

## **PELATIHAN TENTANG PEMANFAATAN LIMBAH BOTOL PLASTIK SEBAGAI BAHAN CAMPURAN PAVING BLOCK RAMAH LINGKUNGAN**

*Training about utilization of plastic bottle waste as a mixture of environmentally friendly paving blocks*

**Anita Intan Nura Diana<sup>1)</sup>, Subaidillah Fansuri<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>Fakultas Teknik, Universitas Wiraraja, <sup>2)</sup>Fakultas Teknik, Universitas Wiraraja

Email : anita@wiraraja.ac.id<sup>1)</sup>, fadil@wiraraja.ac.id<sup>2)</sup>

### **Abstrak**

Kerangka penyelesaian pertamadapat dilakukan dengan melakukan sosialisasi tentang karakteristik limbah plastik, dampak terhadap kesehatan dan lingkungan, setelah dilakukan sosialisasi kemudian tim pelaksana akan memberikan bantuan 4 buah tempat sampah atau bak sampah. Hal ini bertujuan agar masyarakat dapat melakukan pemilihan dan pemilahan sendiri sampah di lingkungan rumahnya. Sampah organik dan sampah non organik mulai dipisah, untuk mempermudah proses pengolahan selanjutnya.

Kerangka penyelesaian kedua dapat dilakukan dengan memberikan pelatihan kepada masyarakat tentang pengelolaan limbah plastik menjadi *paving block*. Metode pelatihan yang akan dilakukan dengan melalui media video. Jadi, tim pelaksana akan membuat video tutorial cara pengolahan limbah plastik menjadi *paving block* ramah lingkungan.

Kerangka penyelesaian masalah ini dapat dilakukan dengan memberikan sosialisasi kepada masyarakat tentang pengelolaan limbah plastik menjadi *paving block*.

Berdasarkan hasil Pengabdian Kepada Masyarakat yang telah dilaksanakan maka dapat disimpulkan bahwa, masih banyak kendala yang dihadapi masyarakat jika ingin melanjutkan kegiatan program pengabdian masyarakat khususnya paving blok. Akan tetapi setelah dilaksanakan kegiatan pengabdian, tingkat pemahaman masyarakat tentang paving blok semakin meningkat.

**Kata kunci** : pelatihan, *paving block*, limbah plastic

### **1. Pendahuluan**

Menurut Widodo, Marleni, & Firdaus (2018) Produksi sampah plastik di Indonesia mencapai 5.4 juta ton per tahun. Berdasarkan data statistik persampahan domestik Indonesia, jumlah sampah plastik tersebut sebesar 14% dari total produksi sampah di Indonesia. Pemanfaatan sampah plastik telah dilakukan dengan cara membuat kerajinan, aspal, dan berbagai produk lainnya. Namun penggunaan plastik untuk produk kerajinan tidak menyelesaikan masalah karena pada satu saat produk tersebut akan rusak dan kembali lagi menjadi sampah.

Menurut world atlas, Indonesia menjadi negara ke-4 pengguna botol plastik terbanyak di dunia. Tercatat penggunaan botol plastik di Indonesia mencapai 4,82 miliar. Sejauh ini keterlibatan masyarakat dalam mengurangi pemakaian dan mendaur ulang plastik masih sangat minim. Biasanya plastik dibakar untuk

memusnahkannya dari pandangan. Padahal, jika membakar plastik tidak sempurna (di bawah 800oC) dapat membentuk dioksin, yaitu senyawa yang dapat memicu kanker, hepatitis, pembengkakan hati dan gangguan system saraf. Pengetahuan masyarakat tentang pengelolaan limbah plastik harus ditingkatkan, agar dapat mengurangi semakin banyaknya jumlah limbah plastik yang dihasilkan tiap tahunnya. Alternatif pengelolaan limbah plastik khususnya botol plastik dibidang teknik sipil, menurut Widodo, dkk (2018) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa limbah botol plastik dapat dimanfaatkan sebagai bahan campuran pembuatan paving block dan eco-brick. Penelitian lain yang pernah dilakukan oleh Handayasari, Artiani, & Putri (2018) tentang “Bahan Konstruksi Ramah Lingkungan Dengan Pemanfaatan Limbah Botol Plastik Kemasan Air Mineral Dan Limbah Kulit Kerang Hijau Sebagai Campuran Paving

Block” menjelaskan pula bahwa limbah plastik dapat dimanfaatkan sebagai bahan campuran paving block.

