

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Selama tahun 2020-2022 dunia merasakan pandemi, menyebabkan masyarakat melakukan tindakan preventif untuk mencegah serangan virus *Covid-19* dengan menggunakan masker yang harus diganti secara berkala. Selesai masa pandemi *covid 19* menyebabkan masalah baru yaitu banyaknya limbah masker bekas baik di tempat sampah maupun di tempat lain yang mencemari lingkungan. Meningkatnya limbah masker medis dapat menyebabkan kerusakan lingkungan dan berkontribusi terhadap penyebaran penyakit. Penelitian ini berangkat dari keprihatinan penulis terhadap pencemaran lingkungan dari masker medis. Tumpukan masker sekali pakai yang membutuhkan waktu lama untuk terurai.

Organisasi nirlaba Oceans Asia Mask on the Beach merilis laporan tahunan yang menggunakan data pengamatan laut untuk menemukan bahwa diperkirakan ada 1,6 miliar masker sekali pakai di lautan pada tahun 2020. Laporan tersebut juga mengungkapkan bahwa tumpukan masker medis dan N95-masker diperkirakan melepaskan sekitar 1,6 miliar masker sekali pakai dari 4.680 menjadi 6.240 ton sampah plastik ke lautan. Ini setara dengan 7 persen dari tambahan sampah besar pasifik. *Centers for Disease Control* Amerika Serikat dan *World Health Organization* menghimbau pemakaian masker sekali pakai untuk masyarakat umum, dan beberapa negara termasuk Indonesia telah mengikutinya. Masker adalah APD yang paling penting demi garis pertahanan terakhir melawan virus yang ditularkan melalui tetesan ini. Bagi banyak orang memakai masker telah menjadi rutinitas sehari-hari. Sehingga terjadi peningkatan signifikan terhadap penggunaan masker (Fadare, 2020).

Masker pada dasarnya terbuat dari polipropilena menjadi salah satu alat pelindung diri (APD) untuk mencegah penyebaran penyakit. Jika pembuangan limbah masker sekali pakai tidak dikelola dengan baik, akan muncul masalah lingkungan baru. Masker sekali pakai, sebagian besar terbuat dari polipropilena, dimana membutuhkan waktu ratusan tahun untuk mengurai plastik tersebut. Menurut Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) 2018, sekitar 0,26 hingga

0,59 juta ton plastik ini berakhir di laut, menyebabkan pencemaran air dan 129 miliar masker dibuang setiap bulan. Selain itu, limbah masker bekas juga dapat menjerat hewan bahkan menyebabkan kematian. Fakta ini membutuhkan respon pemerintah yang baik. Meski pihak berwenang belum mempublikasikan angka pasti pertumbuhan limbah medis di Indonesia, pemerintah berkomitmen untuk meningkatkan kapasitas perawatan medis beberapa kali lipat dibandingkan saat ini (Prasetiawan, 2020). Salah satu alternatif untuk mendaur ulang limbah masker polipropilena adalah dengan memanfaatkannya sebagai serat tambahan untuk produksi *paving block*. Berdasarkan penelitian terdahulu, penambahan serat pada *paving block* berpengaruh kepada nilai kuat tekan, penyerapan air, dan infiltrasi dan massa jenis.

Dalam industri konstruksi *Paving block* sering dipakai sebagai alternatif pilihan lapisan perkerasan permukaan tanah. Perawatan yang relatif murah, pemasangan mudah, dan pemenuhan kebutuhan estetika sehingga penggunaan *paving block* lebih dicari. *Paving block* umumnya dipakai di area pedestrian dan area khusus semacam pelabuhan peti kemas, tempat parkir, kawasan industri dan ruang terbuka (Adibroto, 2014).

Di dalam SNI 03-0691-1996 terdapat empat kategori kualitas *paving block* berdasarkan penggunaan *paving block*. Hal tersebut menjadi sebuah pertanyaan bagaimana klasifikasi *paving block* yang menggunakan bahan campuran limbah masker polipropilena. Dari kondisi tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti dampak yang diberikan oleh masker jika digunakan sebagai campuran *paving block*.

1.2. Rumusan Masalah

Dengan penggunaan masker disaat pandemi menimbulkan limbah medis, terutama limbah masker sekali pakai. Salah satu cara mendaur ulang limbah masker dengan cara menjadikannya campuran bahan *paving block*.

