

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teh merupakan salah satu minuman yang sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Menurut Suwarni, tradisi meminum teh di Indonesia sudah dari sejak lama. Selain tradisi, minum teh juga menjadi salah gaya hidup masyarakat di Indonesia (Mariani & Rejamardika, 2013). Pada saat ini, teh dikemas dengan berbagai macam kemasan. Berbagai macam kemasan teh yang dikemas bertujuan untuk mempermudah dalam penyajian teh. Salah satu dari teh yang saat ini masih dikenal oleh masyarakat adalah teh celup (Herdiana, 2016).

Teh celup merupakan salah satu olahan minuman teh yang dikemas menggunakan kantung atau yang disebut dengan kertas filter teh. Berdasarkan hasil SUSENAS tahun 2015, konsumsi teh celup di Indonesia mengalami peningkatan mencapai 14,82% dari tahun 2011 – 2015 pertahunnya (Pangan, 2015). Peningkatan konsumsi teh celup di Indonesia disebabkan adanya perubahan gaya hidup masyarakat yang ingin mempermudah dalam penyajian teh (Ikmanila, Mukson, & Setiyawan, 2018). Kertas filter teh merupakan kertas yang digunakan untuk membungkus teh saat diseduh. Keunggulan dari penggunaan kertas filter teh ini adalah kepraktisan dari penyajian teh, mengurangi hasil residu dari teh, efisien dalam penggunaannya, dan rasa teh tetap terjaga (Atmojo, 2012).

Kertas filter teh merupakan jenis kertas yang diproduksi dari serat panjang atau yang disebut dengan *softwoods*. *Softwoods* merupakan salah satu jenis serat yang panjang dan sifatnya kuat (Sur, 2010). *Softwoods* memiliki ukuran panjang serat sepanjang 2 – 3.5 mm dan berdiameter 28 μm (Casey, 1980). Selain dari *softwoods*, MFC merupakan jenis serat non-kayu yang diolah dari TKKS (Tandan Kosong Kelapa Sawit) yang diproduksi dari Polytech Indonesia.

MFC (*Micro-Fiber Cellulose*) merupakan serat yang berasal dari TKKS (Tandan Kosong Kelapa Sawit) yang berasal dari proses *Bleaching* dan Alkalinasi dengan mendegradasi lignin dari TKKS agar yang tersisa hanya komponen seratnya saja. TKKS yang diperoleh berasal dari limbah padat pengolahan kelapa sawit menjadi

minyak sawit. Komposisi kimia TKKS hasil penelitian dari Pusat Penelitian Kelapa Sawit dapat dilihat pada tabel 1.1.

Tabel 1. 1 Komposisi Kimia TKKS

Komponen	Kandungan (%)
Selulosa	33,25
Hemiselulosa	23,24
Lignin	25,83
Holoselulosa	56,49
Zat Ekstraktif	4,19

Sumber : Darnoko et.al. (1993) cit Darmosarkoro dan Rahutomo (2)

Kandungan selulosa yang cukup tinggi pada TKKS dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan kertas kantong teh. Limbah TKKS pada tahun 2017 mencapai 31 juta ton dan di perkirakan akan terus meningkat seiring dengan meluasnya perkebunan kelapa sawit di Indonesia (BPDPKS, 2017). Pemanfaatan limbah TKKS selama ini masih terbatas, sebagian akan di bakar dan sebagiannya akan dijadikan pupuk dan ditebarkan di lapangan sebagai mulsa.

Produksi kertas menggunakan bahan baku limbah TKKS bukan merupakan teknologi baru tetapi memanfaatkan limbah TKKS menjadi produk yang bernilai tinggi merupakan peluang yang besar dan berdampak pada perekonomian rakyat disekitar industri kelapa sawit, menjadi sebuah peluang baru yang tadinya merupakan limbah tidak ternilai menjadi bernilai.

