

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada era modern saat ini berbagai bidang kehidupan mengalami perubahan yang semakin maju dan membuat aktivitas manusia lebih mudah dan cepat. Seperti halnya di bidang konstruksi bangunan, yang semakin inovatif dalam perkembangan bahan-bahan bangunan, terutama beton. Beton pada dasarnya tercipta dari proses pencampuran semen, agregat dan air (Candra dkk, 2019). Sifat beton yaitu padat dan memiliki sifat kedap terhadap air yang mempengaruhi berat jenis beton itu sendiri. Menurut SNI 03-2847-2002, beton bagi menjadi 3 golongan berdasarkan berat satuan yaitu, beton ringan dengan berat satuan $< 1.900 \text{ kg/m}^3$, beton normal dengan berat satuan $2.200 \text{ kg/m}^3 - 2.500 \text{ kg/m}^3$, dan beton berat dengan berat satuan $> 2.500 \text{ kg/m}^3$.

Setiap perkembangan teknologi pasti memiliki hal positif maupun negatif, dalam teknologi pembuatan beton memiliki dampak positif, yaitu beton lebih kuat dan lebih ringan sesuai dengan berat jenis dan fungsinya. Tidak hanya memiliki sisi positif, beton juga memiliki sisi negatif seperti kerusakan alam yang semakin masif karena bahan dari penyusun beton itu sendiri. Agregat yang umum digunakan sebagai material penyusun beton berasal dari sumber daya alam yang terus menerus dieksploitasi, sehingga menyebabkan kerusakan lingkungan yang semakin meningkat. Data yang dimiliki Bappeda DKI Jakarta tahun 2004, limbah padat yang dihasilkan oleh DKI Jakarta mencapai 10.220 ton/hari. Limbah padat itu terdiri dari limbah industri, perumahan, dan pertanian termasuk limbah padat yang berasal dari aktivitas pembangunan konstruksi. Limbah konstruksi ialah material yang sudah tidak dimanfaatkan lagi yang diperoleh dari kegiatan konstruksi (Franklin, 1998).

Menurut Asroni (2010), beton dibuat dengan cara mengeras campuran semen, air, agregat halus (pasir) dan agregat kasar (batu pecah).

Terkadang campuran bahan lain (*admixture*) ditambahkan untuk memperbaikinya kualitas beton. Menurut Mulyono (2004), tujuan penggunaan agregat sebagai bahan penyusun beton karena memiliki fungsi sebagai penghasil kekuatan pada beton, mengurangi susut pengerasan beton dan beton akan memiliki gradasi yang baik. Metode untuk mengurangi penggunaan sumber daya alam sebagai material penyusun beton dengan cara pemanfaatan limbah yang tidak terpakai untuk di jadikan alternatif material yang digunakan. Salah satu limbah yang dapat di manfaatkan adalah limbah filter puntung rokok.

Limbah filter puntung rokok dipilih sebagai material penyusun beton karena limbah ini banyak terbuang tanpa dimanfaatkan kembali. Mengingat perokok aktif Indonesia merupakan yang terbesar di ASEAN yang menyumbang 34% dari total penduduk Indonesia pada tahun 2018 (SEATCA, 2018). Banyaknya jumlah perokok di Indonesia menunjukkan banyaknya limbah filter rokok yang dihasilkan. Dengan adanya pengelolaan limbah puntung rokok ini diharapkan akan mengurangi limbah puntung rokok yang dihasilkan oleh konsumen rokok. Filter puntung rokok juga memiliki berat jenis yang sangat ringan yang membuat beton akan mengurangi berat jenis beton itu sendiri (Candra dkk, 2019). Kandungan dalam filter putung rokok terdapat Nikotin ($C_{10}H_{14}N_2$) yang bergunaan sebagai antikorosi (Olin, 2019) dan terdapat juga kandungan n80 yang memiliki manfaat untuk memproteksi baja dari karat sehingga sesuai sebagai bahan tambahan pembuatan beton (Jun Zhao, 2010).

