengan baik dapat mencemari lingkungan dan menimbulkan gangguan kesehatan,
- 2) sampah plastik merupakan limbah yang sukar terurai sehingga perlu dikreasikan dengan mendaur ulang sampah plastik menjadi paving block menggunakan metode pengelolaan sampah yang sederhana dan efisien, dan
- 3) wawasan tentang praktik budaya positif dalam menjaga kelestarian lingkungan desa.

Kegiatan ini sangat bermanfaat dalam mengisi keseharian masyarakat selain beraktivitas sebagai petani. Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan perpektif dan wawasan baru dalam mengelola sampah plastik menjadi produk yang inovatif dan tepat guna. Pemilihan metode yang mudah dan penggunaan alat dan bahan yang sederhana dalam membuat paving block diharapkan dapat diadopsi langsung oleh masyarakat, sehingga pengelolaan sampah plastik bisa menjadi kegiatan mandiri dan berkelanjutan.

Paving block yang dihasilkan memiliki retensi penggunaan yang cukup lama, sehingga kegiatan ini diharapkan dapat berkontribusi dalam mengurangi sampah plastik. Secara praktis, paving block dapat dimanfaatkan untuk infrastruktur desa, seperti jalan setapak maupun kendaraan bermotor yang ringan. Selain itu, kegiatan ini diharapkan dapat memberdayakan masyarakat dengan menjadikan paving block sebagai komoditas produk kreatif yang bernilai ekonomi tinggi. Dengan demikian, kegiatan kreasi sampah plastik berupa paving block dapat menjadi kegiatan pelestarian lingkungan sekaligus peningkatan kesejahteraan masyarakat Desa Batuputih Daya.

Secara umum kegiatan pengabdian terselenggara dengan baik. Hal ini disebabkan terdapat beberapa faktor pendukung, seperti antusiasme dan keaktifan para peserta kegiatan, ketersediaan sampah plastik yang melimpah dan metode pembuatan paving block yang mudah dengan peralatan yang sederhana. Adapun faktor penghambatnya adalah perlu disediakan tempat penampungan khusus sampah plastik yang kemudian akan dipilah dan hanya dipilih sampah plastik berjenis LDPE, sehingga bahan baku dapat terkumpul dengan cepat. Alat cetak paving block juga perlu ditingkatkan jumlahnya guna produksi yang lebih cepat.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Batuputih Daya merupakan aplikasi ilmu kimia berbasis produk. Rangkaian kegiatan pengabdian meliputi sosialisasi dan pelatihan pembuatan paving block berbahan dasar sampah plastik. Kegiatan pengabdian berjalan lancar, peserta terpantau antusias dalam mengikuti pemaparan materi dan sesi diskusi atau tanya-jawab. Peserta juga terlibat aktif dalam sesi pelatihan pembuatan paving block. Dari kegiatan pengabdian ini masyarakat memperoleh pengetahuan tentang 1) dampak negatif dari sampah plastik yang tidak dikelola dengan baik, 2) metode praktis dalam mengelola sampah plastik menjadi paving block, dan 3) praktik budaya positif dalam menjaga kelestarian lingkungan desa. Kegiatan ini diharapkan juga dapat memberdayakan masyarakat dengan menjadikan paving block sebagai komoditas produk kreatif yang bernilai ekonomi tinggi. Dengan demikian, kegiatan kreasi sampah plastik berupa paving block dapat menjadi kegiatan pelestarian lingkungan sekaligus peningkatan kesejahteraan masyarakat Desa Batuputih Daya.

B. Saran

Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh masyarakat tentang pembuatan paving block dari sampah plastik dapat dilakukan dan diterapkan secara berkelanjutan. Paving block dapat dimanfaatkan secara praktis dan dikembangkan sebagai komoditas perekonomian yang

menguntungkan bagi masyarakat setempat. Selanjutnya, paving block hasil dari pelatihan ini dapat digunakan untuk penelitian lebih lanjut guna memastikan mutu produk sesuai dengan standar yang disyaratkan oleh SNI 03-0691-1996.

DAFTAR PUSTAKA

- Asnur, S. & Setiawan, A. (2020). Sosialisasi Pembuatan Paving Block Cari Limbah Plastik Berbasis Pemberdayaan Masyarakat di Kota Makassar. *Jurnal Dedikasi*, 22(1), 1-4
- Badan Standardisasi Nasional. (1996). *SNI 03-0691-1996 Bata Beton (Paving Block)*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional
- BPS Kabupaten Sumenep. (2021). *Kecamatan Batu putih dalam Angka 2021*. Sumenep: BPS Kabupaten Sumenep
- Dewi, Y. & Raharjo, T. (2019). Aspek Hukum Bahaya Plastik terhadap Kesehatan dan Lingkungan serta Solusinya. *Jurnal Kosmik Hukum*, 19(1), 22-44
- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sumenep. (2023)
- Jassim, AK. (2017). Recycling of Polyethylene Waste to Produce Plastic Cement. *Procedia Manufacturing*, 8, 635-642
- Kabupaten Sumenep. (2018). *Peraturan Bupati No. 83 Tahun 2018 tentang Kebijakan dan Strategi Kabupaten Sumenep dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga*. Pemerintah Kabupaten Sumenep: Sumenep
- Lestari, PW., Septaria, BC., & Putri, CK. (2020). Edukasi “Minim Plastik” Sebagai Wujud Cinta Lingkungan di SDN Pejaten Timur 20 Pagi. *Transformasi*, 16(1), 43-52
- Mardhanita, DC., Hilman, FA., AS, MF., & Al fath, NF. (2021). Sosialisasi Pengelolaan Sampah Plastik sebagai Upaya Mengurangi Kebiasaan Membuang Sampah ke Sungai di Kampung Cilaku. *Proceedings UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, I(LIV), 92-101
- Rosmi, F., Sari, DA., Imawati, S., & Mardeva, V. (2020). Upaya Meningkatkan Pengetahuan dalam Memanfaatkan Sampah Plastik Melalui Kerajinan Bunga dari Kantong Kresek di RT 001. *Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat*, 7 Oktober 2020
- Sultan, MA., Tata, A., & Wanda, A. (2020). Penggunaan Limbah Plastik PP Sebagai Bahan Pengikat pada Campuran Paving Block. *Siklus*, 6(2), 95-102
- Utami, PR., Anisah, & Murtinugraha, RE. (2023). Pemanfaatan Campuran *Fly Ash* dan *LDPE* Sebagai Substitusi Agregat Halus pada Paving Block. *Menara*, 18(1), 11-19
- Zulfi, EK., Zainuri, & Soehardi, F. (2021). Kualitas Paving Block dengan Menggunakan Limbah Plastik Polypropylene terhadap Kuat Tekan. *Jurnal Teknik*, 15(2), 185-190