Maka dari itu, perlunya dibangun suatu industri yang dapat memanfaatkan limbah TKKS tersebut menjadi produk yang bernilai tinggi. Selain dapat meningkatkan kesejahteraan rakyat juga dapat mengurangi dampak terhadap lingkungan akibat pembakaran limbah TKKS, serta dapat menurunkan ketergantungan terhadap angka impor *Pulp* di Indonesia yang cukup tinggi.

1.2 Analisis Pasar

Analisis pasar berdasarkan oleh perkembangan industri pengolahan teh di Indonesia. Industri teh di Indonesia sebagian besar mengolah teh menjadi teh celup.

1.2.1 Kapasitas Industri Teh Indonesia

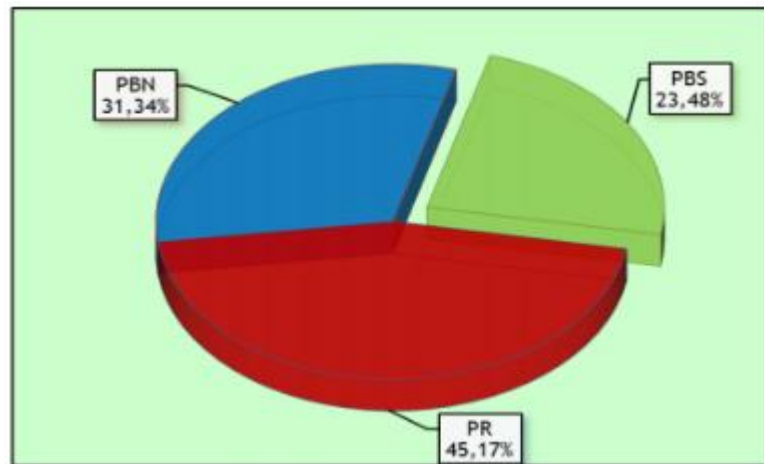
Berdasarkan data statistik dari tahun 2009 hingga tahun 2016 produksi teh dalam negeri terus mengalami penurunan yang disebabkan berkurangnya lahan perkebunan daun teh yang dirubah menjadi perkebunan kelapa sawit dimana lebih menguntungkan dalam ekonomi global. Di Indonesia komoditi teh diusahakan oleh Perkebunan Rakyat (PR), Perkebunan Besar Negara (PBN), dan Perkebunan Besar Swasta (PBS) mengalami penurunan rata-rata luas areal sebesar 1,28%, 0,72%, dan 0,62% per tahun. Berikut ini perkebangan luas areal teh di Indonesia dari tahun 1980 – 2016 yang dijelaskan pada Tabel 1.2. Dengan demikian, luas areal teh PR sebesar 45,17%, BPN sebesar 31,34%, dan PBS sebesar 23,48% yang ditunjukkan dalam Gambar 1.1.

Tabel 1. 2 Rata-Rata Pertumbuhan dan Kontribusi Luas Areal Teh di Indonesia Tahun 1980-2016

Tahun	Luas Areal			
	PR	PBN	PBS	Indonesia
Rata-rata Pertumbuhan (%)				
1980-2016**)	0,73	-0,10	0,19	0,19
1980-2011	1,05	0,00	0,32	0,38
2012-2016**)	-1,28	-0,72	-0,62	-0,96
Rata-rata Kontribusi (%)				
1980-2016**)	42,87	33,81	23,32	100,00
1980-2011	42,50	34,20	23,30	100,00
2012-2016**)	45,17	31,34	23,48	100,00