Penelitian terkait dengan penggunaan limbah filter puntung rokok sebagai material bahan bangunan telah banyak dilakukan. Dengan jenis beton yang dihasilkan dengan formulasi terbaik yang didapatkan. Banyaknya macam-macam beton yang dibuat dengan menggunakan limbah filter puntung rokok, diperlukan adanya pemetaan riset yang mengenai pengolahan limbah filter puntung rokok menjadi material pembuatan beton. Selain pemetaan jenis beton, perlu juga dilakukan pengelompokan campuran dan mutu beton terbaik, yang digunakan secara maksimal dalam produksi beton dengan limbah filter puntung rokok. Oleh karena itu perlu

dilakukan klasifikasi pemanfaatan limbah filter puntung rokok sebagai agregat untuk pembuatan beton agar lebih mudah dalam mendapatkan metode terbaik yang hasil akhirnya berupa laporan data statistik yang ditulis dalam bentuk diagram. Dalam penelitian ini, literatur digunakan sebagai data. Literatur dapat diunduh dari berbagai *digital library* yang tersedia seperti *Google Scholar*, *EBSCO*, *Sciendirect*, *Elsiver*, dan *Researchgate*.

Berdasarkan permasalahan yang ada, penelitian ini akan melakukan penelitian yaitu pemetaan riset limbah filter puntung rokok sebagai pengganti agregat dalam pembuatan beton. Metode *literature review* yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *systematic literature review*. *Systematic literature review* dipilih karena metode ini banyak digunakan dan merupakan metode penelitian terbaik dalam studi sejenis. Penelitian ini juga menggunakan literatur yang diterbitkan dalam 10 tahun terakhir sebagai bahan penelitian pemetaan limbah filter puntung rokok sebagai pengganti agregat dalam pembuatan beton.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang sebelumnya, terdapat beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi, antara lain:

1. Penelitian limbah filter puntung rokok sebagai material pembuatan beton, belum terdapat pemetaan sesuai kategorinya.
2. Belum diketahui beton apa saja yang cocok menggunakan limbah filter puntung rokok sebagai materialnya.
3. Belum diketahui jumlah limbah filter puntung rokok dalam campuran beton.
4. Belum diketahui mutu beton terbaik yang di hasilkan dengan material limbah filter puntung rokok.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada, maka penelitian ini memiliki pembatasan masalah, sebagai berikut:

1. Artikel yang digunakan dalam pemetaan adalah Artikel yang terkait dengan limbah filter puntung rokok sebagai beton.
2. Menggunakan literatur yang terbit pada tahun 2011-2020.
3. Menggunakan *digital library* dengan menggunakan *Google Scholar*, *EBSCO*, *Sciendirect*, *Elsiver*, dan *Researchgate* untuk mencari literatur terkait.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah penelitian ini mengetahui “bagaimana pemetaan riset limbah filter puntung rokok sebagai pengganti agregat beton dengan metode *Systematic Literature Review*”.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka penelitian ini memiliki beberapa tujuan antara lain:

1. Mengetahui pemetaan penelitian terkait limbah filter puntung rokok sebagai agregat pembuatan beton sesuai kategorinya.
2. Mengetahui beton apa saja yang menggunakan limbah filter puntung rokok sebagai materialnya.
3. Mengetahui jumlah limbah filter puntung rokok dalam campuran beton.
4. Mengetahui mutu beton terbaik yang di hasilkan dengan material limbah filter puntung rokok.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian adalah dengan adanya pemetaan riset menggunakan *systematic literature review* dalam penelitian ini diantaranya meringkas penelitian tentang prosedur evaluasi limbah filter puntung rokok dalam pembuatan beton dan metode terbaik dalam

menghasilkan mutu beton dengan menggunakan limbah filter puntung rokok. Selain itu juga menjadi titik acuan bagi para peneliti yang tertarik untuk melakukan penelitian limbah filter puntung rokok sebagai agregat pembuatan beton.

