

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Plastik adalah senyawa polimer alkena dengan bentuk molekul sangat besar. Istilah plastik menurut pengertian kimia, mencakup produk polimerisasi sintetik atau semi-sintetik. Molekul plastik terbentuk dari kondensasi organik atau penambahan polimer dan bisa juga terdiri dari zat lain untuk meningkatkan performa atau nilai ekonominya atau pengertian alaminya terdapat beberapa polimer (pengulangan tidak terhingga dari monomer-monomer) yang digolongkan kedalam katagori plastik. Salah satu faktor yang menyebabkan rusaknya lingkungan yang sampai saat ini masih menjadi "PR" bagi bangsa Indonesia adalah faktor pembuangan limbah sampah plastik. Kantong plastik telah menjadi sampah yang berbahaya dan sulit dikelola. Diperlukan waktu puluhan bahkan ratusan tahun untuk membuat sampah bekas kantong plastik ini benar-benar terurai. Sumber-sumber sampah adalah salah satunya sampah dari perdagangan dan perkantoran, sampah yang berasal dari daerah perdagangan seperti toko, pasar tradisional, warung, pasar swalayan dan bahan organik termasuk sampah makanan dan restoran. Sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari masyarakat banyak yang berasal dari plastik sedangkan keberadaan limbah plastik semakin menumpuk di TPA (Arafah *et al.*, 2023).

Menurut Peraturan Pemerintahan Nomor 81 Tahun 2012, pengelolaan sampah adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah. Pengurangan sampah terdiri dari 3 R yaitu mereduksi timbulan (*Reudce*), pemantaatan kembali (*Reuse*) dan daur ulang (*Recycle*). Daur ulang (*Recycle*) adalah proses menjadikan bahan bekas atau sampah menjadi sesuatu yang berguna sehingga bermanfaat untuk mengurangi penggunaan bahan baku yang baru. Alternatif untuk pengurangan limbah sampah plastik dan pengelolaan limbah sampah plastik khususnya botol plastik adalah dengan memanfaatkannya kembali.

Menurut Arafah *et al.*, (2023) limbah gelas plastik dapat dimanfaatkan sebagai bahan campuran pembuatan *Paving Block/Conblock*. Penelitian lain yang pernah dilakukan adalah Bahan Konstruksi Ramah Lingkungan Dengan Pemanfaatan Limbah gelas Plastik Kemasan Air Mineral Dan Limbah Kulit Kerang Sebagai Campuran *Paving Block/Conblock*.

*Paving Block* merupakan salah satu material bahan bangunan yang biasa digunakan sebagai bahan penutup tanah. Bahan material pembentuk paving block biasanya terdiri dari campuran semen, pasir, agregat batu dan air yang

mempunyai karakteristik mendekati campuran mortar. Pemanfaatan *paving block* biasanya untuk lantai halaman, carport, pelataran, trotoar atau fasilitas publik ataupun pribadi. Beberapa kelebihan *conblock* mulai dari segi penyerapan air merupakan material yang memiliki daya serap yang lebih baik jika dibandingkan dengan aspal dan beton *ready mix* sehingga sangat baik untuk menjaga kadar keseimbangan tanah. Hal ini juga sehubungan dengan ketersediaan air tanah yang lebih banyak akibat pengaruh dari penyerapan air yang baik. Selain itu *paving block* juga bisa dimanfaatkan untuk memperindah lingkungan karena bisa diperkaya dengan varian warna dan bermacam-macam motif. beberapa keunggulan dari penggunaan *paving block* diantaranya adalah *conblock* dapat diproduksi dalam bentuk massal, dapat diaplikasikan langsung untuk penutup tanah pada pembangunan jalan. *Paving block* tidak mudah rusak pada kondisi pembebanan yang normal serta adanya ruang pori pada tekstur *paving block* sehingga baik dalam hal penyerapan air. Berdasarkan fungsinya, *paving block* bisa dimanfaatkan dengan berbagai macam bahan campuran tambahan seperti plastik, kulit kerang dan lain-lain. *Paving block* juga dapat dengan mudah dipasang dan dibongkar kembali sehingga mempunyai nilai estetika yang unik karena bisa di kembangkan dengan warna dan pola dan biaya perawatan, pemasangan cukup mudah dan murah. Berdasarkan cara pembuatannya, *paving block* dikategorikan menjadi 3 jenis: 1) press manual ; 2) press mesin vibrasi ; 3) press mesin hidrolik. Jenis *paving block* yang akan dibuat dalam pelatihan kali ini merupakan *paving block* yang di produksi secara manual dan termasuk jenis beton kelas D (K50 - 100) (Destania dan Syarifudin,2021).