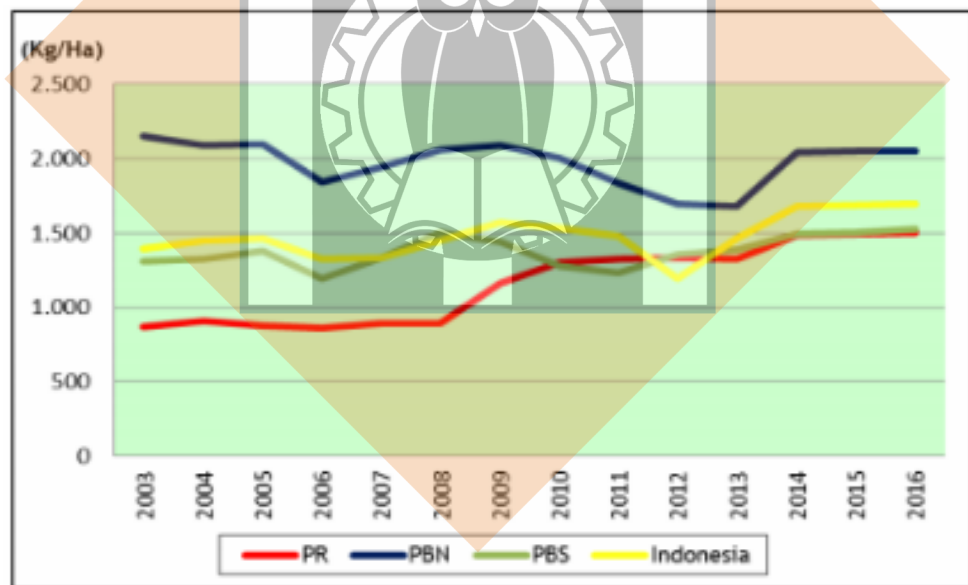
Sumber : Direktorat Jenderal Perkebunan, diolah Pusdatin

Keterangan : **) Tahun 2016 Angka Estimasi Ditjenbun



Gambar 1. 1 Luas Areal Teh PR, PBS, dan PBN

Berdasarkan perkembangan luas areal teh pada tahun 1980 – 2016, perkembangan produksi teh di Indonesia cenderung meningkat dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 1,34% per tahun. Produksi teh tertinggi dicapai pada tahun 2003 yaitu sebesar 170.000 atau naik 2,8% dari tahun 2002 – 2003. Perkembangan produksi teh di Indonesia yang dijelaskan pada Gambar 1.2.



Gambar 1. 2 Perkembangan Produksi Teh di Indonesia pada Tahun 2003 - 2016

Sumber: (Pertanian, 2016)

1.2.2 Perkembangan Ekspor dan Impor Teh Celup di Indonesia

Berikut ini adalah data produksi & ekspor teh celup Indonesia yang dijelaskan dalam Tabel 1.2.

Tabel 1.3 Data Produksi dan Ekspor Teh Celup Indonesia

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Produksi Teh (ton)	156,92	156,60	150,88	145,58	145,46	154,37	154,60	154,69
Ekspor Teh (ton)	92,31	87,10	75,45	70,09	70,84	66,40	61,92	59,98
Impor Teh (ton)	7,17	10,69	19,81	24,40	20,58	14,58	15,16	15,11

Sumber : Food and Agriculture Organization of teh United Nations

Hampir setengah dari produksi teh Indonesia diekspor keluar negeri. Pasar ekspor utamanya adalah Rusia, Inggris dan Pakistan, membawa nama Indonesia berada pada urutan ke 7 dalam memproduksi teh celup. Berikut ini adalah 10 besar negara produsen teh celup terbesar di dunia pada tahun 2016 yang dijelaskan dalam Tabel 1.3.

Tabel 1.4 Negara Produsen Teh Celup Terbesar di Dunia pada Tahun 2016

Peringkat	Negara	Jumlah (ton)
1	China	2.230.000
2	India	1.20000
3	Kenya	399.000
4	Srilangka	329.000
5	Turki	259.000
6	Vietnam	170.000
7	Indonesia	129.500
8	Argentina	83.000
9	Jepang	79.000
10	Banglades	66.000

Sumber : USA Tea Association

Dengan data tersebut produksi Kantong Teh di Indonesia pada tahun 2016 adalah sebesar 129.500 ton. Pada tahun 2016, penduduk Indonesia

mengonsumsi rata-rata 0,32 kilogram teh celup per orang per hari (rata-rata dunia adalah 0,57 kilogram pada 2016).