Adapun permasalahan yang dihadapi oleh mitra yaitu :

1. Banyaknya sampah botol yang tidak termanfaatkan
2. Tidak memiliki pengetahuan tentang pengelolaan limbah plastik menjadi paving block
3. Tidak memiliki pengetahuan tentang alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan paving block

## **2. Metode**

### **A. Kerangka Penyelesaian Permasalahan Pertama**

Berdasarkan data permasalahan mitra pada bab pertama dapat diketahui permasalahan yang pertama adalah banyaknya sampah botol yang tidak termanfaatkan.

Kerangka penyelesaian masalah ini dapat dilakukan dengan melakukan sosialisasi tentang karakteristik limbah plastik, dampak terhadap kesehatan dan lingkungan, setelah dilakukan sosialisasi kemudian tim pelaksana akan memberikan bantuan 4 buah tempat sampah atau bak sampah. Hal ini bertujuan agar masyarakat dapat melakukan pemilihan dan pemilahan sendiri sampah dilingkungan rumahnya. Sampah organik dan sampah non organik mulai dipisah, untuk mempermudah proses pengolahan selanjutnya.

### **B. Kerangka Penyelesaian Permasalahan Kedua**

Berdasarkan data permasalahan mitra pada bab pertama dapat diketahui permasalahan yang kedua adalah tidak memiliki pengetahuan tentang pengelolaan limbah plastik menjadi paving block.

Kerangka penyelesaian masalah ini dapat dilakukan dengan memberikan pelatihan kepada masyarakat tentang pengelolaan limbah plastik menjadi paving block. Metode pelatihan yang akan dilakukan dengan melalui media video. Jadi, tim pelaksana akan membuat video tutorial cara pengolahan limbah plastik menjadi paving block ramah lingkungan. Adapun

rencana materi yang akan disusun menjadi video yaitu :

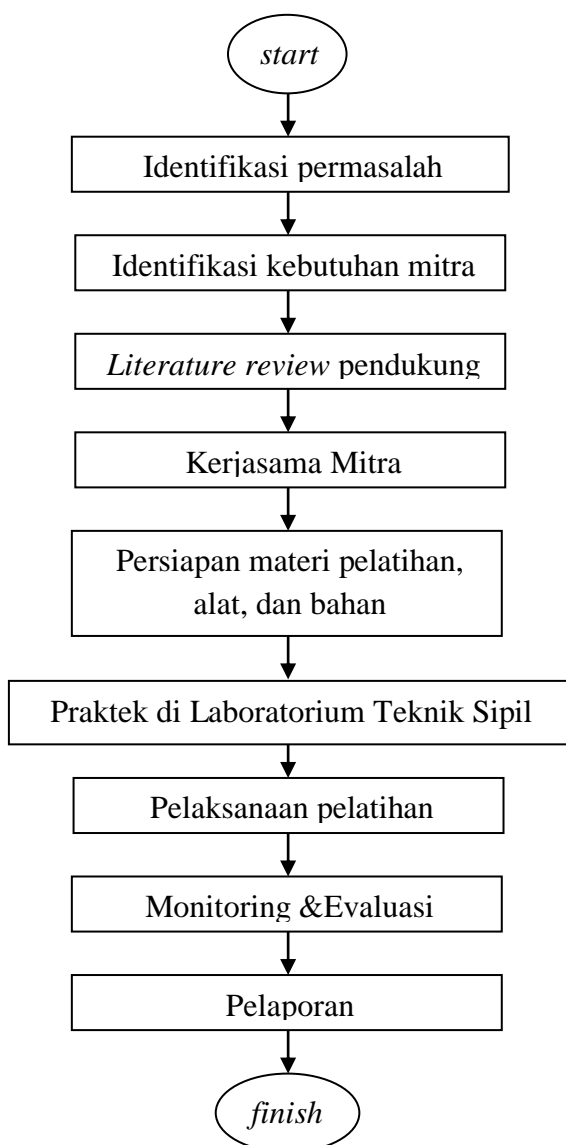
1. Prosedur pengayakan pasir menggunakan mesin pengayak, jika tidak memungkinkan untuk membeli mesin ayak (shieve shaker), masyarakat dapat membuat sendiri alat pengayak dengan menggunakan jaring kawat yang diapit kayu dikeempat sisinya. Berikut contoh alat pengayak baik yang manual maupun yang menggunakan mesin
2. Proses pencampuran semua bahan pembuatan *paving block* yaitu pasir, semen, *fly ash* limbah plastik, dan air.
3. Proses mencetak *paving block*
4. Proses perawatan atau *curing paving block*

