

Pelatihan Paving Block Ramah Lingkungan Sesuai Standar Mutu SNI

Zainuri*¹, Gusneli Yanti², Shanti Wahyuni Megasari³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lancang Kuning

Jln.Yos Sudarso Km.8 Rumbai-Pekanbaru

*Corresponding authors e-mail : zainuri@unilak.ac.id

Submitted : 04 Januari 2021

Accepted: 17 April 2022

DOI: 10.31849/fleksibel.v.3i1.8343

Abstrak

Paving block limbah plastik terbuat dari limbah plastik dan pasir beton. Tujuan pelatihan adalah untuk memberikan pengetahuan tentang daur ulang sampah plastik salah satunya mengolah limbah plastik menjadi paving block sesuai mutu SNI. Metode yang digunakan pada kegiatan adalah metode ceramah, diskusi dan praktek. Hari pertama pelatihan adalah memberikan soal pre-test dan pengetahuan tentang paving block limbah plastik. Hari kedua adalah praktek pembuatan paving block limbah plastik dan memberikan soal post-test. Hasil pre-test memperlihatkan pengetahuan tentang materi adalah "sangat kurang" dengan nilai rata-rata 34,20. Setelah dilakukan pelatihan nilai rata-rata adalah 80,36 berada pada kategori "baik". Kesimpulan dari pelatihan adalah peningkatan pengetahuan rata-rata 46,16 dan memiliki kemampuan mengolah limbah plastik menjadi paving block yang sesuai mutu SNI.

Kata kunci : Limbah, paving block, pelatihan, plastik

Abstract

Plastic waste's paving blocks are made of plastic waste and concrete sand. The purpose of the training is to provide knowledge about recycling plastic waste, one of which is processing plastic waste into paving blocks according to SNI quality. The method used in the activity is the method of lecture, discussion and practice. The first day of the training was giving pre-test questions and knowledge about plastic waste paving blocks. The second day was the practice of making plastic waste paving blocks and giving post-test questions. The results of the pre-test showed that knowledge about the material was "very poor" with an average value of 34.20. After the training, the average score was 80.36 which was in the "good" category. The conclusion of the training is that the average knowledge improvement is 46.16 and has the ability to process plastic waste into paving blocks according to SNI quality.

Keywords : Waste, paving block, training, plastic

1. Pendahuluan

Pengelolaan sampah suatu daerah membutuhkan kebijakan dan diperkuat dengan Peraturan Daerah. Salah satu contoh pengelolaan sampah plastik yang dapat dipertimbangkan seperti diberlakukan di kota Salatiga. Pemerintah kota Salatiga melibatkan empat pihak dalam pengelolaan sampah kota. Pihak-pihak yang terlibat tersebut yaitu sektor rumah tangga yang memproduksi sampah, pemulung yang memilah sampah, Bank Sampah dan pengepul yang mengolah sampah, serta pemerintah setempat sebagai pengelola (Septiani et al., 2019). Pengepul/Bank Sampah memilah dan memisahkan sampah-sampah anorganik. Sebagian besar sampah yang dipilah adalah sampah-sampah plastik yang dipisahkan berdasarkan jenis plastik.

Berbeda dengan kota Salatiga, di kota Pekanbaru memiliki cara tersendiri dalam pengelolaan sampah. Beberapa Bank Sampah sudah didirikan di beberapa kecamatan. Bank-bank sampah didirikan sebagai upaya untuk mengurangi limbah plastik diharapkan akan lebih terarah dan menjadi salah satu solusi yang baik dalam penanganan masalah sampah. Salah satu Bank Sampah yang masih membutuhkan perhatian adalah Bank Sampah Berkah Abadi yang berada di Jalan Padat Karya, Kelurahan Limbung, Kecamatan Rumbai Pesisir, Kota Pekanbaru.

Bank Sampah Berkah Abadi, hingga saat ini hanya memilah sampah plastik dan sebagian telah dicacah untuk dijual kembali ke pengepul yang lebih besar. Belum ada upaya menambah nilai limbah plastik dengan mendaur ulang menjadi produk yang bernilai lebih tinggi dari limbah tersebut. Apabila Bank Sampah lain telah ada kegiatan membuat produk kerajinan seperti tas belanja, tempat tisu, keranjang, dan lain-lain. Bank Sampah Berkah Abadi belum melangkah lebih maju dalam hal ini. Sampah plastik yang belum bisa dibuat kriya, hanya dicacah dan dipisahkan sesuai jenis. Bahan plastik seperti ini masih dapat digunakan kembali dalam bentuk produksi lain.