1.2.3 Penentuan Kapasitas Pabrik

Dalam menentukan kapasitas produksi pabrik kertas kantong teh ini dilihat dari banyaknya peluang yang ada dengan melihat seberapa besar jumlah produksi daun teh pertahunnya, khususnya untuk daerah Jawa Barat dan juga berdasarkan kapasitas minimum. Berikut ini adalah data jumlah produksi daun teh daerah Jawa Barat.

Tabel 1. 5 Produksi Daun Teh di Jawa Barat

Tahun	Produksi Daun Teh (ton)
2015	90.594
2016	102.056
2017	103.923

Sumber : Ditjenbun-Pertanian

Melihat dari kondisi di atas dalam memproduksi 1 ton Teh Celup, dibutuhkan 1.176 ton kantong teh dengan produksi pertahunnya sebesar 20.255 ton dengan produksi perharinya 55 ton. Diasumsikan bahwa 70% daun teh yang diproduksi dari perkebunan daun teh di daerah Jawa Barat digunakan untuk memproduksi Teh Celup. Dengan demikian, kapasitas pabrik Kertas Kantong Teh yang akan dirancang sebesar 32 ton/hari pada tahun pertama pendirian pabrik.

1.3 Dasar Perencanaan

Pertimbangan dibangunnya pabrik Kertas Kantong Teh ini pada prinsipnya adalah untuk mendapatkan keuntungan yang optimal dan juga menunjang program pemerintah dalam hal penggunaan produksi dalam negeri.

Keuntungan yang optimal hanya dapat dicapai bila industri yang didirikan bersifat prospektif, dalam arti memiliki pasar yang jelas untuk dituju, memiliki kemampuan modal yang cukup, tersedianya energi dan kemudahan untuk mendapatkan bahan baku. Selain itu ada pula beberapa hal yang harus diperhatikan seperti fasilitas penanaman modal yang tersedia dan alat pembayaran yang stabil.

Beberapa hal yang jadi pertimbangan untuk mendirikan pabrik Kertas Kantong Teh adalah :

1. Membuka peluang ekspor teh celup yang lebih besar.
2. Berperan serta dalam program pemerintah dalam menciptakan lapangan kerja baru di bidang industri kimia yang ramah lingkungan.

1.5 Penentuan Lokasi Pabrik

Penentuan lokasi pabrik merupakan salah satu hal terpenting dalam mendirikan suatu pabrik. Penentuan lokasi untuk pabrik Kertas filter teh dipertimbangkan atas keberadaan sumber air tawar dan lokasi industri pengolahan daun teh kering menjadi teh celup. Pada pra rancangan pabrik kertas filter teh ini akan dipilih lokasi pabrik di Kec. Jatiluhur, Kab. Purwakarta, Provinsi Jawa Barat. Adapun faktor-faktor yang menjadi pertimbangan adalah :

1. Faktor Primer

A. Lokasi Bahan Baku

Pemilihan lokasi bahan baku merupakan faktor yang terpenting dalam rancangan pendirian sebuah pabrik. *Pulp* merupakan bahan baku utama dalam pembuatan Kertas Kantong Teh. *Pulp* yang digunakan dalam proses pembuatan Kertas Kantong Teh adalah NBKP (*Needle Bleached Kraft Pulp*) yang diimpor dari negara New Zealand melalui pelabuhan Tanjung Priok, Jakarta dengan nama merek Kinleith dari Produsen *Pulp* dan MFC (*Micro-Fiber Cellulose*) yang di produksi oleh PT. Polytech Indonesia yang berada di daerah Tangerang Selatan.

B. Lokasi Pasar

Lokasi pasar juga merupakan faktor yang penting dalam merancang pendirian sebuah pabrik. Kertas kantong teh yang dihasilkan akan dipasarkan ke sejumlah pabrik teh/perkebunan teh yang berada di Jawa Barat, khususnya di daerah Bandung yang menyumbang 85% dari produksi teh nasional.

C. Transportasi

Biaya transportasi dapat menentukan biaya produksi dan harga produk yang akan dihasilkan. Walaupun pabrik yang akan didirikan tidak dekat dengan pelabuhan, tetapi



terdapat jalan Tol Purbaleunyi (Purwakarta-Bandung-Cileunyi), keluar di Gerbang Tol Jatiluhur yang dapat mempermudah akses jalan menuju pelabuhan Tanjung Priok di Jakarta.