### **C. Kerangka Penyelesaian Permasalahan Ketiga**

Berdasarkan data permasalahan mitra pada bab pertama dapat diketahui permasalahan yang ketiga adalah tidak memiliki pengetahuan tentang alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan paving block.

Kerangka penyelesaian masalah ini dapat dilakukan dengan memberikan sosialisasi kepada masyarakat tentang pengelolaan limbah plastik menjadi paving block.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui dana internal dilaksanakan oleh tim pengusul dibantu oleh mahasiswa. Prosedur pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dapat dilihat pada alur pengabdian berikut ini,



### 3. Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan ini merupakan bentuk keberlanjutan dari pelaksanaan kegiatan penelitian yang telah dilaksanakan di Laboratorium Teknik Sipil, Universitas Wiraraja. Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada tanggal 28 juli 2019 di Desa Kardulung, Kabupaten Sumenep. Sasaran kegiatan pengabdian ini adalah Organisasi Pemuda Cinta Lingkungan. Kegiatan ini dihadiri sekitar ± 15 orang peserta. Materi yang disampaikan adalah pengenalan komposisi paving blok, dasar pengujian bahan paving blok, dasar perhitungan komposisi paving blok, dasar cara pencampuran paving blok, pengenalan alat pengujian paving blok, potensi usaha paving blok yang dapat dikembangkan.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini terbagi menjadi 2 tahap, tahap

pertama koordinasi yang dilakukan oleh ketua pelaksana, ketua organisasi dan perwakilan anggota, koordinasi ini dilaksanakan di Laboratorium Teknik Sipil. Adapun tujuan koordinasi ini adalah 1) persiapan pelaksanaan kegiatan pengabdian, 2) *transfer knowledge* dari pelaksana pengabdian kepada ketua organisasi, 3) memberikan pemahaman yang lebih terkait peralatan dan bahan yang digunakan serta biaya yang mungkin dikeluarkan selama proses produksi paving blok, karena mitra dapat melihat langsung alat dan bahan di Laboratorium Teknik Sipil, Universitas Wiraraja. Berikut ini gambaran kegiatan yang dilakukan,



Gambar 1. *Transfer Knowledge* dari Pelaksana Kepada Ketua Organisasi

Tahap kedua, kegiatan pengabdian dilaksanakan langsung di Desa Karduluk bersama seluruh tim organisasi pemuda cinta lingkungan. Tim pelaksana ikut mengawasi jalannya acara, akan tetapi pelaksanaan kegiatan sepenuhnya dilakukan oleh ketua organisasi karena sebelumnya telah dilakukan *transfer knowledge*. Berikut ini merupakan gambaran kegiatan tahap kedua,



Gambar 2. Tahap Kedua *Transfer Knowledge* dari Ketua Organisasi Kepada Seluruh Anggota

Adapun faktor penghambat selama pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) dimulai saat persiapan, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi, yaitu :

1. Saat persiapan kegiatan pengabdian kendala yang dihadapi adalah saat proses pengumpulan limbah plastik khususnya plastik yang berlogo PET, kendala berikutnya saat proses pengolahan limbah plastik menjadi bahan campuran *paving block*.
2. Saat proses pelaksanaan kegiatan pengabdian, minimnya pengetahuan masyarakat tentang *paving block* sehingga membutuhkan beberapa media penyampaian informasi kepada masyarakat agar lebih jelas, kendala peralatan menjadi hal yang sangat utama.
3. Saat monitoring dan evaluasi, kendala peralatan masih menjadi kendala utama dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat, sehingga keinginan masyarakat untuk mempraktekan hasil sosialisasi menjadi berkurang.

