

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kertas adalah benda yang tidak dapat terlepas dari kehidupan sehari-hari. Kertas dikenal sebagai media utama untuk menulis, mencetak, melukis dan lain-lain. Menurut Herbert Holik (2006), kertas merupakan lapisan tipis yang terdiri dari serat selulosa tanaman dan diperoleh dengan cara mengeluarkan air dari suspensi serat dengan penyaringan. Seiring meningkatnya kebutuhan kertas, maka industri kertas berusaha meningkatkan kualitas produksinya.

Kertas merupakan suatu struktur yang berpori karena susunan *fiber*. *Fiber-fiber* ini saling berikatan hidrogen ketika dalam keadaan kering. Untuk itu, digunakan *surface sizing* pada kertas yang bertujuan untuk membatasi penetrasi cairan ke dalam kertas sehingga penggunaan tinta pada kertas tidak melebar kemana-mana dan mempertahankan kualitas warna tinta pada saat dicetak. Menurut Sónia SOUSA et al. (2014), *surface sizing* bertujuan untuk meningkatkan karakteristik kertas seperti ketahanan terhadap penetrasi cairan, kekuatan permukaan, sifat optik, porositas dan kekasaran, dan energi permukaan. Porositas dan kekasaran adalah sifat yang berpengaruh besar pada penyebaran dan penetrasi tinta *inkjet*, oleh karena itu sangat menentukan pada kualitas cetak kertas.

Pigmentasi larutan *surface sizing* merupakan salah satu metode untuk meningkatkan sifat cetak pada kertas tulis cetak. Dengan penambahan pigmen GCC (*Ground Calcium Carbonate*) pada larutan *surface sizing* di *size press*, maka penetrasi tinta atau zat warna ke dalam kertas dapat dibatasi karena adanya media bagi tinta atau zat warna untuk meresap, tetapi tidak langsung ke dalam kertas itu sendiri. Pigmentasi larutan *surface sizing* terbilang cukup jarang dipakai. Seperti yang kita ketahui, penambahan pigmen biasanya terdapat pada proses *coating* (*coating colour*). Namun, tidak semua mesin kertas memiliki mesin *coating*, sehingga perlu diujicobakan penambahan pigmen pada larutan *surface sizing* pada *size press*.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan maka penulis membuat penelitian Tugas Akhir yang berjudul “Pengaruh Pigmentasi GCC (*Ground Calcium Carbonate*) pada Larutan *Surface Sizing* Terhadap Sifat Permukaan dan Kualitas Cetak pada Kertas Tulis Cetak.”

1.1.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu dan tempat penelitian untuk pengumpulan data adalah sebagai berikut :

Waktu : 26 Februari – 5 Mei 2018

Tempat : Laboratorium *Research and Development* dan *Incoming Quality Control* dan PT Pabrik Kertas Tjiwi Kimia Tbk.

Alamat : Jl. Raya Surabaya – Mojokerto Km. 44 Desa Kramat Temenggung, Kecamatan Tarik Kabupaten Sidoarjo – Jawa Timur.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian yang dikemukakan dalam latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh penambahan *insolubilizer* (bahan kimia yang tidak melarutkan) pada *properties* hasil pigmentasi GCC (*ground calcium carbonate*) pada larutan *surface sizing*.
2. Berapa dosis penggunaan pigmen GCC (*ground calcium carbonate*) yang baik pada larutan pigmentasi *surface sizing*.
3. Berapa *Total Solid* yang sebaiknya digunakan untuk menghasilkan sifat permukaan dan kualitas cetak yang baik.
4. Bagaimana pengaruh pigmentasi GCC (*ground calcium carbonate*) terhadap viskositas larutan *surface sizing*.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan *insolubilizer* (bahan kimia yang tidak melarutkan) terhadap *properties* dari pigmentasi GCC (*ground calcium carbonate*) pada larutan *surface sizing*.

