

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Industri manufaktur dewasa ini menunjukkan perkembangan yang sangat pesat. Hal ini dapat dilihat dari menjamurnya pabrik-pabrik manufaktur di Indonesia, baik di bidang otomotif, elektronik, infrastruktur serta industri makanan dan minuman. Menurut data dari Kementerian perindustrian pada tahun 2016 industri manufaktur di Indonesia tumbuh 14,5% dari tahun sebelumnya. Hal ini sejalan dengan meningkatnya kebutuhan material industri.

Dalam bidang industri manufaktur, peran alam sebagai penyedia bahan baku material sangatlah penting. Namun dalam pengeksploitasianya harus tetap memperhatikan dampak yang ditimbulkan terhadap lingkungan. Sehingga perlu diperhatikan langkah-langkah untuk menciptakan kembali sumber daya tersebut. Langkah lain yang juga penting untuk dilakukan adalah melakukan daur ulang terhadap limbah hasil produksi (Supriyadi, 2005).

Indonesia merupakan negara agraris, dimana sebagian besar penduduknya bermatapencaharian sebagai petani. Dari data yang diperoleh dari Kementerian Pertanian Indonesia, tanaman pertanian yang paling banyak ditanam yaitu padi 45,2%, menyusul kemudian jagung

21,3%, selanjutnya tebu, tembakau, teh, umbi-umbian, tanaman sayur dan buah.

Padi merupakan komoditi pertanian paling dominan. Dalam proses pengolahan padi menjadi beras melalui mesin *milling*, dihasilkan produk sampingan berupa sekam padi. Sekam padi merupakan limbah dari tanaman padi yang banyak dijumpai di penggilingan-penggilingan padi hampir di seluruh penjuru negeri. Dalam setiap satu ton padi kering dihasilkan 300 kg sekam padi, hal ini berarti produksi sekam padi adalah sekitar 30% dari berat total hasil panen padi (Sutanto, 2008). Dengan demikian, produksi limbah sekam padi di Indonesia sangat banyak. Tetapi pemanfaatan sekam padi masih jauh dari optimal, selama ini pemanfaatan sekam padi hanya sebagai bahan bakar membuat batu bata, sebagai alas es batu, bahan baku pupuk dan selebihnya dibuang.

Industri manufaktur saat ini telah melakukan inovasi terkait pengadaan material. Salah satu contoh dalam pembuatan *body* mobil, *body* pesawat terbang, *cover* alat-alat elektronik kini sudah menggunakan material komposit. Komposit merupakan penggabungan dari dua unsur material atau lebih yang digabung pada skala makroskopis untuk membentuk material baru yang lebih bermanfaat, Ini berbeda dengan *alloy*/paduan yang digabung secara mikroskopis. Pada material komposit sifat unsur pendukungnya masih terlihat dengan jelas, sedangkan pada *alloy*/paduan sudah tidak kelihatan lagi unsur-unsur pendukungnya (Jones, 1975).

Indonesia sebagai negara agraris memiliki potensi cukup besar untuk memanfaatkan serat yang diperoleh dari sampah pertanian sebagai bahan pengisi komposit semen. Di Indonesia dari total luas tanah sebesar 7,8 juta hektar yang ditanami padi setiap tahun akan dihasilkan padi (gabah kering giling) sebanyak 51,9 juta ton yang setara dengan 32,7 juta ton beras dan 19,2 juta ton kulit beras/sekam (*Dai Food Policy Advisory Team BAPPENAS, 2002*)

Mengingat banyaknya limbah sekam padi di Indonesia dan kurang optimalnya pemanfaatan limbah tersebut, Hendrawan, dkk (2011) dalam penelitiannya tentang penggunaan komposit dengan penguat sekam padi dan semen sebagai matriknya menyebutkan bahwa kemampuan komposit semen dan sekam padi pada uji tekan dipengaruhi oleh komposisi sekam padi dan semen itu sendiri. Allen, dkk (2009) menyebutkan bahwa partikel sekam padi mengandung *silica* dan *lyase* yang mampu memperkuat antar ikatan semen dalam komposit.

