

BAB I

PENDAHULUAN

Bab 1 pendahuluan berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, asumsi, serta sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Penggunaan barang berbahan dasar plastik sejak ditemukan pada tahun 1907 semakin tahun semakin meningkat. Peningkatan ini disebabkan dengan bertambahnya populasi penduduk, berkembangnya teknologi dan juga berkembangnya industri. Kebutuhan plastik di Indonesia terus meningkat hingga mencapai 200 ton per tahun. Pada tahun 2002, tercatat ada 1,9 juta ton, tahun 2003 meningkat menjadi 2,1 juta ton, pada tahun 2004 meningkat lagi menjadi 2,3 juta ton per tahun. Dampak dari peningkatan penggunaan plastik tersebut adalah semakin banyaknya limbah plastik yang dihasilkan. Kementerian Lingkungan Hidup (KLH) mengasumsikan bahwa setiap hari penduduk Indonesia menghasilkan 0,8 kg sampah per orang, dengan jumlah total sebanyak 189 ribu ton sampah/hari. Dari sampah yang dihasilkan 15% berupa sampah plastik atau setara dengan 189 ribu ton sampah plastik/hari (Surono, 2013).

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan memberikan informasi bahwa total jumlah sampah di Indonesia pada tahun 2019 mencapai angka 68 juta ton, dan sampah plastik akan mencapai angka 9,52 juta ton. Dalam penelitian Jeena Jambeck 2015 juga memberikan informasi tentang peringkat yang dicapai Negara Indonesia yaitu berada di peringkat kedua dunia yang menyumbangkan sampah plastik ke laut hingga mencapai 187,2 juta ton. Dengan banyaknya jumlah sampah tersebut perlu di lakukan usaha untuk mengurangi peredaran sampah tersebut, karena dampaknya akan mencemari lingkungan yang disebabkan plastik sulit dan lama terurai, bahkan mencapai ratusan tahun untuk dapat terurai dengan tanah (Purwaningrum, 2016).

Mengingat sifat plastik yang tidak mudah terurai (*non degradable*), limbah plastik merupakan masalah yang serius dan membutuhkan penanganan yang sungguh-sungguh dan memerlukan sentuhan khusus dibandingkan dengan sampah

lain yang mudah terurai (*bioderadable*). Bentuk penanganan untuk limbah sampah plastik salah satunya dengan mendaur ulang plastik tersebut (Worrel, 2011) dalam (Nurwendi 2016).

Disisi lain, limbah sisa penggergajian kayu hasil dari meubeler dalam skala rumah tangga belum banyak dimanfaatkan, baik limbah yang berupa tatal atau serpihan dan limbah serbuk atau partikel. Dalam pemanfaatannya pemilik meubeler atau masyarakat pada umumnya hanya menggunakan limbah tersebut sebagai bahan bakar rumah tangga, pengurukan tanah, dan hanya membiarkan begitu saja tanpa ada usaha untuk membuatnya menjadi suatu karya yang bisa mendatangkan rupiah (Slamet, 2013).

Serbuk gergaji adalah sepotong kecil kayu yang jatuh seperti bubuk dari kayu karena dipotong oleh mesin gergaji. Dengan kata lain, serbuk gergaji pada dasarnya adalah pemborosan partikel kecil yang tersedia di dalamnya. Industri penggergajian, pabrik pulp dan industri kertas serta pengolahan kayu khususnya di bagian selatan Nigeria dengan volume yang cukup besar di Indonesia bentuk timbunan dan sebagian besar terbakar sehingga mengakibatkan pencemaran lingkungan. Serbuk gergaji pada umumnya dianggap sebagai limbah industri kayu yang mencemari lingkungan tetapi bisa menjadi komoditas berharga baik sebagai bahan mentah diindustri manufaktur untuk papan kayu, bahan konstruksi ringan seperti rak, papan pengumuman, dinding dan atap terpal untuk rumah mobil, dan lain sebagainya (Rominiyi, 2017).

