

BAB I

PENDAHULUAN

Bab 1 berisi uraian yang berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, serta batasan masalah penelitian.

1.1 Latar Belakang

Indonesia saat ini adalah salah satu negara penghasil kayu terbesar dan terbaik di dunia, kebutuhan masyarakat akan bahan bangunan termasuk kayu terus meningkat. Menurut perkiraan, industri kayu di Indonesia membutuhkan kurang lebih 70 juta meter kubik kayu per tahun. Kebutuhan industri perkayuan semakin meningkat dari tahun ke tahun, dengan produksi kayu bulat tahunan diperkirakan hanya 25 juta m³. Permintaan kayu sebagai bahan baku industri kayu meningkat seiring dengan pertumbuhan manusia. Sementara itu ketersediaan kayu terus berkurang. Jika permintaan kayu meningkat, ini dapat menimbulkan konsekuensi yang mengerikan dan merugikan bagi keseimbangan ekosistem, bencana alam, dan kehidupan satwa di dalam hutan, terutama hasil hutan berbahan kayu yang lama kelamaan apabila dibiarkan saja pasti akan semakin berkurang. Oleh sebab itu, permasalahan tersebut harus ditanggulangi dengan baik tanpa harus mengurangi kebutuhan konsumen agar tidak terjadi kerusakan hutan yang berkelanjutan (Ngadianto *et al.*, 2013).

Salah satu teknik pengolahan kayu sebagai alternatif pemanfaatan kayu yang masih terbatas adalah pembuatan aglomerat. Papan partikel merupakan salah satu papan buatan manusia yang banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai pengganti kayu. Karena bahan baku papan partikel pada dasarnya berasal dari pabrik pengolahan kayu lain di industri penggergajian kayu atau limbah pertanian, standar yang tinggi tidak diperlukan. Menurut (Ngadianto *et al.*, 2013), Sifat kimia kayu sama dengan serbuk gergaji yaitu mengandung abu, silika, lignin, selulosa dan pentosan. Tepung kayu merupakan bahan lignoselulosa yang dapat digunakan sebagai bahan baku alternatif dalam pembuatan aglomerat. Sifat fisik dan mekanik partikel sangat dipengaruhi oleh tingkat dan kepadatan lem.

Particleboard merupakan papan komposit yang dibuat dari berbagai limbah industri seperti kehutanan, perkebunan dan pertanian terikat oleh proses tekanan dengan perekat organik. Serpihan atau partikel yang digunakan dapat berupa bahan berkualitas rendah (serpihan kayu, serpih kayu, serpih kayu, serpih serat dan lain-lain) yang mengandung lignin dan selulosa. Papan partikel ialah campuran yang dibuat dari serbuk kayu atau bahan lain yang memiliki sifat lignoselulosa terikat bersama oleh urea formaldehida atau resin sintetik lainnya di bawah suhu dan tekanan tinggi untuk

menghasilkan lembaran. Papan partikel merupakan papan ringan yang dapat digunakan sebagai isolator panas, papan plafon, partisi dinding, pintu dan beberapa perabot rumah tangga lainnya (HAIRIYAH *et al.*, 2017).

Residu dari kayu lunak dan kayu keras merupakan sumber utama bahan produksi *particle board* itu terdiri dari sekitar 90% dari berat kering papan. Pilihan kayu tertentu untuk produk tersebut tergantung pada jenis partikel yang dibutuhkan untuk pembuatan papan, ketersediaan kayu tersebut, kontinuitas dan keberlanjutan pasokan dan biaya bahan tersebut. Residu ini telah ditemukan terjadi karena penggunaan peralatan pabrik yang lama, kurangnya keahlian, input modal yang rendah, metode pemrosesan yang tidak tepat, dan faktor pemulihan log yang rendah. Residunya diperkirakan sekitar 1,8 juta ton. Sering kali, residu ini mengotori lingkungan dan biasanya dibuang dengan penimbunan tanah atau pembakaran udara terbuka. Pembuangannya yang tidak tepat mengakibatkan emisi partikulat beracun dan tidak beracun, pencemaran air pedalaman dan tanah karena pencucian bahan kimia, pengurangan perkolasi air dan juga dapat berkontribusi terhadap bahaya kesehatan. Residu pertanian seperti batang tanaman sereal, sekam padi, sabut kelapa, ampas tebu, tongkol jagung, kulit kacang tanah, dll, murah dan tersedia berlimpah di banyak negara berkembang seperti Nigeria, Filipina, Indonesia, Sri Lanka, dan India. Pemanfaatan residu pertanian atau limbah perusahaan penggergajian akan sangat membantu menyelamatkan lingkungan dari masalah pencemaran lingkungan yang ditimbulkan oleh pembuangan limbah pertanian ataupun perusahaan dan gas yang dikeluarkan saat dibakar, hal ini menunjukkan alasan untuk mengeksplorasi penggunaan ekonomi yang layak di mana limbah ini dapat disimpan dan dimanfaatkan selain hanya dibuang dan dibakar (Adelusi *et al.*, 2021).