2. Untuk menentukan dosis penggunaan pigmen GCC (*ground calcium carbonate*) yang baik pada larutan pigmentasi *surface sizing*.
3. Untuk menentukan *Total Solid* yang sebaiknya digunakan untuk menghasilkan sifat permukaan dan kualitas cetak yang baik.
4. Untuk mengetahui pengaruh pigmentasi GCC (*ground calcium carbonate*) terhadap viskositas larutan *surface sizing*.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Dapat membandingkan hasil *properties* pigmentasi GCC (*ground calcium carbonate*) pada larutan *surface sizing* yang ditambah *insolubilizer* dengan tanpa *insolubilizer*.
2. Dapat mengetahui pengaruh penambahan pigmen GCC (*ground calcium carbonate*) pada larutan *surface sizing* terhadap sifat permukaan dan kualitas cetak pada kertas tulis cetak.
3. Dapat mengetahui berapa dosis penggunaan pigmen GCC (*ground calcium carbonate*) yang baik serta *Total Solid* yang baik digunakan pada pigmentasi larutan *surface sizing*.

1.5 Hipotesis

Hipotesis penulis berdasarkan anggapan dasar dan analisis selintas dari penelitian ini yaitu pigmentasi GCC (*ground calcium carbonate*) pada larutan *surface sizing* di *size press* dapat membantu memperbaiki kualitas permukaan dan kualitas cetak pada kertas tulis cetak.

1.6 Ruang Lingkup Kajian

Beberapa hal yang akan dikaji untuk menjawab rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan untuk pembuatan kertas tulis cetak menggunakan *basepaper handsheet* 90 gsm dari *stock headbox*.

2. Jenis *starch* yang digunakan sebagai larutan *surface sizing* adalah *wheat starch* yang diambil dari *coating kitchen* dengan *Total Solid* larutan yaitu 10%.
3. Variasi dosis pigmen GCC (*ground calcium carbonate*) yang ditambahkan pada larutan *surface sizing* yaitu 40%, 50%, 60%, 70%, dan 80% terhadap berat kering *starch* dengan catatan larutan akhir dibuat *Total Solid* yang tetap yaitu 10%.
4. Dilakukan variasi dengan menambahkan *insolubilizer* sebanyak 4% terhadap berat kering *starch* kemudian dibandingkan dengan larutan pigmentasi yang tidak ditambahkan *insolubilizer*.
5. Dilakukan variasi *Total Solid* akhir larutan pigmentasi setelah mendapatkan dosis optimum pigmen, yaitu 8%, 10%, 12%, 14%, dan 16%.
6. Masing-masing variasi akan dibuat sampel *handsheet* untuk dilakukan pengujian sifat permukaan dan kualitas cetak.
7. Uji sampel *handsheet* meliputi *porosity* (porositas), *opacity* (opasitas), *cobb* (daya serap air), *smoothness* (kehalusan), *stiffness* (kekakuan), *RI Printing* (ketahanan cabut saat *printing*), *optical density* (ketajaman optik) dan *mottle* (belang-belang).

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini terbagi menjadi lima bab. Penulisan dimulai dengan pendahuluan sebagai bab pertama memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, hipotesis, dan ruang lingkup kajian, serta sistematika penulisan.

Selanjutnya, pada bab dua mengenai tinjauan pustaka yang menjabarkan teori-teori terkait dengan penelitian dan dikutip dari berbagai referensi.

Bab ketiga menjabarkan tentang waktu dan tempat penelitian, metode pengumpulan data, alat, dan bahan yang digunakan dalam penelitian, rancangan penelitian serta diagram alir percobaan.

Pada bab empat dikemukakan data-data hasil penelitian beserta pembahasannya. Pembahasan data hasil penelitian menggunakan grafik dan

pengolahan data lainnya yang dapat membantu penulis dalam menganalisis. Bab empat ini merupakan bab inti.

Bab lima merupakan bab penutup yang berisi simpulan dari hasil pengolahan data yang telah dianalisis dan dibahas. Pada bab ini dikemukakan juga saran-saran mengenai pada bab sebelumnya (bab empat) serta memuat saran terkait pengembangan penelitian selanjutnya.