

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Salah satu permasalahan yang dihadapi di Indonesia pada saat ini adalah sampah. Setiap tahunnya sampah yang dihasilkan semakin meningkat jumlahnya, baik itu sampah yang berasal dari manusia maupun sampah yang berasal dari alam. Berdasarkan proses pengelolaannya sampah dikelompokkan menjadi 3 jenis yaitu : Sampah organik, sampah anorganik, sampah bahan berbahaya dan beracun (B3). Pada setiap jenis sampah memiliki waktu penguraian yang berbeda-beda hingga terurai dalam tanah. Sampah yang memiliki waktu penguraian yang paling singkat adalah sampah organik (Suhendra., 2019). Berikut ini data jangka waktu penguraian jenis-jenis sampah anorganik seperti pada Tabel 1.1

Tabel 1. 1 Jenis-jenis sampah dan lama waktu penguraiannya

Sampah yang sangat menjadi permasalahan saat ini ialah limbah sampah plastik

No	Jenis Sampah	Lama Penguraian
1	Kertas	2 - 5 Bulan
2	Karton/Kardus	6 Bulan
3	Filter Rokok	10 - 12 Tahun
4	Pempers	10 - 12 Tahun
5	Benda terbuat dari Kulit	25 - 40 Tahun
6	Plastik	50 - 200 Tahun

Sumber : Marzuki dkk., (2018)

dikarenakan proses penguraiannya yang membutuhkan waktu yang sangat lama (puluhan tahun lamanya), data dari Asosiasi Industri Plastik Indonesia (INAPLAS) dan Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan jumlah sampah plastik yang ada di Indonesia mencapai 64 juta ton per tahun. Sebanyak 3,2 juta ton merupakan sampah plastik yang dibuang ke laut (Portal Informasi Indonesia., 2019).

*Expanded polystyrene (EPS)* merupakan modifikasi plastik *polystyrene*, yang umumnya lebih dikenal dengan nama plastik *foam* atau *Styrofoam*. Produk ini terbuat dari bahan kimia berbasis minyak bumi. EPS memiliki ciri sangat ringan dan umum digunakan untuk pengepakan makanan, minuman, barang pecah belah dan barang elektronik.

Berdasarkan data *polystyrene packaging council* pada tahun 2003, kebutuhan EPS di dunia telah mencapai 3,4 ton per tahun, dengan tingkat pertumbuhan rata-rata 6%. Ditinjau dari konsumsi EPS, kebutuhan terbesar adalah untuk sektor industri dan insulasi panas khususnya pada gudang-gudang pendingin (*cold storage*) sebesar 70%, untuk kemasan makanan dan industri lain seperti elektronik mencapai 25%, sisanya untuk penggunaan lain-lain. Konsumsi EPS yang sangat besar ini memberikan sumbangan masalah limbah yang cukup besar yaitu sekitar 850.000 ton per tahun dari sektor bahan kemasan dan makanan (EPS packaging groups, 2002). EPS merupakan senyawa non *biodegradable* atau tidak mudah terurai oleh mikroorganisme di dalam tanah.

Kebutuhan akan gonggong sebagai bahan makanan setiap harinya semakin besar yang menyebabkan semakin meningkatnya limbah cangkang gonggong. Limbah cangkang ini menjadi salah satu permasalahan karena dapat memberikan dampak negatif terhadap lingkungan (Viruly., 2012)

Secara langsung sampah merupakan tempat bersarangnya parasit, bakteri dan pathogen yang menjadi sumber berbagai penyakit. Berbagai cara telah dilakukan untuk mengurangi populasi limbah sampah plastik dan cangkang gonggong tersebut salah satunya menggunakannya sebagai bahan pembuatan kerajinan, akan tetapi hal ini tidak menjadi solusi dikarenakan suatu saat kerajinan tersebut akan rusak dan kembali menjadi limbah. Oleh sebab itu limbah sampah tersebut harus dapat ditangani dengan baik dan benar serta produk yang dihasilkan memiliki umur yang panjang.

Limbah sampah plastik sebagai bahan perekat dan limbah cangkang gonggong sebagai bahan substitusi/campuran dalam pembuatan bata beton/*paving block*,

merupakan salah satu cara mereduksi limbah sampah tersebut yang memiliki umur yang panjang pada produk. Penelitian pemanfaatan EPS sebagai *adhesive* (perekat) pernah dilakukan oleh (yogantoro dan priyagung, 2018) namun pada penelitian ini di gunakan sebagai perekat kayu.

Pengembangan *paving block* berbahan dasar sampah plastik atau daur ulang plastik untuk pembuatan *paving block* telah banyak dilakukan oleh peneliti seperti (Kusuma, E. W., 2012) meneliti tentang pemanfaatan limbah kulit kerang sebagai bahan campuran pembuatan *paving block* dengan komposisi perbandingan pasir dan kulit kerang hijau yaitu 100% : 0%, 90% : 10% dan 80% : 20% dengan perbandingan bahan baku dan bahan pengikat 1 : 4 dari agregat. Hasil terbaik pada pengujian penyerapan air serta uji daya kuat tekan *paving block* mencapai pada rasio perbandingan 80% : 20% (pasir : kulit kerang) dengan nilai daya serap air sebesar 2,94% dan nilai uji daya tekan sebesar 46,79 MPa.

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan bahan perekat berupa limbah sampah plastik EPS (*expanded polystyrene*) dengan campuran limbah cangkang siput gonggong sebagai bahan substitusi dari pasir. Tujuannya untuk mengetahui komposisi campuran yang paling optimum serta memiliki nilai kuat tekan dan nilai daya serap air lebih baik dari penelitian sebelumnya pada produk *paving block* yang diuji sesuai dengan SNI 03-0691-1996.

## **1.2. Batasan Masalah**

Penelitian ini terdapat batasan-batasan untuk menyederhanakan permasalahan diantaranya adalah :

1. Expanded dicairkan pada suhu 90-100<sup>0</sup>C dan kadar air dianggap 0%.
2. Ukuran cangkang siput gonggong yang telah dihaluskan dianggap sama.
3. tekanan pada proses pemadatan produk dianggap sama.

### **1.3. Rumusan Masalah**

Terdapat beberapa permasalahan yang telah dipaparkan pada latar belakang seperti limbah sampah plastik expanded polystyrene (EPS) serta limbah cangkang siput gonggong yang kini kian bertambah banyak. Pada penelitian ini limbah plastik EPS digunakan sebagai bahan perekat dan limbah cangkang siput gonggong sebagai bahan campuran/substitusi pasir. adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah mengetahui pengaruh campuran limbah EPS dan cangkang siput gonggong terhadap nilai kuat tekan dan nilai daya serap air pada pembuatan *paving block* ?

### **1.4. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan bertujuan untuk :

1. Mengetahui pengaruh campuran EPS dan limbah cangkang siput gonggong terhadap kekuatan tekan pada *paving block*.
2. Mengetahui pengaruh campuran EPS dan limbah cangkang siput gonggong terhadap daya serap air pada *paving block*.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini nantinya diharapkan dapat bermanfaat untuk banyak kalangan diantaranya yaitu :

1. Dapat mengurangi jumlah limbah sampah plastik (*expanded polystyrene*) dan limbah cangkang siput gonggong yang mencemari lingkungan.
2. Menjadi bahan bandingan dalam pengolahan limbah sampah plastik dan limbah cangkang siput gonggong ramah lingkungan.
3. Sebagai sumber penghasilan dengan memanfaatkan limbah menjadi *paving block* yang memiliki kualitas dan nilai jual.