

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan berkembangnya teknologi dan industri di Indonesia, semakin banyak diversifikasi usaha yang telah dilakukan semakin meningkat pula kebutuhan industri akan penggunaan bahan pengawet. Hampir setiap industri di Indonesia menggunakan bahan pengawet, seperti industri minuman, makanan, farmasi, obat dan lain sebagainya. Pengawet yang digunakan termasuk dalam kelompok zat tambahan makanan yang bersifat inert secara farmakologik (efektif dalam jumlah kecil dan tidak toksik (Avisenna, 2012), salah satu industri yang berkembang pesat yaitu Industri asap cair sebagai pengawet pengganti formalin. Bahan baku pembuatan asap cair dapat berasal dari biomassa seperti tempurung kelapa, kayu, ampas hasil penggergajian kayu, kulit durian serta biomassa lainnya dengan menggunakan proses pirolisis .

Durian merupakan buah yang banyak ditanam di berbagai daerah di Indonesia. Bagian yang umum dikonsumsi pada buah durian adalah daging atau salut buah yang persentasenya hanya sekitar 20-35%, hal ini berarti bagian kulit 60-75 % dan biji 5-15 % belum dimanfaatkan secara maksimal (Anwar dan Afrisanti, 2011). Limbah kulit durian memiliki karakteristik yang sukar terurai sehingga berpotensi menjadi salah satu limbah hayati yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan (Saputra, 2013). Kulit durian secara proporsial mengandung unsur selulosa yang tinggi (50-60%) dan kandungan lignin (5%) serta kandungan pati yang rendah (5%) (prabowo, 2009). Ketersediaan durian di Sumatera Barat pada tahun 2017 yaitu 74.539,90 ton/tahun (BPS, 2017) sehingga limbah kulit durian dapat dimanfaatkan untuk pembuatan asap cair yaitu sebesar 52.177,93 ton/tahun, sehingga dengan banyaknya ketersediaan bahan baku tersebut memberikan prospek yang menguntungkan untuk pendirian pabrik asap cair dari kulit durian.

Asap cair (*Liquid smoke*) merupakan suatu hasil kondensasi atau pengembunan dari uap hasil pembakaran secara langsung maupun tidak langsung dari bahan-bahan yang banyak mengandung lignin, selulosa, hemiselulosa, dan

senyawa karbon lainnya. Senyawa utama penyusun asap cair adalah fenol dan asam-asam organik (Anggraini, 2014). Komposisi asap cair adalah air (11-92 %), fenol (0,2-2,9 %), asam (2,8- 9,5 %), karbonil (2,6-4,0 %) dan tar (1-7 %) (Fatimah F,1998) dalam Lisa Ginayati dkk (2015). Asap cair hasil pirolisis perlu dimurnikan guna dilakukannya pemurnian pada asap cair yaitu untuk memisahkan senyawa tar dan meningkatkan konsentrasi fenol dan asam organik. Karakteristik asap cair berupa pH, kadar asam dan bobot jenis asap yang diperoleh setelah dimurnikan diharapkan memenuhi standar mutu makanan (Noor, 2015). Hasil asap cair itu sendiri di bagi menjadi 3 jenis yaitu grade 3, grade 2, dan grade 1. Asap cair grade 3 digunakan untuk pengumpul getah, penghilang bau pada limbah dan kotoran serta pengawet kayu. Asap cair grade 2 digunakan sebagai pestisida untuk penghilang hama dan pembasmi serangga. Asap cair grade 1 dapat digunakan sebagai pengawet makanan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh suroso (2018) tentang pengasapan ikan kembung menggunakan asap cair dari kayu karet mampu memberikan ketahanan pada ikan selama 6 hari. Ginawati (2015) melakukan pengujian asap cair sebagai pengawet alami tahu didapatkan hasil bahwa tahu tersebut dapat bertahan selama 56 jam. Assidiq (2018) melakukan pengawetan daging sapi menggunakan asap cair dari tempurung kelapa didapatkan hasil daging sapi masih layak dikonsumsi pada hari ketiga dengan penyimpanan di suhu ruang. Fani, dkk (2016) melakukan pengawetan Ikan menggunakan asap cair dari biomassa, melalui percobaan tersebut ikan yang disimpan di suhu ruang memiliki ketahanan selama 1 hari.

Dengan banyaknya produksi ikan air tawar dan air laut di Sumatera Barat serta ketersediaan bahan baku kulit durian yang melimpah maka memungkinkan untuk pendirian pabrik asap cair. pabrik asap cair yang telah didirikan dengan berbagai bahan baku seperti tempurung, cangkang kelapa sawit, serbuk gergaji. Pendirian pabrik asap cair dari kulit durian dapat membuka lapangan kerja baru bagi masyarakat sehingga akan meningkatkan perekonomian Sumatera Barat dan menarik investor untuk berinvestasi.