Perumusan masalah mitra adalah mitra belum memiliki pengetahuan tentang daur ulang sampah plastik dan mitra belum memiliki kemampuan untuk mengolah limbah plastik menjadi produk yaitu *paving block* berstandar mutu SNI. Sehingga kegiatan pelatihan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan tentang daur ulang sampah plastik salah satunya mengolah limbah plastik menjadi *paving block* sesuai mutu SNI.

Apabila kriya dirasa lebih sulit dibuat sebab belum ada kader yang menguasai bidang tersebut, ada yang lebih mudah untuk dikerjakan tanpa harus memiliki keterampilan khusus yaitu membuat *paving block* menggunakan limbah plastik dan pasir sebagai bahan utama. Pembuatan *paving block* dapat dilakukan secara simpel dengan cara memanaskan limbah plastik dan pasir sehingga benar-benar tercampur merata dan kemudian dicetak sesuai ukuran cetakan yang direncanakan. Penelitian yang senada tentang penanganan dan pemanfaatan sampah plastik telah dilakukan oleh (Putra, 2010), (Yuliadi, et al, 2017) dan (Zainuri, 2021)

Hasil penelitian (Zainuri et al., 2020) menyatakan bahwa limbah plastik dari jenis PET (*Polyethylene Terephthalate*) bila dibuat *paving block* memiliki kuat tekan sebesar 11,09 MPa dan masuk dalam mutu D sesuai dengan standar SNI 03-0691-1996. Produk *paving block* jenis ini dapat digunakan untuk pedestrian taman. Hasil penelitian (Sari & Nusa, 2019) dengan menggunakan limbah plastik jenis HDPE (*High Density Polyethylene*), produk yang dihasilkan memiliki kuat tekan 20 kg/cm² yang juga sesuai untuk pedestrian taman. Hasil penelitian ini dapat diterapkan yaitu membuat *paving block* dengan menggunakan limbah plastik yang ada di Bank Sampah Berkah Abadi.

2. Metode

2.1 Mitra Pengabdian Kepada Masyarakat

H Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini melibatkan mitra dari Bank Sampah Berkah Abadi yang berada di Jalan Padat Karya, Gang Piladang, RT. 01/ RW. 09, Kelurahan Limbungan, Kecamatan Rumbai Pesisir, Kota Pekanbaru. Mitra tersebut terdiri dari pengurus dan anggota yang tergabung pada bank sampah tersebut.

Bank Sampah Berkah Abadi didirikan di atas tanah seluas 300 m². Tanah tersebut merupakan tanah hibah. Pembangunan bank sampah dilaksanakan pada tahun 2015 yang dianggarkan dan dilaksanakan oleh Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Riau. Luas bangunan yang dipergunakan sebagai kantor dan ruang serba guna 40 m² dan luas hangar 120 m². Beberapa mesin dan peralatan yang dibutuhkan seperti mesin pencacah, mesin jahit produk, perangkat administrasi/komputer, pengadaannya dibantu oleh PT Chevron Pacific Indonesia (CPI) bekerja sama dengan Universitas Lancang Kuning (Unilak), Pekanbaru.

2.2 Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Tempat pelatihan dilaksanakan di Bank Sampah Berkah Abadi yang berada di Jalan Padat Karya, Gang Piladang, Kelurahan Limbungan, Kecamatan Rumbai Pesisir, Kota Pekanbaru. Pelatihan dilaksanakan selama 2 (dua) hari pada hari kerja, mulai dari pukul 09.00 sampai 12.00 WIB.

2.3 Metode Pelaksanaan

Metode dalam melaksanakan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini menggunakan metode ceramah, diskusi dan praktek langsung untuk membuat produk. Tahapan pelatihan yang dilaksanakan adalah sebagai berikut :

1. Hari pertama, diberikan materi berupa pengenalan metode pembuatan *paving block* menggunakan limbah plastik secara teoritis yang meliputi pengertian, tujuan, manfaat, jenis-jenis *paving block* dan plastik, dan prosedur-prosedur dalam pembuatan *paving block*. Pelatihan dibagi atas tiga sesi dengan kegiatan yang berbeda. Sesi tersebut adalah :
 - a. Sesi pertama, setelah pembukaan dan pengenalan, instruktur menyebarkan lembaran ujian pendahuluan (*pre-test*). Uji ini adalah indikator mengukur pengetahuan peserta terhadap masalah yang akan diterangkan sebelum dilakukan pelatihan dengan waktu selama 15 menit.
 - b. Sesi kedua diberikan pengetahuan tentang *paving block* menggunakan limbah plastik yang dimulai pada pukul 09.15 – 10.30 WIB. Kemudian dilanjutkan dengan istirahat selama 15 menit.
 - c. Sesi ketiga diberikan teori pengolahan material *paving block* limbah plastik dengan menggunakan peralatan yang sederhana dan alat bantu untuk mencetak *paving block* yang dimulai pukul 10.45 – 12.00 WIB.
2. Hari kedua adalah waktu yang disediakan untuk praktek cara pembuatan *paving block* langsung di lapangan. Kegiatan ini dibagi atas tiga sesi, yaitu :
 - a. Sesi pertama ini direncanakan untuk praktek yang akan dilakukan dari pukul 09.00 – 11.30 WIB. Tahapan praktek pembuatan *paving block* memanfaatkan limbah plastik jenis PET adalah sebagai berikut :
 - 1) Menyiapkan peralatan dan bahan. Alat terdiri dari kompor, kual, spatula, cetakan besi (6 x 10 x 20) cm. Bahan yang harus disiapkan untuk pelatihan terdiri dari limbah plastik jenis PET yang telah dicincang dan agregat halus (pasir beton).