Kulit kerang merupakan nama sekumpulan moluska dwicangkang kerang daripada family cardidate yang merupakan salah satu komoditi perikanan yang telah lama dibudidayakan sebagai salah satu usaha sampingan Masyarakat pesisir. Kulit kerang berbentuk seperti hati, bersimetri dan mempunyai tulang diluar. Penambahan serbuk kulit kerang yang homogen akan menjadikan campuran beton yang lebih reaktif. Serbuk kulit kerang mengandung senyawa kimia yang bersifat *pozzolan*, yaitu mengandung zat kapur (CaO), alumina dan senyawa silika sehingga berpotensi untuk digunakan sebagai bahan beton alternatif. Selain serbuk kulit kerang bahan alternatif yang dapat digunakan sebagai bahan beton alternatif adalah serbuk kaca, karena serbuk kaca mempunyai unsur kimia yang sama yang ada pada semen, diantaranya kandungan silika ( $\text{SiO}_2$ ),  $\text{Na}_2\text{O}$  dan CaO pada kaca yang cukup besar yaitu lebihn dari 70. Sementara limbah botol plastik juga selama ini juga menjadi barang yang tidak termanfaatkan dengan baik. Oleh karena itu, muncul

pemikiran bagaimana mencari bahan alternatif pengganti semen dengan memanfaatkan potensi lokal. Sehingga timbullah ide untuk membuat penelitian tentang pemanfaatan limbah cangkang kerang dan limbah plastik PP sebagai material pengganti semen untuk membuat beton normal (*Paving block*) (Syahrani,2017).

Cangkang Kerang secara umum disebut *Geloina taxon Polymesoda erosa*. Secara morfologi kerang kepah mempunyai bentuk cangkang seperti piring atau cawan yang terdiri dari dua katub yang bilateral simetris, pipih pada bagian pinggirnya dan cembung pada bagian tengah cangkang, bentuk cangkang yang berbentuk segitiga tebal, *flexure* mulai dari ujung tepi posterior. Cangkang kerang mengandung kalsium karbonat (CaCO<sub>3</sub>) dalam kadar yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan batu gamping, cangkang telur, keramik, atau bahan lainnya. Hal ini terlihat dari tingkat kekerasan cangkang kerang. Semakin keras cangkang, maka semakin tinggi kandungan kalsium karbonatnya (CaCO<sub>3</sub>) (Syahrani,2017).

Dari uraian diatas, bahwa limbah plastik PP dan Limbah Cangkang Kerang Jika dibiarkan begitu saja terus menerus akan berdampak buruk bagi kesehatan Masyarakat disekitarnya, oleh karena itu dengan melakukan penelitian ini dapat membuktikan bahwa limbah dari Plastik PP dan Limbah Cangkang Kerang dapat didaur ulang atau diolah menjadi ide alternatif seperti *Paving block* yang dimanfaatkan sebagai memperindah jalan komplek atau halaman depan rumah dan trotoar kota-kota

### **1.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang ada, maka dalam kegiatan penelitian ini dapat diambil perumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh variasi massa cangkang kerang terhadap uji kuat tekan pada pembuatan *paving block* ?
2. Bagaimana pengaruh variasi cangkang kerang terhadap daya serap air pada pembuatan *paving block*?

### **1.3 Tujuan**

Kegiatan pengujian bertujuan untuk:

1. Untuk menentukan kualitas kekuatan dan ketahanan *paving block* dari bahan limbah plastik pp dan cangkang kerang.
2. Untuk mengetahui daya serap pada pembuatan *paving block* dari bahan limbah plastik pp dan cangkang kerang.

#### **1.4 Manfaat**

Manfaat dari kegiatan pengujian ini adalah:

1. Dapat mengetahui tentang kualitas ketahanan *paving block* dari bahan limbah plastik pp dan cangkang kerang.
2. Dapat mengetahui hasil dari pengujian daya serap air pada *paving block* dari bahan limbah plastik pp dan cangkang kerang.