1.2 Kapasitas Rancangan

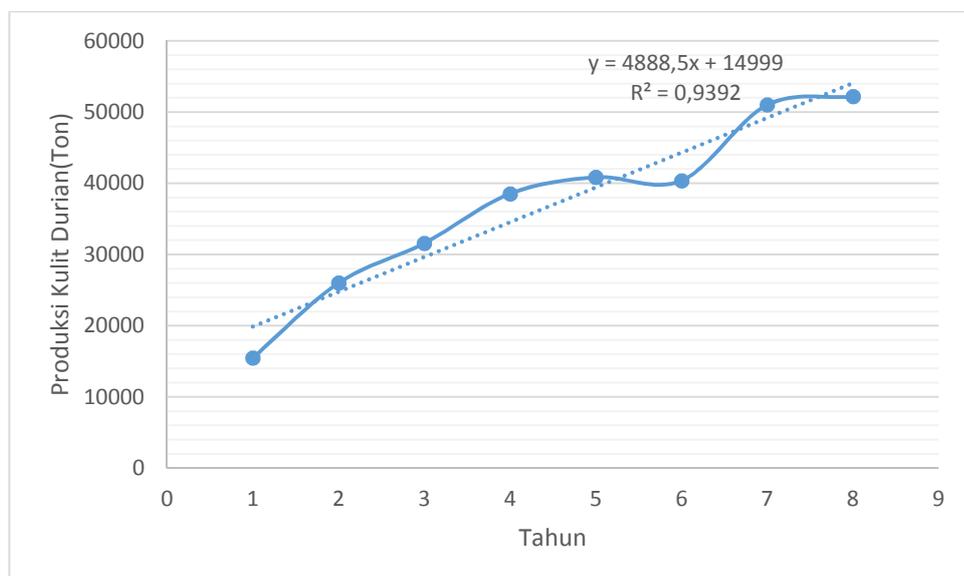
Pemilihan kapasitas rancangan pabrik asap cair grade 1 dari kulit durian ini didasarkan pada ketersediaan bahan baku, Produksi kulit durian pertahunnya dapat dilihat pada Tabel 1.1

Tabel 1.1 Jumlah produksi kulit durian pertahun di Sumatera Barat

Tahun ke	Tahun	Produksi Kulit Durian (Ton)
1	2010	15.478,61
2	2011	25.993,1
3	2012	31.581,9
4	2013	38.532,2
5	2014	40.840,1
6	2015	40.366,62
7	2016	51.007,95
8	2017	52.177,93

Sumber : Badan Pusat Statistik Indonesia, 2017

Data diatas dapat diplot ke dalam grafik yang dapat dilihat pada Gambar 1.1



Gambar 1.1 Data Produksi kulit durian Sumatera Barat

Berdasarkan Gambar 1.1 dapat diperoleh persamaan regresi jumlah ketersediaan bahan baku untuk produksi asap cair dari kulit durian pada tahun 2028 yaitu sebanyak 63.884 Ton

Melihat ketersediaan bahan baku untuk membuat asap cair dari kulit durian yang berlimpah di Indonesia sehingga prospek untuk menjadi pengganti pengawet

pada makanan sangat memungkinkan dan dapat meningkatkan nilai tambah bagi kulit durian itu sendiri

Perusahaan yang memproduksi asap cair di Indonesia dapat dilihat pada Tabel 1.2

Tabel 1.2 Pabrik asap cair di Indonesia

No	Nama Perusahaan	Kapasitas Produksi (Ton/tahun)	Bahan Baku	Produk	Alamat Perusahaan
1	ADF terapan beunyt	143	Tempurung	Asap cair Grade 1, grade 2, grade 3	Aceh
2	PT.Global daerub industry	3000	Cangkang kelapa sawit	Asap cair Grade 3	Sumatera selatan
3	PT.kijang	286,18	Tempurung	Asap cair grade 3	Riau
4	CV Riko Jaya	3600	Tempurung	Asap cair grade 1	Jl.Paseban Raya jakarta
5	CV.Prima Rosandries	536,6	Serbuk gergaji	Asap cair grade 2	Jawa Timur

Ketersediaan bahan baku kulit durian sebanyak 63.884 Ton/tahun. Berdasarkan data tersebut maka pabrik asap cair dari kulit durian dirancang dengan kapasitas produksi 3.000 ton/tahun, dengan kapasitas ini dapat memenuhi kebutuhan asap cair pada tahun 2028