- 2) Menimbang bahan berdasarkan *job mix* optimal hasil penelitian (Zainuri et al., 2020) yaitu 60% pasir : 40% plastik dengan komposisi bahan berdasarkan berat.
 - 3) Cetakan berukuran (6 x 10 x 20) cm; untuk jumlah sampel 1 buah.
 - 4) Memanaskan limbah plastik sampai meleleh/mencair pada suhu 200 °C memerlukan waktu 30 menit s/d 60 menit dengan menggunakan kompor ukuran standar untuk keperluan harian rumah tangga.
 - 5) Setelah limbah plastik meleleh secara merata, masukkan pasir beton sesuai dengan takaran yang telah ditentukan dan aduk hingga pasir beton terdistribusi merata.
 - 6) Adonan pasir beton dan cairan limbah plastik yang telah merata dituangkan ke dalam cetakan besi yang telah disiapkan.
 - 7) Dalam waktu kurang dari 10 menit, bahan plastik mengeras dengan cepat sehingga cetakan sudah dapat dibuka dan sampel yang dibuat dapat dikeluarkan dari cetakan.
- b. Sesi kedua dimulai pukul 11.30 – 11.45 WIB, peserta pelatihan diberikan waktu untuk istirahat sejenak selama 15 menit atau melakukan diskusi ringan bagi yang ingin mengajukan pertanyaan seputar materi.
- c. Sesi ketiga dimulai pukul 11.45 – 12.00 WIB dilakukan ujian akhir (*post test*) kepada para peserta untuk mengetahui sejauh mana penguasaan materi pelatihan dan praktek yang telah dilaksanakan oleh peserta pelatihan. Evaluasi diberikan dalam bentuk soal-soal yang menerapkan lima opsi, harus dipilih salah satu oleh peserta pelatihan dalam bentuk ujian tertulis.

2.4 Sistem Evaluasi

Jawaban peserta pelatihan dalam menjawab daftar pertanyaan yang diberikan dinilai dan keaktifan peserta dicermati selama pelaksanaan pelatihan. Evaluasi yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Penilaian pendahuluan (*pre-test*) adalah indikator pengukur pengetahuan peserta terhadap materi yang akan disampaikan. Pre test dilaksanakan sebelum rangkaian kegiatan pelatihan dimulai. Pertanyaan yang dibuat dalam bentuk tertutup yang mana peserta hanya boleh memilih salah satu opsi yang disediakan tanpa perlu memberikan jawaban tambahan.
2. Penilaian keterampilan dan keaktifan peserta selama pelaksanaan pelatihan dan praktek pembuatan *paving block* limbah plastik. Keaktifan dapat dilihat dari adanya respon terhadap materi berupa pertanyaan seputar materi oleh peserta pelatihan. Ketika melaksanakan praktek pembuatan produk, peserta berperan aktif dengan ikut serta melakukan kegiatan dalam pembuatan produk.
3. Penilaian akhir (*post-test*), merupakan indikator peningkatan pemahaman peserta terhadap pelatihan dan praktek yang telah diberikan oleh tim pengabdian. Pertanyaan yang diajukan sama dengan pertanyaan *pre-test*, hanya ditambah satu pertanyaan kunci tentang perlunya pelatihan serupa diadakan lagi pada masa yang akan datang.
4. Evaluasi nilai *pre-test* dan *post-test* dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Nilai yang diperoleh}}{\text{Nilai maksimum}} \times 100$$

Kedua penilaian diperlukan untuk membandingkan pengetahuan para peserta pelatihan sebelum dan sesudah dilakukan pelatihan. Mengacu pada artikel (Yanti et al., 2019) membuat batasan penilaian melalui angka terhadap penilaian peserta pelatihan dengan kategori penilaian sebagai berikut :