1.2.1 Identifikasi masalah

Dari kondisi limbah masker dan asumsi pemanfaatan limbah masker sebagai campuran *paving block*, penulis mengasumsikan rumusan masalah yang terjadi adalah apakah hasil penambahan limbah masker sebagai bahan campuran *paving block* dapat memenuhi mutu dan kategori berdasarkan SNI 03-06910-1996

melalui uji *Non-Destructive* dan *Destructive* sehingga menjadi alternatif campuran *paving block*.

1.2.2 Batasan Masalah

1. Masker yang dipakai merupakan limbah rumah tangga yang sudah melalui proses sterilisasi;
2. Rancangan pengujian penelitian ini terdiri dari *destructive* dan *non-destructive*. Setiap desain diaplikasikan kepada 4 campuran sampel *paving block* yang terdiri dari limbah masker sebesar 0%, 5%, 10%, dan 15% tiap campuran terdiri atas 3 sampel. Variasi campuran menggunakan rancangan acak lengkap untuk pengujian *destructive* sehingga yang dibutuhkan pengujian kuat tekan 36 sampel. Sedangkan untuk pengujian *non-destructive* uji penyerapan air dan uji infiltrasi membutuhkan masing-masing membutuhkan 4 sampel, uji tampak membutuhkan 12 sampel, dan uji densitas membutuhkan 36 sampel. Sehingga penelitian ini membutuhkan total benda uji yang dibuat sebanyak 92 sampel;
3. Berdasarkan ukuran *paving block* di pasaran, benda uji *paving blok* yang dipakai adalah 10cm x 20cm x 6cm;
4. Pembuatan *paving block* berada di lokasi Jl. KH. R. Ma'mun Nawawi No.88, Sukaragam, Kecamatan Serang Baru, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat 17330. Dan lokasi pengujian Pasirsari, Cikarang Selatan., Kabupaten Bekasi, Jawa Barat 17530;
5. Pengujian hanya uji *Non-Destructive* (uji tapak, uji densitas, uji penyerapan air, dan uji infiltrasi) dan *Destructive* (uji kuat tekan) Pengujian hanya uji *Non-Destructive* dan *Destructive* dilaksanakan terhadap usia 7, 14, dan 28 hari.

1.3. Maksud dan Tujuan

Maksud adanya pengangkatan topik pembahasan *paving block* yaitu menguji *paving block* menggunakan parameter uji *Non-Destructive* dan *Destructive* dengan campuran limbah masker polipropilena, serta kegunaan *paving block* dengan campuran limbah masker polipropilena. Adapun tujuan penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui dampak campuran limbah masker terhadap uji *non-destructive paving block*;
2. Mengetahui dampak campuran limbah masker terhadap uji *destructive paving block*;
3. Mengetahui kesesuaian mutu *paving block* campuran limbah masker dengan standar SNI 03-06910-1996.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Sebagai ide kreatif dalam mengembangkan ilmu pengetahuan untuk meningkatkan wawasan khususnya ide campuran limbah masker pada *paving block*.
2. Memberikan pilihan alternatif kepada masyarakat atau pengguna *paving block* agar beralih menggunakan material yang ramah lingkungan.
3. Pengurangan sampah rumah tangga berupa masker sekali pakai.

1.5. Sistematika Penulisan

BAB I Pendahuluan

Bab satu memaparkan latar belakang penggunaan masker sekali pakai yang menimbulkan limbah masker sehingga pada penelitian ini membahas cara memanfaatkan limbah masker sebagai campuran bahan pembuatan *paving block*. Pengujian pada penelitian ini yaitu uji *destructive* dan *non-destructive* yang akan dimuat pada rumusan masalah dan tujuan masalah. Dan penyusunan laporan ini dapat tersampaikan dengan baik akan dicantumkan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Bab ini membahas kajian teori dalam mendukung tercapainya tujuan penelitian dan teori agar mendukung pencarian jawaban atas rumusan masalah.

BAB III Metodologi Penelitian

Bab ini merinci pengaturan dan waktu penelitian, variabel, ukuran, teknik analisis, kerangka kerja dan informasi pendukung serta langkah langkah penelitian (alur penelitian).

BAB IV Analisis dan Pembahasan

Bab empat menerangkan hasil dan pembahasan dari penelitian yang terdiri atas metode pembuatan *paving block* dengan menggunakan limbah medis yang

didatangkan pada tingkat rumah tangga berupa masker sebagai bahan campuran *paving block*.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Membahas kesimpulan pada penelitian yang dilaksanakan sembari menimbang analisis pada parameter pengujian *destructive* dan *non destructive*, sehingga dapat memberikan jawaban terhadap rumusan masalah. Selain itu diberikan pula saran dalam bidang pengembangan teknologi khususnya material dan saran dalam bidang lingkungan khususnya limbah masker.