2. Faktor Sekunder

A. Persediaan Air dan Listrik

Persediaan air dan listrik merupakan hal yang cukup penting untuk mendukung proses produksi. Karena pada umumnya pabrik *Pulp & Paper* membutuhkan kebutuhan air yang cukup besar, maka pada pra rancangan pabrik ini sumber air tawar didapatkan dari Waduk Jatiluhur. Selain itu terdapat aliran Sungai Citarum yang melewati kota Purwakarta.



Sumber : Google Maps

Gambar 1. 3 Peta Lokasi Pabrik dan Aliran Sungai Citarum

Untuk kebutuhan listrik akan dipasok dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) yang berada di Purwakarta dan dari Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) yang berada di Bendungan Jatiluhur.

B. Tersedianya Tenaga Kerja

Kota Purwakarta merupakan kota dengan jumlah penduduk sebesar 912.708 jiwa pada tahun 2017 dengan laju pertumbuhan penduduk rata-rata sebesar 2,28% per tahunnya. Tingkat pendidikan di Kota Purwakarta masih standar karena minimnya perguruan tinggi tetapi dapat ditutupi dengan melimpahnya sarjana muda di Kota Bandung, memiliki jumlah pengangguran terbuka 7,28% untuk lulusan perguruan tinggi dan 4,17% untuk lulusan SMA/SMK pada tahun 2018. Hal ini disebabkan kurangnya lapangan pekerjaan baru Kota Bandung yang berarti bahwa kota Purwakarta berpotensi akan tersedianya tenaga kerja.

C. Keamanan Lingkungan

Kondisi sosial-politik yang kondusif di sekitar daerah Jatiluhur-Purwakarta menjadikan kota ini sebagai salah satu wilayah di Provinsi Jawa Barat yang aman dengan dibuktikan banyaknya Area Industri dan sedikit mengalami aksi-aksi sosial atau kegiatan demonstrasi yang dilakukan oleh buruh industri.

D. Iklim

Keadaan iklim di Kota Purwakarta termasuk pada zona iklim tropis, dengan rata-rata curah hujan 3.093 mm/tahun dan terbagi ke dalam 2 wilayah zona hujan, yaitu: zona dengan suhu berkisar 22°C - 28°C dan zona dengan suhu berkisar 17°C - 26°C.

E. Keadaan Tanah

Keadaan tanah di Kota Puwakarta khususnya di Kec. Jatiluhur sebagian besar di jadikan sebagai untuk kegiatan pertanian dan kawasan industri.

F. Fasilitas Umum lainnya

Kota Purwakarta merupakan kota yang mengalami perkembangan ekonomi yang cukup pesat, diikuti dengan perkembangan fasilitas umum yang ada seperti tempat ibadah, sekolah, transportasi dan juga tempat rekreasi.



1.5 Proses – Proses Pembuatan Kertas Filter Teh

Proses pembuatan kertas kantong teh memiliki kesamaan cara namun yang berbeda adalah bahan yang digunakan untuk membuat kantong teh. Berikut ini proses pembuatan kertas kantong teh.

A. Proses Pembuatan Filter Teh dari Serat Sintetik

Pada proses ini pembuatan kantong teh dari pencampuran serat tumbuhan dengan serat sintetik yang dikenal dengan *nonwoven fibres*. Serat-serat tumbuhan dan Serat-serat sintetik dilarutkan dalam air menjadi larutan suspensi. Kemudian pembentukan serat dilakukan pada mesin *wire*. Pada *wire*, akan terjadi 2 lapisan pada kertas kantong teh, karena formasi serat sintetik berada diantara serat – serat tumbuhan. Kemudian, kertas tersebut dikeringkan. Penggunaan serat sintetik ini untuk meningkatkan difusi pada kantong teh.