Hal inilah yang menjadi perhatian peneliti untuk memanfaatkan secara optimal limbah plastik dan limbah sisa gergaji sebagai produk yang mempunyai manfaat dan menjadi nilai ekonomis. Salah satu cara untuk mendaur ulang sampah plastik dan pemanfaatan serbuk kayu agar menjadi hal yang bermanfaat adalah dengan membuat komposit. Komposit sendiri merupakan suatu sistem bahan atau material yang terdiri dari campuran atau penggabungan dari dua atau lebih konstituen makro yang berbeda baik dalam bentuk atau komposisi bahan dan tidak larut satu dengan yang lainnya (Rowell, 1997) dalam (Nurwendi 2016).

Dalam penelitian (Maulana, 2011) tentang “Pembuatan Papan Komposit dari Plastik Daur Ulang dan Serbuk Kayu serta Jerami Sebagai *Filler*” menyebutkan bahwa pembuatan papan komposit berbahan baku limbah perlu dilakukan,

mengingat kebutuhan papan kayu yang meningkat dan belum dapat tergantikan dengan bahan lain. Bahan-bahan alternatif rata-rata kurang diminati karena tingginya harga yang ditawarkan. Dalam penelitian tersebut didapatkan dua manfaat sekaligus, yaitu dapat mengurangi sampah plastik dan limbah serbuk gergaji yang mencemari lingkungan menjadi suatu produk yang dapat diaplikasikan baik pada industri perumahan (eksterior/interior) maupun pada industri kreatif (Maulana, 2011). Dan agar penelitian menjadi lebih khusus, maka peneliti mengambil tujuan pembuatan komposit ini nantinya digunakan sebagai bahan pembuatan meja atau kursi sebagai produk inovatif untuk bahan pengganti kayu (Batubara, 2013).

Penelitian papan partikel telah banyak dilakukan, diantaranya membuat papan partikel sekam padi dengan ketebalan 1 cm, 1,5 cm, dan 2 cm, hasil penelitian didapat sifat isolator panas yang baik adalah dengan ketebalan papan 1 cm memberikan nilai konduktifitas panas, k sebesar $0.0798 \text{ W/m}^{\circ}\text{C}$), papan partikel berbahan baku sabut kelapa dengan bahan pengikat alami (lem kopal), campuran (berat) antara sabut kelapa/lem kopal sebesar 1: 5; 1:6 dengan perbandingan kompresi 4:1. Dari hasil pengujian perbandingan komposisi berat sabut kelapa/kopal yang terbaik adalah 1:6, modulus elastisitas pecah tertinggi sebesar $89,2009 \text{ kg/mm}^2$ pada perbandingan volume kompresi 1:4. Berat jenis terbaik terdapat pada komposisi 1:5 dengan nilai berat jenis yaitu $0,58728 \text{ g/cm}^3$ (Ginting, 2014).

Percobaan yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu menggunakan kombinasi antara faktor dan level yang diduga akan berpengaruh pada hasil yang diharapkan, dengan jumlah percobaan sesuai dengan kombinasi antara faktor dan level yang telah ditentukan. Percobaan ini disebut dengan desain faktorial, yang bertujuan untuk mengetahui efek yang dihasilkan dengan diberikannya kombinasi antara faktor dan level.

Dari uraian di atas, peneliti mengangkat skripsi dengan judul “PENGARUH JENIS PLASTIK, RASIO PLASTIK : SERBUK KAYU, DAN JENIS PELUNAK TERHADAP KELENTURAN PRODUK PAPAN KOMPOSIT”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan sebelumnya, maka penulis dapat merumuskan permasalahan, sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh jenis plastik terhadap kelenturan komposit papan serbuk kayu –plastik ?
2. Bagaimana pengaruh rasio berat plastik : berat serbuk kayu terhadap kelenturan komposit papan serbuk kayu –plastik ?
3. Bagaimana pengaruh jenis pelunak sekaligus pelumas internal komposit terhadap kelenturan komposit papan serbuk kayu –plastik ?
4. Bagaimana pengaruh interaksi jenis plastik dan jenis pelunak sekaligus pelumas internal komposit terhadap kelenturan komposit papan serbuk kayu –plastik ?
5. Bagaimana pengaruh interaksi jenis plastik dan jenis pelunak sekaligus pelumas internal terhadap kelenturan komposit papan serbuk kayu –plastik ?
6. Bagaimana pengaruh interaksi jenis pelunak sekaligus pelumas internal dan rasio berat plastik : berat serbuk kayu terhadap kelenturan komposit papan serbuk kayu –plastik ?
7. Bagaimana pengaruh interaksi Jenis plastik, rasio berat plastik : berat serbuk kayu dan jenis pelunak sekaligus pelumas internal terhadap kelenturan komposit papan serbuk kayu –plastik ?
8. Bagaimana kombinasi faktor dan level faktor terbaik terhadap kelenturan papan komposit serbuk kayu-plastik ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh jenis plastik terhadap kelenturan komposit papan serbuk kayu –plastik.
2. Mengetahui pengaruh rasio berat plastik : berat serbuk kayu terhadap kelenturan komposit papan serbuk kayu –plastik.
3. Mengetahui pengaruh jenis pelunak sekaligus pelumas internal komposit terhadap kelenturan komposit papan serbuk kayu –plastik.