1.3 Lokasi Pabrik

Pemilihan lokasi pendirian pabrik asap cair dari kulit durian ini direncanakan di daerah Sumatera Barat. Beragamnya lokasi yang akan dipilih tersebut membuat pemilihan lokasi dilakukan dengan analisa SWOT (*strenght, weakness, opportunities and threat*). Adapun alternatif lokasi adalah di Kabupaten Agam, Kabupaten Pesisir Selatan, dan Kabupaten Padang Pariaman

1.3.1 Alternatif Lokasi 1 (Kabupaten Agam)

Kabupaten Agam adalah sebuah Kabupaten yang terletak di Provinsi Sumatera Barat, Indonesia. Kabupaten Agam terletak pada koordinat 00°01'34"–00°28'43" LS dan 99°46'39"–100°32'50" BT dengan luas 2.232,30 km², atau setara dengan 5,29% dari luas provinsi Sumatera Barat yang mencapai 42.297,30 km². ada di Kabupaten Agam dengan luas masing-masing 1 km². sebelah Utara

Kabupaten Agam berbatasan dengan Kabupaten Pasaman dan Pasaman Barat, sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Padang Pariaman dan Kabupaten Tanah Datar, sebelah Barat berbatasan dengan Samudra Hindia, sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Lima Puluh Kota. Kabupaten Agam memiliki iklim tropis dengan kisaran temperatur minimum 25 °C dan maksimum 30 °C.

Kabupaten Agam memiliki garis pantai sepanjang 43 km dan sungai berukuran kecil yang bermuara di Samudera Hindia, seperti Batang Agam, dan Batang Antokan. Di kabupaten ini menjulang 2 gunung, yaitu gunung Marapi di kecamatan Banuhampu dan gunung Singgalang di kecamatan IV Koto yang masing-masing memiliki tinggi 2.891 meter dan 2.877 meter. Selain itu, membentang pula sebuah danau di kecamatan Tanjung Raya, yaitu danau Maninjau yang memiliki luas 9,95 km².

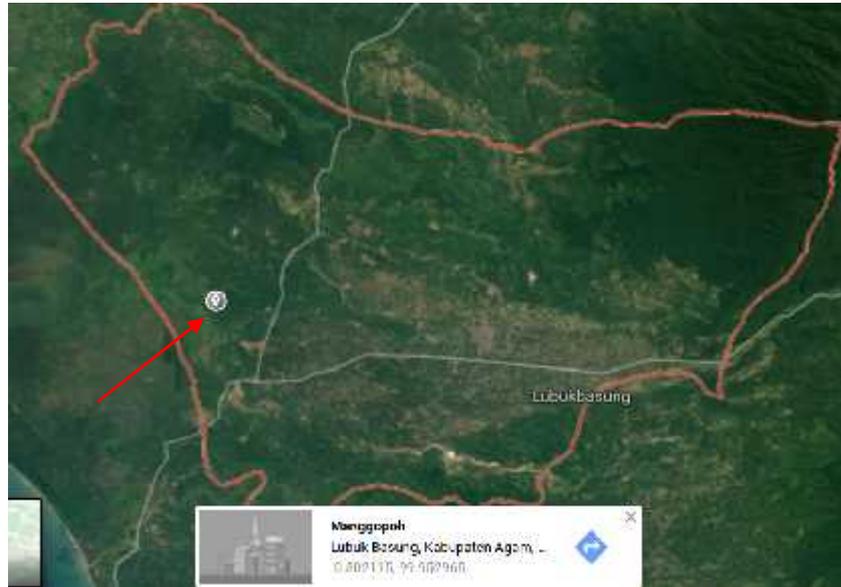
Kabupaten Agam memiliki ketinggian yang sangat bervariasi, yaitu antara 0 meter sampai 2.891 meter di atas permukaan laut dengan gunung Marapi di kecamatan Banuhampu sebagai titik tertinggi. Topografi bagian Barat Kabupaten ini relatif datar dengan kemiringan kurang dari 8%, sedangkan bagian Selatan dan Tenggara relatif curam dengan kemiringan lebih dari 45%. Analisa SWOT Kabupaten Agam dapat dilihat pada Tabel 1.3