Berdasarkan penjelasan dan permasalahan diatas maka akan dilakukan terobosan baru dalam memanfaatkan limbah tongkol jagung dan memiliki *point of sale* untuk menghidupkan kembali perekonomian masyarakat. Penelitian ini diharapkan mampu untuk mengetahui pengaruh semua variasi terhadap sifat fisis dan mekanis dari *particle board* dari tongkol jagung serta mampu menganalisa sifat fisis dan mekanis *particle board* terhadap semua variasi.

1.2 Rumusan masalah

Masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh jenis perekat, persentase (perekat), dan ukuran partikel (mesh) terhadap uji densitas dari *particle board*?
2. pengaruh jenis perekat, persentase (perekat), dan ukuran partikel (mesh) terhadap uji kadar air dari *particle board*?
3. pengaruh jenis perekat, persentase (perekat), dan ukuran partikel (mesh) terhadap uji pengembangan tebal dari *particle board*?

4. Bagaimana pengaruh jenis perekat, prosentase *adhesive* (perekat), dan ukuran partikel (mesh) terhadap uji MOE dari *particle board*?
5. pengaruh jenis perekat, persentase (perekat), dan ukuran partikel (mesh) terhadap uji MOR dari *particle board*?

1.3 Tujuan penelitian

Berdasarkan hasil rumusan masalah yang dituangkan di atas, dihasilkan tujuan dari penelitian yakni sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh jenis perekat, persentase perekat, dan ukuran partikel (mesh) terhadap uji densitas dari *particle board*.
2. Mengetahui pengaruh jenis perekat, persentase perekat, dan ukuran partikel (mesh) terhadap uji kadar air dari *particle board*.
3. Mengetahui pengaruh jenis perekat, persentase perekat, dan ukuran partikel (mesh) terhadap uji pengembangan tebal dari *particle board*.
4. Mengetahui pengaruh jenis perekat, persentase perekat, dan ukuran partikel (mesh) terhadap uji MOE dari *particle board*.
5. Mengetahui pengaruh jenis perekat, persentase perekat, dan ukuran partikel (mesh) terhadap uji MOR dari *particle board*.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan hasil dari tujuan penelitian yang dituangkan di atas, dihasilkan manfaat dari penelitian yakni sebagai berikut:

1. Memberikan informasi proses produksi papan partikel komposit untuk menggantikan papan kayu murni dan meningkatkan nilai ekonomis dengan memanfaatkan limbah tongkol jagung.
2. Mengurangi penggunaan kayu-kayu hasil hutan yang selama ini di saat proses pembuatan papan menggunakan bahan utama yang berasal dari kayu hasil hutan.
3. Memperoleh sifat fisis dan mekanis *particle board* sesuai dengan syarat SNI 03-2105-2006.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang diimplementasikan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bahan komposit tongkol jagung terdiri dari 3 variasi matriks yaitu jenis perekat, prosentase perekat, dan ukuran partikel (mesh).
2. Pengujian fisis meliputi uji densitas, uji serapan air (%), dan uji pembengkakan tebal (%).
3. Pengujian mekanis meliputi uji lentur statis untuk menghasilkan modulus elastisitas (MOE) dan modulus pecah (MOR).
4. Beban penekanan waktu

5. Semua pengujian dilakukan dengan mengacu pada SNI 03-2105-2006.

1.6 Sistematika Penulisan

Metodologi penulisan skripsi ini dibuat secara sistematis agar memudahkan pemahaman terkait struktur dan penjabaran secara terperinci bagian-bagian tugas akhir. Dibawah ini adalah susunan sistematika tugas akhir yang penulis cantumkan:

1. Bagian pertama skripsi ini berisikan halaman dan judul, halaman pengesahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, serta daftar lampiran.
2. Bagian isi tugas akhir ini berisikan:

BAB I PENDAHULUAN. Bersisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA. Pada bab ini berisi tentang teori-teori yang berkaitan dengan pembuatan papan partikel dari tongkol jagung yang berkaitan dengan masalah yang dibahas.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN. Bab ini memberikan informasi mengenai terkait alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian, tempat dan waktu pelaksanaan penelitian, serta tahapan dan rancangan prosedur penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN. Bab empat ialah uraian secara lengkap hasil pengujian serta analisis data yang diperoleh melalui analisa sifat fisis dan mekanis papan partikel dari tongkol jagung.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN. Bab ini berisi tentang sebuah kesimpulan dan saran yang bertujuan menjawab sebuah tujuan penelitian untuk perkembangan penelitian selanjutnya.