B. Proses Pembuatan filter teh dari serat *Softwoods*

Pada proses ini pembuatan kantong teh dari serat – serat *softwoods*. Pertama, *pulp* dilarutkan dalam air membentuk larutan suspensi. Kemudian dilakukan proses pemotongan terhadap serat-serat tersebut untuk meningkatkan fibrilasi dari serat. Setelah dilakukan pemotongan, larutan suspensi tersebut masuk dalam tahap penyaringan. Larutan *pulp* tersebut didistribusikan pada *wire* kemudian *dipress*. Kertas yang telah *dipress* dikeringkan dan apabila sudah kering digulung pada *pope reel*. Kertas yang telah digulung memasuki tahap finishing untuk pemasangan merek dan sebagainya.

1.6 Pemilihan Proses

Pemilihan proses didasarkan pada industri-industri *Pulp & Paper* yang menghasilkan produk dengan jenis yang sama, Kertas Kantong Teh. Produk-produk tersebut secara umum menggunakan bahan pendukung yang sama dalam proses pembuatannya, perbedaan hanya terletak pada bahan baku yang digunakan serta komposisi yang akan berbeda antara industri satu dengan yang lainnya. Namun perbedaan tersebut tidak terlalu signifikan dikarenakan setiap produk yang dihasilkan dari suatu industri harus memenuhi standar yang telah ditetapkan dalam peraturan pemerintah yang mengatur dan membatasi bahan-bahan yang digunakan serta kadar dari



masing-masing bahan yang terkandung di dalam suatu produk, sehingga kandungan dalam setiap jenis produk yang sama tidak akan jauh berbeda.

Berdasarkan beberapa bahan dan proses pembuatan kertas kantong teh dari berbagai jenis patent yang digunakan, maka dipilih proses yang tercantum pada Tabel 1.6.

Tabel 1. 6 Pemilihan Proses

Parameter	Patent US005173154A	Patent US20140305604A1	Patent WO2014172165A1
Proses Operasi	Kontinu	Kontinu	Kontinu
Bahan Baku	Serat flax dan serat fiber sintetik	Serat – serat <i>softwoods</i>	Serat <i>softwoods</i> dan serat fiber sintetik

Berdasarkan Tabel 1.6, bahan yang digunakan untuk pembuatan filter teh dapat bervariasi. Namun bahan baku yang dipilih adalah serat-serat *softwoods* berdasarkan Patent US20140305604A1 Tahun 2014. Proses ini dipilih karena serat-serat alami seperti *softwoods* lebih aman digunakan jika dibandingkan dengan serat fiber sintetik (polipropilen). Selain itu spesifikasi dari produk yang diproduksi bersifat *food grade*, dan penggunaan serat-serat *softwoods* membuat kertas teh menjadi bersifat *biodegradable* jika dibandingkan dengan serat PP .

1.7 Dasar Rancangan Proses

Dari uraian diatas dan pertimbangan yang ada, maka pabrik Kertas Kantong Teh ini cukup berpotensi untuk berkembang di Indonesia, dimana dasar rancang pabrik sebagai berikut :

- Rancangan proses pembuatan Kertas Kantong Teh yang dipilih yaitu berdasarkan penggunaan bahan baku dari serat-serat *softwoods* berdasarkan pada Patent US20140305604A1 Tahun 2014.
- Kapasits pabrik yang di rancang sebesar 32 ton/hari dan akan mulai berproduksi tahun 2021.
- Pabrik akan didirikan di Kecamatan Jatiluhur, Kabupaten Purwakarta, Jawa Barat, yang berdekatan dengan 2 sumber air tawar, yakni Waduk Jatiluhur dan Aliran Sungai Citarum. 4 sentral Produsen Daun Teh seperti Pabrik Teh PTPN VIII Tambaksari, Pabrik Teh PTPN VIII Ciater, Pabrik Teh PTPN VIII Bukanagara dan

Pabrik Teh CTC Sukawana yang berada di daerah Jawa Barat. Tanah yang akan dibangun pabrik merupakan jenis tanah kawasan industri.