Komposit semen dan sekam padi merupakan inovasi baru yang banyak digunakan dalam pembuatan plafon rumah, campuran beton, mebel dan bahan bangunan lainnya. Diharapkan penggunaan bahan material ini dapat mengurangi penggunaan kayu. Sehingga dapat meminimalisir kegiatan penebangan pohon yang dewasa ini sudah cukup mengkhawatirkan jumlahnya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui lebih jelas mengenai kekuatan tekan komposit semen-sekam padi dengan variasi

ukuran partikel serat (mesh). Penelitian ini akan diuji dengan menggunakan pengujian tekan dan pengujian serapan air. Diharapkan penelitian ini didapatkan kesimpulan mengenai pengaruh ukuran partikel serat sekam padi terhadap kekuatan tekan dan kemampuan serapan air komposit semen-sekam padi.

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang di atas dapat di rumuskan permasalahannya yaitu bagaimana pengaruh variasi ukuran partikel sekam padi terhadap kekuatan tekan dan serapan air komposit semen-sekam padi.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, batasan penelitian ini berfokus pada:

1. Pemanfaatan limbah berupa sekam padi sebagai bahan penguat/pengisi (*reinforcement/filler*) komposit.
2. Pembuatan komposit homogen dengan bahan semen Gresik sebagai matriknya dan sekam padi sebagai penguat/pengisi (*reinforcement/filler*).
3. Metode pembuatan komposit *isotropic layer* dengan cara manual tanpa perlakuan tekan menggunakan penguat tipe serpihan (sekam padi), dengan variasi ukuran partikel mesh 10, 20, 30 dan 40.

4. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian kuat tekan dan serapan air.
5. Tidak dilakukan analisa secara mendalam terhadap pengaruh akibat beban geser dalam benda uji dan tidak dibahas reaksi kimia yang terjadi dalam pencampuran bahan-bahan komposit.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin didapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui seberapa besar variasi ukuran partikel sekam padi (mesh) mempengaruhi kekuatan tekan dan serapan air komposit semen-sekam padi.
2. Mengetahui pada ukuran partikel (mesh) berapakah komposit memiliki kekuatan tekan maksimal.
3. Mengetahui hubungan antara daya serap air pada komposit semen-sekam padi terhadap kekuatannya.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini baik untuk penulis, masyarakat luas dan dunia pendidikan antara lain yaitu :

1. Sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya terutama mengenai komposit semen-sekam padi.
2. Memperluas wawasan terhadap ilmu pengetahuan tentang komposit.

3. Memberikan referensi teknik komposit dengan material semen dan limbah terutama limbah sekam padi.
4. Memberikan pengetahuan tentang kekuatan tekan komposit semen-sekam padi dengan variasi ukuran partikel sekam.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dari penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut .:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini peneliti menguraikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penulisan, sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini peneliti menerangkan tentang pengertian komposit, semen, sekam padi serta teori-teori yang berhubungan dan mendukung masalah yang diambil.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini peneliti akan menerangkan hal-hal yang berhubungan dengan pelaksanaan penelitian yaitu tempat penelitian, diagram alir pelaksanaan pengujian, bahan penelitian,

peralatan yang digunakan, proses pembuatan spesimen, alat pengujian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini peneliti akan menerangkan hasil penelitian dan pembahasan dari data-data yang diperoleh setelah pengujian.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini penulis akan menyampaikan tentang kesimpulan yang berhubungan dengan penelitian yang disusun, serta memberikan saran-saran yang bermanfaat

DAFTAR PUSTAKA

Membuat referensi yang dipergunakan peneliti untuk menyelesaikan laporan Tugas Akhir.

LAMPIRAN

Berisikan perlengkapan laporan penelitian.