4. Mengetahui pengaruh interaksi jenis plastik dan jenis pelunak sekaligus pelumas internal komposit terhadap kelenturan komposit papan serbuk kayu –plastik.
5. Mengetahui pengaruh interaksi jenis plastik dan jenis pelunak sekaligus pelumas internal terhadap kelenturan komposit papan serbuk kayu –plastik.
6. Mengetahui pengaruh interaksi jenis pelunak sekaligus pelumas internal dan rasio berat plastik : berat serbuk kayu terhadap kelenturan komposit papan serbuk kayu –plastik.
7. Mengetahui pengaruh interaksi Jenis plastik, rasio berat plastik : berat serbuk kayu dan jenis pelunak sekaligus pelumas internal terhadap kelenturan komposit papan serbuk kayu –plastik.
8. Mengetahui kombinasi faktor dan level faktor terbaik terhadap kelenturan papan komposit serbuk kayu-plastik

1.4 Manfaat Penelitian

Berikut merupakan manfaat penelitian:

1. Dapat mengetahui cara membuat papan komposit dari plastik dan serbuk kayu.
2. Dapat mendaur ulang limbah plastik dan limbah serbuk kayu menjadi papan yang bisa dimanfaatkan lebih lanjut.
3. Dapat mengetahui komposisi terbaik dalam pembuatan papan komposit

1.5 Batasan Masalah

Berikut ini merupakan batasan masalah yang telah ditentukan oleh peneliti:

1. Limbah plastik yang digunakan adalah jenis HDPE dan PET.
2. Tidak membahas biaya selama penelitian.
3. Tidak membahas berat hasil produk.
4. Tidak membahas asal limbah plastik dan limbah serbuk yang digunakan.
5. Tidak membahas reaksi kimia.

1.6 Asumsi

Adapun asumsi yang di gunakan pada penelitian ini adalah:

1. Temperatur, tekanan ruangan udara, dan suhu pembakaran pada saat penelitian dianggap sama.
2. Material limbah plastik HDPE diasumsikan homogen.
3. Material limbah plastik PET diasumsikan homogen.
4. Material limbah serbuk kayu diasumsikan homogen.
5. Material Kapur mati (Madura) diasumsikan homogen.
6. Jenis oli bekas diasumsikan homogen.
7. Jenis minyak jelantah bekas diasumsikan homogen.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam sistematika penulisan yang digunakan untuk penelitian Skripsi adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada BAB I pendahuluan akan membahas tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, asumsi- asumsi, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJUAN PUSTAKA

Dalam BAB II akan menjelaskan tentang teori- teori yang berkaitan dengan penelitian untuk sriipsi yang akan digunakan untuk dijadikan sebagai acuan langkah – langkah membuat penelitian agar tujuan dalam penelitian dapat tercapai yang sesuai harapan.

BAB III METODE PENELITIAN

Dalam BAB III berisi tentang tahapan proses atau alur acuan atau pedoman dalam melaksanakan penelitian yang akan menyelesaikan permasalahan. Dan disertakan diagram alir untuk mempermudah memahami proses penelitian dari awal sampai akhir.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam BAB IV akan membahas proses dalam pengumpulan data yang digunakan untuk pengolahan data guna memecahkan masalah yang didapat atau

diambil serta menganalisa hasil dari pengolahan yang bertujuan untuk mendapatkan hasil yang diharapkan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam BAB V yang berisi tentang kesimpulan dan saran bertujuan memperoleh hasil dari penelitian sedangkan untuk saran memberikan penelitian selanjutnya dan kepada perguruan tinggi yang bersangkutan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN