

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kertas merupakan salah satu kebutuhan penting dalam kehidupan manusia sampai saat ini. Kertas banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari baik aktifitas industri, perkantoran maupun rumah tangga serta kegiatan akademik. Ditengah kebutuhan kertas yang meningkat, industri kertas pun semakin giat didalam meningkatkan efisiensi proses dan meningkatkan kualitas kertas yang diproduksi.

Dari berbagai jenis kertas, kertas tulis cetak merupakan salah satu jenis kertas yang pada pembuatannya diperlukan penggunaan bahan pengisi. Bahan pengisi ini berfungsi sebagai substitusi serat dimana bahan pengisi ini memiliki harga lebih murah dibanding serat. Disamping itu bahan pengisi juga dapat meningkatkan beberapa parameter kualitas kertas seperti opasitas, daya cetak dan lain-lain. Namun penggunaan bahan pengisi cenderung membuat kekuatan kertas menurun.

Dalam meningkatkan kualitas kertas yang akan diproduksi, setidaknya harus diketahui karakteristik bahan serta proses pembuatan kertas. Dalam proses pembuatan kertas tulis cetak bahan pengisi (*filler*) yang paling banyak digunakan adalah PCC (*Precipitated Calcium Carbonat*) dan GCC (*Ground Calcium Carbonat*). *Filler* jenis ini terdiri dari bahan batuan kapur yang dalam penggunaannya dapat menggantikan *fiber* sehingga mampu menekan *cost* produksi dan meningkatkan produktivitas produksi yang pada prinsip kerjanya berikatan dengan *fiber* dan secara fungsi juga dapat meningkatkan kecerahan. Keberadaan *filler* ini pada kertas diukur dengan menghitung kadar abu (*ash content*) pada kertas dan FPAR (*First Pass Ash Retention*)

Tuntutan yang dihadapi industri kertas untuk menghasilkan kertas yang berkualitas tinggi mengharuskan industri kertas melakukan inovasi terhadap proses pembuatan kertas baik itu inovasi terbaru maupun efisiensi proses. Salah satu inovasi yang banyak dilakukan industri dalam meningkatkan kualitas

kertas yaitu dengan melakukan modifikasi terhadap bahan pengisi. Pada prinsip dari kebanyakan *treatment* bahan pengisi dilakukan *treatment* terhadap bahan pengisi agar bahan pengisi di *flokkan* dengan bantuan bahan *polymer* terlebih dahulu agar dapat bekerja maksimal pada proses pembuatan kertas.

Berkaitan dengan modifikasi *filler*, kemudian akan dilakukan penelitian terhadap *filler* dengan melakukan kombinasi dengan *fiber* terlebih dahulu sebelum *filler* kemudian dicampurkan dengan bahan lain (serat dan non serat) untuk menghasilkan kertas dengan kualitas yang lebih baik yang selanjutnya akan disebut sebagai *pretreatment filler* dengan *fiber*. Hal ini bertujuan untuk dapat mempertahankan kualitas penggunaan *filler* sepanjang proses pembuatan kertas diharapkan berpengaruh terhadap peningkatan kekuatan kertas. Dilatar belakangi oleh hal-hal yang telah dijelaskan di atas, maka penulis melakukan penelitian yang berjudul “Efektivitas penggunaan modifikasi *filler* PCC dan GCC terhadap kekuatan kertas tulis cetak”.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah *pretreatment filler* dengan *fiber* dapat berpengaruh dalam meningkatkan *strength properties* kertas?
2. Berapa dosis optimum dari rasio *filler* dan *fiber* yang digunakan untuk menghasilkan *strength* terbaik?
3. Seperti apa perbandingan antara masing-masing *filler* PCC dan GCC yang telah di *treatment* terhadap kekuatan kertas yang dihasilkan?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan *pretreatment filler* dengan *fiber* terhadap kekuatan kertas.
2. Untuk mengetahui dosis optimal dari rasio *filler* dan *fiber* terhadap nilai kekuatan kertas.
3. Untuk mengetahui perbandingan antara *pretreatment filler* PCC dan GCC dengan *fiber* terhadap kekuatan kertas yang dihasilkan

1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Dapat mengetahui pengaruh penggunaan *pretreatment filler* dengan *fiber* dalam meningkatkan nilai *strength properties* kertas.
2. Dapat mengetahui dosis optimum dari rasio *filler* dan *fiber* terhadap nilai *strength properties* kertas.
3. Dapat membandingkan antara *pretreatment* masing-masing *filler* PCC dan GCC dengan *fiber* terhadap kualitas kertas yang dihasilkan
4. Dapat digunakan sebagai informasi untuk mengetahui kemampuan *pretreatment filler* dengan *fiber* dalam meningkatkan *strength properties* kertas.

1.5 Hipotesis

Filler yang telah dicampurkan dengan *fiber* (*pretreatment filler*) pada penggunaannya dapat mempertahankan kualitas *filler* dimana keberadaan *filler* dibantu oleh dinding *fiber* yang berikatan dengan *filler* sehingga *filler* dalam prosesnya dapat bekerja lebih baik. Kemudian keberadaan *filler* pada badan serat setelah proses *pretreatment* diharapkan mampu meningkatkan ikatan antar serat yang lebih baik sehingga dapat meningkatkan *strength properties* dan nilai kadar abu yang lebih baik.

1.6 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah dalam penelitian Tugas Akhir ini, antara lain:

1. Penelitian dilakukan untuk melihat kekuatan kertas
2. Bahan baku yang dipakai adalah 100 % *LBKP*.
3. Variasi dosis rasio *filler* dan *fiber* antara lain:
 - a. 97% : 3%
 - b. 95% : 5%
 - c. 93% : 7%
4. Tidak dilakukan pencampuran antara *filler* PCC dan GCC.
5. *Speed* pengaduk yang dipakai pada *pretreatment* yaitu 700 rpm.
6. Variasi jenis pengikat yaitu *starch* dan *guar gum*.
7. Variasi masing-masing jenis pengikat yaitu 1 kg/ton dan 2 kg/ton untuk *starch* serta 2 kg/ton dan 5 kg/ton untuk *guar gum*
8. Dilakukan pengecekan ukuran partikel terhadap semua variasi
9. Variasi dijadikan *handsheet* dan dilakukan pengujian terhadap *handsheet* tersebut dengan jumlah *handsheet* yaitu 7 *handsheet* setiap variasi.
10. Uji kadar abu dari *handsheet* dengan menggunakan *oven furnace*
11. Uji *strength properties* meliputi *tensile strength*, *tear strength*, *folding* dan *internal bonding*.

1.7 Sistematikan Penulisan

Penulisan Laporan Tugas Akhir ini terbagi atas lima bab, antara lain :

- a. BAB 1 Pendahuluan
Bab pertama berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, hipotesis, batasan masalah serta sistematika penulisan.
- b. BAB 2 Tinjauan Pustaka
Pada bab dua akan disajikan penjelasan umum mengenai aspek-aspek yang akan dikaji dengan menggunakan berbagai literature sebagai sumbernya yang memuat antara lain : LBKP (*Leaf Bleached Kraft Pulp*), *filler*, kadar abu (*ash content*), *drainage* dan sifat fisik kertas serta penggunaan *pretreatment filler* dengan *fiber* dan lain-lain.
- c. BAB 3 Metodologi Penelitian
Bab ini terdiri dari bahan peralatan yang digunakan, prosedur percobaan serta pengujian.
- d. BAB 4 Hasil dan Analisis
Bab keempat memuat hasil pengujian dan analisis dari hasil yang telah diperoleh.
- e. BAB 5 Kesimpulan dan Saran
Bab lima berisikan kesimpulan dan saran mengenai permasalahan yang penulis angkat terkait pengamatan selama penelitian tugas akhir