Berikut ini merupakan profil responden dan hasil rekapitulasi jawaban responden terhadap kegiatan Pengabdian Masyarakat yang telah dilaksanakan pada 28 juli 2019.

**Tabel 1. Usia Responden**

Usia Responden	Frekuensi	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 21-30	5	50	50	50
31-40	3	30	30	80
41-50	2	20	20	100
Total	10	100	100	

Sumber : Analisa (2019)

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa responden yang berusia 21-30 tahun sebesar 50%, responden yang berusia 31-40 tahun sebesar 30%, dan responden yang berusia 41-50 tahun sebesar 20% dari total responden yang hadir.

**Tabel 2. Jawaban Responden Sebelum Dilaksanakan Kegiatan Sosialisasi**

Sebelum dilakukan sosialisasi			
No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah anda mengetahui komposisi bahan campuran paving block?	3	7
2	Apakah anda mengetahui dengan pasti alat-alat yang digunakan dalam pembuatan dan pengujian paving block?	3	7
3	Apakah anda mengetahui perhitungan komposisi paving block?	0	10
4	Apakah anda tahu cara pencampuran paving block?	4	6
5	Apakah anda tahu cara pengujian paving block?	0	10
6	Apakah anda tahu potensi usaha paving block jika dikembangkan?	0	10
Prosentase Jawaban Responden		1,67	8,33
		1,67%	8,33%

Sumber : Analisa (2019)

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa sebelum dilaksanakan kegiatan sosialisasi tentang pemanfaatan limbah botol plastik sebagai bahan campuran paving blok ramah lingkungan, hanya sedikit masyarakat yang menyatakan paham tentang paving blok yaitu 1.67%, dan sedangkan 8.33% masyarakat menyatakan tidak paham tentang paving block.

**Tabel 3. Jawaban Responden Setelah Dilaksanakan Kegiatan Sosialisasi**

Setelah dilakukan sosialisasi			
No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah anda mengetahui komposisi bahan campuran paving block?	10	0
2	Apakah anda mengetahui dengan pasti alat-alat yang digunakan dalam pembuatan dan pengujian paving block?	10	0
3	Apakah anda mengetahui perhitungan komposisi paving block?	4	6
4	Apakah anda tahu cara pencampuran paving block?	7	3
5	Apakah anda tahu cara pengujian paving block?	6	4
6	Apakah anda tahu potensi usaha paving block jika dikembangkan?	7	3
Prosentase Jawaban Responden		7,33	2,67
		7,33%	2,67%

Sumber : Analisa (2019)

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa setelah dilaksanakan kegiatan sosialisasi tentang pemanfaatan limbah botol plastik sebagai bahan campuran paving blok ramah lingkungan, hanya sedikit masyarakat yang menyatakan tidak paham tentang paving blok yaitu 2.67%, dan 7.33% menyatakan paham tentang paving blok.

#### 4. Simpulan

Berdasarkan hasil Pengabdian Kepada Masyarakat yang telah dilaksanakan maka dapat disimpulkan bahwa, masih banyak kendala yang dihadapi masyarakat jika ingin melanjutkan kegiatan program pengabdian masyarakat khususnya paving blok. Akan tetapi setelah dilaksanakan kegiatan pengabdian, tingkat pemahaman masyarakat tentang paving blok semakin meningkat.

**5. Daftar Pustaka**

Badan pusat statistik. (2016). *Sumenep dalam angka*. Sumenep.

Handayasari, i., artiani, g. P., & putri, d. (2018). Bahan konstruksi ramah lingkungan dengan pemanfaatan limbah botol plastik kemasan air mineral dan limbah kulit kerang hijau sebagai

campuran paving block. *Jurnal konstruksi volume 9 no 2*, 25-30.

Widodo, s., marleni, n. N., & firdaus, n. A. (2018). Pelatihan pembuatan paving block dan eco-bricks dari limbah sampah plastik di kampung tulung kota magelang. *Community empowerment vol.3 no.2 (2018) pp.63-66* , 63-66.