1. < 40 : sangat kurang
2. ≤ 40 - < 55 : kurang
3. ≤ 55 - < 70 : cukup
4. ≤ 70 - < 85 : baik
5. ≤ 85 - < 100 : sangat baik

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan

Kegiatan pengabdian ini merupakan aplikasi dari hasil penelitian (Zainuri et al., 2020) dalam upaya pengelolaan atau pemanfaatan sampah plastik. Sampah plastik yang tidak terpakai atau belum dimanfaatkan dapat dipakai sebagai bahan dalam pembuatan *paving block*. Sampah plastik yang digunakan termaksud jenis PET dan dalam pembuatan *paving block* berfungsi sebagai bahan pengikat. Sampah plastik yang dicairkan melalui pemanasan sehingga dapat mengikat agregat halus yaitu pasir beton. Kekuatan produk telah diuji, berdasarkan penelitian tersebut sangat sesuai digunakan untuk pejalan kaki atau untuk pedestrian.

Kegiatan pelatihan pembuatan *paving block* yang memanfaatkan limbah plastik dilaksanakan di workshop Bank Sampah Berkah Abadi beralamat di Jalan Padat Karya, Gang Piladang, Kelurahan Limbungan, Kecamatan Rumbai Pesisir, Kota Pekanbaru. Institusi Universitas Lancang Kuning bekerja sama dengan pengurus Bank Sampah Berkah Abadi mengundang pengurus dan anggota dari Bank Sampah tersebut untuk diberikan pelatihan.

Kegiatan pelatihan dilaksanakan dua hari yaitu tanggal 20 Juni dan 21 Juni 2021 yang dimulai dari jam 09.00 WIB sampai 12.00 WIB. Hari pertama difokuskan pada pemberian materi pengetahuan tentang plastik, *paving block* dan pemanfaatan sampah plastik untuk membuat produk berupa *paving block* yang sesuai digunakan sebagai pedestrian. Hari kedua adalah waktu untuk membuat produk sesuai dengan penjelasan dan langkah-langkah yang telah diberikan pada hari pertama.



Gambar 1 Penyampaian materi pelatihan

Instruktur yang menjelaskan materi berjumlah tiga orang. Dalam pelaksanaan kegiatan pelatihan instruktur dibantu oleh tiga orang mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Lancang Kuning. Peserta pelatihan terdiri dari ibu-ibu dan bapak-bapak serta remaja dengan kisaran usia 20 – 40 tahun yang berjumlah 10 orang (6 orang perempuan dan 4 orang laki-laki). Peserta pelatihan berasal dari masyarakat yang ikut serta sebagai penabung dan melakukan pengolahan di Bank Sampah Berkah Abadi.

Kegiatan pelatihan hari pertama tanggal 20 Juni 2021 dibagi menjadi tiga sesi yang dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Sesi pertama adalah *pre-test*
Acara ini dilaksanakan pukul 09.00 – 09.15 WIB. Setelah instruktur memperkenalkan diri dan menyampaikan maksud dan tujuan, pada setiap peserta diberikan lembaran kuesioner yang harus diisi oleh peserta pelatihan. Pertanyaan kuesioner seputar pengetahuan peserta tentang pelatihan yang diadakan. Waktu yang diberikan untuk memilih opsi tersedia setiap soal selama 15 menit.
2. Sesi kedua penjelasan tentang produk

Sesi kedua dilaksanakan jam 09.15 - 10.30 WIB. Produk yang akan dibuat adalah *paving block* yang menggunakan sampah plastik dari jenis PET dan pasir beton. Keunggulan produk meliputi kekuatan dan ketahanan menjadi pertimbangan dalam memproduksinya. Pertimbangan lain dalam memproduksi *paving block* berbahan plastik tersebut adalah mengurangi sampah plastik yang mendominasi yaitu sampah anorganik yang tersebar dimana-mana dan menggunung di lokasi pembuangan sampah akhir (TPA). Agar hasil penelitian sebelumnya berdaya-guna maka perlu disosialisasikan dan untuk pembuatan produk sebaiknya langsung dipraktekkan di lapangan. Sasaran praktek pembuatan *paving block* yang memanfaatkan limbah plastik adalah masyarakat dan pengurus dari pengepul sampah yang dalam hal ini adalah bank sampah, Seperti pernyataan (Teguh et al., 2020) yang menyimpulkan bahwa masyarakat sebagai produsen sampah harian perlu diberi pelatihan untuk membuat *paving block* dari limbah plastik dengan memanfaatkan sampah plastik, agar dapat mengurangi sampah plastik yang dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA).

3. Sesi ketiga penjelasan cara membuat produk

Sesi ini dilaksanakan setelah istirahat selama 15 – 20 menit. Pada pukul 10.45 WIB penjelasan materi pelatihan dilanjutkan. Pada sesi ini juga diterangkan langkah-langkah pembuatan produk secara sederhana dengan menggunakan peralatan yang tersedia yaitu kompor, kuai dan spatula. Antusias peserta terlihat dengan banyaknya pertanyaan yang masuk. Sesi ini diakhiri dengan tanya jawab. Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan sesi ini \pm 1 jam. Pada pukul 12.00 WIB kegiatan diakhiri dan kegiatan pelatihan dilanjutkan esok hari.

Pelatihan dilanjutkan tanggal 21 Juni 2021. Materi yang diberikan adalah praktek langsung pembuatan *paving block* berbahan plastik. Peserta yang hadir dengan komposisi yang sama dengan hari sebelumnya. Pada pukul 09.15 WIB acara kembali dibuka dengan mengulang sedikit keterangan tentang produk yang akan dibuat dengan menekankan pada langkah-langkah pembuatan produk. Kegiatan praktek pembuatan produk dibagi menjadi 2 sesi :

1. Sesi praktek pembuatan produk

Sesi praktek membuat produk dilaksanakan dari jam 09.30 – 11.30 WIB. Bahan tersedia berupa plastik dari jenis PET yang telah dicacah dengan mesin pencacah yang terdapat di hanggar Bank Sampah Berkah Abadi dan pasir beton ditimbang sesuai porsi yang direncanakan. Penimbangan dilakukan di depan para peserta dan mahasiswa membantu dalam proses pengerjaan mulai dari penimbangan bahan hingga pengadukan bahan di atas kompor yang menyala. Sampah plastik dipanaskan dalam kuai hingga mencair lalu ditambahkan pasir beton. Peserta secara bergantian mengaduk bahan sampai tercampur merata. Setelah campuran merata lalu dimasukkan ke dalam cetakan. Contoh produk dicetak dan didiamkan sekitar 10 menit, selanjutnya dikeluarkan dari cetakan. Peserta diberikan waktu untuk bertanya seputar produk yang dihasilkan. Pertanyaan tentang prospek produk lebih mengarah pada pembahasan tentang nilai ekonomis bila orientasi produksi adalah bisnis. Peserta dapat memperkirakan dan menghitung sendiri untuk menjawab pertanyaan tersebut. Intinya, pembuatan *paving block* berbahan limbah plastik adalah salah satu alternatif dalam memanfaatkan limbah yang jika dibiarkan dapat merusak lingkungan.



Gambar 2 Pembuatan *paving block* limbah plastik

Paving block yang sudah dingin dapat dikeluarkan dari cetakan. Proses pendinginan tidak lama, hanya 10 – 15 menit. Hasil pencetakan tersebut dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 3 Cetakan dan *paving block* limbah plastik

2. *Post-test* dan penutup

Ujian akhir kegiatan dilaksanakan dari jam 11.45 – 12.00 WIB. Setelah rangkaian acara pokok selesai, kembali disebarakan kuesioner pada peserta pelatihan. Pertanyaan yang diberikan sama dengan soal *pre-test*. Opsi yang diberikan berupa pilihan jawaban intensitas seperti pernyataan sangat mengetahui, mengetahui, cukup mengetahui, kurang mengetahui, dan tidak mengetahui. Opsi tidak mengetahui memiliki nilai terendah yaitu 1 poin dan intensitas tertinggi pada opsi sangat mengetahui dengan nilai 5 poin. Perbedaan pertanyaan pada *pre-test* hanya pada pertanyaan tambahan tentang perlu atau tidak diadakan pelatihan kembali. Setelah semua lembaran kuesioner terkumpul kembali, acara ditutup dengan mendokumentasikan seluruh peserta yang terlibat dalam kegiatan tersebut.



Gambar 4 Photo bersama dengan peserta pelatihan

3.2 Pelaksanaan Penilaian Pelatihan

Penilaian pelatihan dilakukan untuk mengetahui dan mengukur sejauh mana peningkatan pengetahuan peserta setelah diberi informasi dan pelatihan tentang *paving block* limbah plastik. Penilaian pelatihan dilakukan dengan cara memberikan daftar pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta pelatihan sebelum dan sesudah pelatihan dilaksanakan. Semua pertanyaan berhubungan dengan materi pelatihan.

3.2.1 Penilaian pendahuluan (*pre-test*)

Test diberikan berbentuk kuesioner tertutup dengan lima opsi jawaban yang memiliki nilai atau intensitas bertingkat, dengan nilai 1 sampai 5. Setiap opsi yang dipilih oleh peserta pelatihan memiliki nilai sesuai dengan intensitas yang ditentukan. Makin besar pengetahuan peserta maka nilai

yang diperolehnya semakin tinggi. Perolehan hasil *pre-test* dari masing-masing peserta pelatihan tertera dalam Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Hasil penilaian *pre-test* peserta pelatihan

Nama	Gender	Hasil Test	Nilai Maks.	Nilai	Indikator
Syamsinar	P	13,00	50,00	26,00	Sangat Kurang
Azniwati	P	12,00	50,00	24,00	Sangat Kurang
Subandi	L	27,00	50,00	54,00	Kurang
Galih Putra P.	L	25,00	50,00	50,00	Kurang
Sri Maryani	P	10,00	50,00	20,00	Sangat Kurang
Eliya	P	10,00	50,00	20,00	Sangat Kurang
David Setiawan	L	25,00	50,00	50,00	Kurang
Sodi Mendra	L	21,00	50,00	42,00	Kurang
Hayati	P	10,00	50,00	20,00	Sangat Kurang
Eka M.	P	18,00	50,00	36,00	Sangat Kurang
Rata-rata				34,20	Sangat Kurang

Hasil *pre-test* memberikan gambaran bahwa pengetahuan peserta pelatihan tentang materi adalah “sangat kurang” dengan nilai rata-rata sebesar $34,20 < 40$. Dari sepuluh orang peserta, hanya empat orang yang memperoleh nilai pada range kurang, enam yang lainnya memiliki pengetahuan yang sangat kurang terhadap materi pelatihan. Hasil tersebut dapat dimaklumi sebab mereka yang sebagian adalah kaum ibu hampir tidak pernah memperoleh informasi seputar materi sebab material bangunan biasanya dianggap urusan laki-laki.

Perolehan nilai terendah sebesar 20 diperoleh oleh tiga orang peserta pelatihan. Peserta dengan nilai terendah bahkan ada yang tidak mengenal produk sama sekali, *paving block* dianggap sama dengan *glass block*. Dengan memperkenalkan produk, mereka memperoleh informasi baru yang bermanfaat. Selain mereka, masih ada dua orang peserta pelatihan lagi yang memperoleh nilai rendah, berada pada rentang “sangat kurang”, meskipun nilainya di atas nilai terendah.

Perbedaan nilai tertinggi dan terendah lumayan besar yaitu sebesar 24 nilai ($54 - 20$). Terdapat dua penilaian pada hasil *pre-test* yaitu range nilai “sangat kurang” sebanyak enam orang yang semuanya bergender perempuan. Peserta laki-laki sebanyak empat orang berada dalam range kurang. Meskipun terdapat beda penilaian yang cukup jauh dari peserta perempuan dan laki-laki, namun jumlah peserta yang berada dalam range sangat kurang 50% lebih banyak sehingga secara keseluruhan hasil perhitungan nilai *pre-test* tersebut masuk dalam kategori “sangat kurang” bernilai rata-rata sebesar 34,20.

3.2.2 Penilaian akhir (*post-test*)

Test kembali dilakukan kepada seluruh peserta pelatihan dengan memberikan daftar

pertanyaan yang harus dijawab. Soal yang diberikan berjumlah sebelas pertanyaan. Dengan nilai tertinggi masing-masing soal adalah 5, maka nilai tertinggi yang dapat diperoleh sebesar 55. Hasil penilaian terhadap pemahaman materi pelatihan yang disampaikan dari 10 orang peserta pelatihan terlihat dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil penilaian *post-test* peserta pelatihan

Nama	Gender	Hasil Test	Nilai Maks.	Nilai	Indikator
Syamsinar	P	45,00	55,00	81,82	Baik
Azniwati	P	44,00	55,00	80,00	Baik
Subandi	L	45,00	55,00	81,82	Baik
Galih Putra P.	L	55,00	55,00	100,00	Sangat Baik
Sri Maryani	P	44,00	55,00	80,00	Baik
Eliya	P	44,00	55,00	80,00	Baik
David Setiawan	L	44,00	55,00	80,00	Baik
Sodi Mendra	L	33,00	55,00	60,00	Cukup
Hayati	P	44,00	55,00	80,00	Baik
Eka M.	P	44,00	55,00	80,00	Baik
Rata-rata				80,36	Baik

Nilai pemahaman peserta bernama Galih Putra P terhadap materi pelatihan sebesar 100,00 berada dalam kategori “sangat baik” yang artinya pemahamannya terhadap materi adalah sangat baik. Sehingga dapat dikatakan pelatihan yang dilakukan memiliki nilai tambah bagi dirinya sendiri. Tambahan yang pasti adalah terhadap pengetahuan tentang produk dan keterampilan dalam membuat produk yang dimaksud.

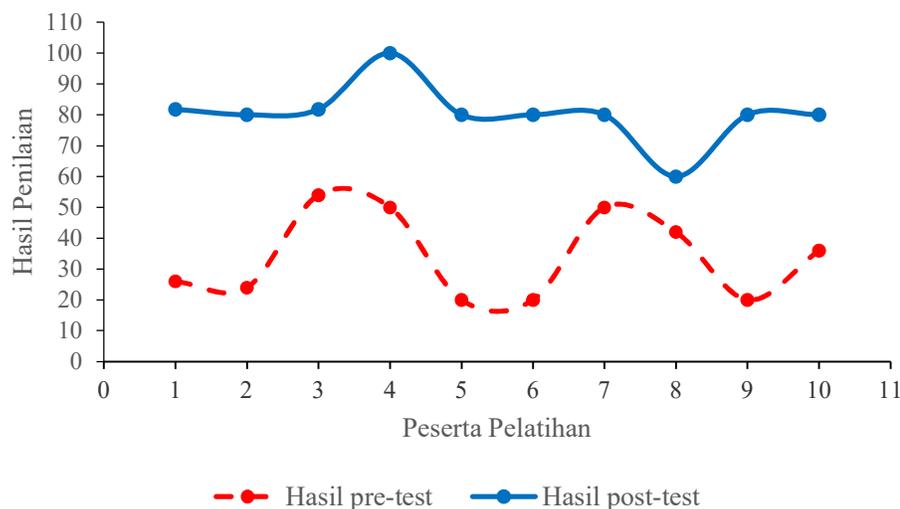
Nilai rata-rata dari seluruh peserta pelatihan adalah 80,36 berada pada kategori “baik”. Hasil ini memperlihatkan bahwa pemahaman seluruh peserta terhadap materi yang diberikan adalah baik. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pelatihan yang dilakukan berhasil meningkatkan pengetahuan dan pemahaman para peserta pelatihan terhadap materi yang diberikan.

3.2.3 Rekapitulasi hasil penilaian pelatihan

Peningkatan pemahaman peserta pelatihan tentang *paving block* dengan memanfaatkan limbah plastik dari jenis PET (*Polyethylene Terephthalate*) dialami oleh semua peserta pelatihan. Peningkatan pelatihan tersebut dapat dilihat pada Gambar 5. Dengan jelas Gambar 5 memperlihatkan seberapa besar peningkatan pemahaman masing-masing peserta pelatihan terhadap materi yang diberikan. Tiga orang peserta memperoleh peningkatan paling tinggi sebesar 60 yaitu peserta dengan nama Sri Maryani (nomor 5), Eliya (nomor 6) dan Hayati (nomor 9). Peningkatan pemahaman terendah diperoleh oleh peserta nomor 8 atas nama Sodi Mendra dengan pertambahan nilai 18 point saja.

Jika nilai dijadikan patokan untuk menjawab pertanyaan seberapa besar peningkatan

pengetahuan dan pemahaman peserta pelatihan maka dapat dilakukan perbandingan terhadap nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test*. Nilai rata *pre-test* untuk 10 orang peserta adalah 34,20, sementara nilai rata-rata *post-test* sebesar 80,36. Peningkatan nilai rata-rata yang terjadi sebesar 46,16 point. Peningkatan pemahaman peserta lebih dari dua kali nilai awal. Pengetahuan dan pemahaman tentang memproduksi *paving block* dengan memanfaatkan limbah plastik menunjukkan peningkatan yang signifikan.



Gambar 5 Hasil *pre-test* dan *post-test* peserta pelatihan

Indikator penilaian dengan melakukan uji pengetahuan melalui *pre-test* dan *post-test* memberikan gambaran ada atau tidaknya peningkatan pengetahuan peserta pelatihan. Indikator ini juga digunakan dalam penilaian kegiatan lainnya. Sebagai pembandingan, contoh penilaian keberhasilan dalam suatu kegiatan yang memakai indikator *pre-test* dan *post-test* (Effendy, 2016) memperlihatkan hasil bahwa yang menerima perlakuan *pre-test* dan *post-test* sebesar 72,41 dan yang tidak menerima *pre-test* dan *post-test* sebesar 59,05. Dilihat dari hasil penilaian tersebut, pemberian *pre-test* dan *post-test* dalam pembelajaran memiliki pengaruh yang berarti terhadap hasil pelatihan.

Masalah sampah plastik kemasan tidak hanya dihadapi oleh kota Pekanbaru. Daerah lain pun memiliki masalah yang sama. Seperti pengamatan (Kusuma, 2019) menemukan masalah penanganan sampah di Desa Cileunyi Kulon adalah masyarakat kurang mepedulikan sampah, terutama limbah plastik. Masyarakat daerah tersebut memiliki kebiasaan membuang sampah sembarangan dan membakar sampah. Pengetahuan masyarakat masih sangat minim tentang pengelolaan sampah yang tepat. Akibat dari buruknya pengelolaan sampah adalah polusi udara dan berdampak buruk pada Kesehatan masyarakat. Penelitian (Nasution, 2015) juga menyampaikan tiga cara menanggulangi sampah plastik sebagai solusi dalam mencegah kerusakan lingkungan.

Sampah plastik tidak hanya bisa dimanfaatkan dalam pembuatan *paving block*. Ada beberapa produk lainnya yang juga dapat memakai plastik sebagai bahan seperti pernyataan (Purwaningrum, 2016) sebagai berikut :

1. Sampah plastik dapat diolah kembali sebagai sumber energi terpakai berupa gas dan minyak.
2. Sampah plastik dari golongan *polyethylene* dapat didaur ulang menjadi bahan bakar minyak melalui proses *cracking*. Selain itu dapat juga digunakan sebagai bahan untuk membuat karbon aktif pada proses adsorpsi dalam pengolahan limbah cair.

4. Kesimpulan

Setelah dilakukan pelatihan memanfaatkan limbah plastik dalam pembuatan *paving block* maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Mitra telah memiliki pengetahuan tentang memanfaatkan sampah plastik pada pembuatan paving block dengan peningkatan pengetahuan rata-rata 46,16.
2. Mitra telah memiliki kemampuan dalam mengolah sampah plastik untuk dijadikan paving block yang sesuai dengan standar mutu SNI.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Lancang Kuning yang telah memberi dukungan financial terhadap pengabdian ini.

6. Daftar Pustaka

- Effendy, I. (2016). Pengaruh Pemberian Pre-Test dan Post-Test Terhadap Hasil Belajar Mata Diklat HDW.DEV.100.2.A pada Siswa SMK Negeri 2 Lubuk Basung. *Volt*, 1(2), 81-88.
- Kusuma, D. A. (2019). Pemanfaatan Limbah Plastik untuk Pembuatan Paving Block di Desa Cileunyi Kulon. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 211-217.
- Nasution, R. S. (2015). Berbagai Cara Penanggulangan Limbah Plastik. *Journal of Islamic Science and Technology*, 1(1), 97-104.
- Purwaningrum, P. (2016). Upaya Mengurangi Timbunan Sampah Plastik di Lingkungan. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 8(2), 141-147.
- Putra, H. P., & Yuriandala, Y. (2010). Studi Pemanfaatan Sampah Plastik Menjadi Produk dan Jasa Kreatif. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*, 2(1), 21-31.
- Sari, K. I., & Nusa, A. B. (2019). Pemanfaatan Limbah Plastik HDPE (High Density Polyethylene) sebagai Bahan Pembuatan Paving Block. *Buletin Utama Teknik*, 15(1), 29-32.
- Septiani, B. A., Arianie, D. M., Risman, V. F. A. A., Handayani, W., & Kawuryan, I. S. S. (2019). Pengelolaan Sampah Plastik di Salatiga: Praktik dan Tantangan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 17(1), 90-99.
- SNI 03-0691-1996. (1996). Persyaratan Mutu Bata Beton (Paving Block). Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Teguh, Hartati, Anthony, S., Hirza, B., & Hastiana, Y. (2020). Memanfaatkan Limbah Plastik Menjadi Paving Block. *Diseminasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 1-4.
- Yanti, G., Zainuri, & Megasari, S. W. (2019). Pelatihan Penjadwalan dengan Ms Project bagi Penyedia Jasa Konstruksi di Kota Pekanbaru. *Jurnal Dinamisia*, 3, 125-134.
- Yuliadi, L. P. S., Nurruhwati, I., & Astuti, S. (2017). Optimalisasi Pengolahan Sampah Pesisir untuk Mendukung Kebersihan Lingkungan Dalam Upaya Mengurangi Sampah Plastik dan Penyelamatan Pantai Pangandaran. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 14-18.
- Zainuri, Yanti, G., Megasari, S. W. & Setiawan, D. (2020). Paving Block Ramah Lingkungan dengan Pemanfaatan Limbah Plastik. Laporan Akhir Penelitian Utama. Universitas Lancang Kuning. Pekanbaru.
- Zainuri. (2021). Penanganan Sampah Plastik pada Paving Block. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 22(2), 170-177.