Tabel 1.3 Analisa SWOT Kabupaten Agam

Variabel	Internal		Eksternal	
	<i>Strenght</i> (kekuatan)	<i>Weakness</i> (kelemahan)	<i>Opportunities</i> (Peluang)	<i>Threat</i> (Tantangan)
Bahan Baku	- Berasal dari perkebunan masyarakat - Dapat diperoleh dari konsumsi masyarakat	- Jarangnya agen pengumpul kulit durian	-Ketersediaan bahan baku cukup banyak	- Perlunya kerjasama dengan agen pengumpul kulit durian
Pemasaran	-Transportasi darat lancar	- Agak jauh dari pusat kota	-Tidak adanya pabrik yang sama sehingga produk mudah dijual	-Perlunya kerjasama dengan industri yang membutuhkan asap cair
Utilitas	-Water intake dari sungai batang antokan	-Air keruh	-Pembuatan pembangkit listrik	-Sulitnya pengolahan air
Tenaga kerja	-Diperoleh dari penduduk asli	-Sedikitnya tenaga kerja yang terampil	-Perekrutan tenaga kerja luar daerah	-Mendatangkan tenaga kerja yang

	dan sekitar	kususnya di industri	dan luar negeri	terampil
Kondisi Daerah	-Iklim serta cuaca relatif stabil	-Ancaman longsor	-Pembuatan tanggul bukit	-Melakukan pembebasan lahan

Gambar wilayah Kabupaten Agam dapat dilihat pada Gambar 1.2



Gambar 1.2 Peta Kabupaten Agam

1.3.2 Alternatif Lokasi 2 (Kabupaten Pesisir)

Kabupaten Pesisir Selatan merupakan sebuah Kabupaten di Sumatera Barat, Indonesia. Kabupaten ini memiliki luas wilayah 5.749,89 km² dan populasi ±420.000 jiwa. Ibu kotanya ialah Painan. Kabupaten Pesisir Selatan terletak di pinggir pantai, dengan garis pantai sepanjang 218 kilometer Topografinya terdiri dari dataran, gunung dan perbukitan yang merupakan perpanjangan gugusan Bukit Barisan. Berdasarkan penggunaan lahan, 45,29% wilayah terdiri dari hutan. Sebelah Utara Pesisir Selatan berbatasan dengan Kota Padang, sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Muko-muko. Sebelah Barat berbatasan dengan Samudra Hindia, Sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Solok, Kabupaten Solok Selatan, Kabupaten Kerinci, dan kota Sungai Penuh. Analisa SWOT Kabupaten Pesisir dapat dilihat pada Tabel 1.4

Tabel 1.4 Analisa SWOT Kabupaten Pesisir Selatan

Variabel	Internal		Eksternal	
	<i>Strenght</i> (kekuatan)	<i>Weakness</i> (kelemahan)	<i>Opportunities</i> (Peluang)	<i>Threat</i> (Tantangan)
Bahan Baku	-Diperoleh dari	-Sedikitnya agen	-Tidak ada pabrik	-Perlunya

	perkebunan warga	pengumpul kulit durian	yang sama di daerah sekitar sehingga bahan baku banyak diperoleh	mendedukasi agen pengumpul kulit durian
Pemasaran	- Transportasi laut dekat dengan Teluk Bayur -dekat dengan jalan lintas	- Persaingan dengan produk lain	- Dekat dengan Kota Padang	-Pengenalan produk kepada masyarakat
Utilitas	Dekat dengan : -PDAM Tirta Langkisau -Sungai Batang Lumpo -Sungai Batang Bayang	-Tercemarnya sumber air penduduk	-Mendirikan pembangkit listrik skala kecil	-Membuat instalasi pengolahan air limbah
Tenaga kerja	-Dapat diperoleh dari penduduk sekitar dan daerah sekitar	-Kurangnya tenaga kerja terampil	-Perekrutan tenaga ahli dari luar daerah	-Mendatangkan tenaga ahli untuk mendedukasi karyawan
Kondisi Daerah	-Cuaca relatif stabil	-Ancaman tsunami dan gempa bumi	-Pengembangan kawasan industri	-Bisa terjadi bencana alam

Gambar wilayah Kabupaten Pesisir Selatan dapat dilihat pada Gambar 1.3



Gambar 1.3 Peta Kabupaten Pesisir Selatan

1.3.3 Alternatif lokasi 3 (Kabupaten Padang Pariaman)

Padang Pariaman adalah sebuah Kabupaten di provinsi Sumatera Barat, Indonesia. Kabupaten ini memiliki luas wilayah 1.328,79 km² dan populasi 391.056 jiwa. Suhu udara berkisar antara 24,4 °C – 25,7 °C, jadi untuk rata-rata

suhu maksimum 31,08 °C dan rata-rata suhu minimum yaitu 21,34 °C, dengan kelembapan relatif 86,75 %.

Rata-rata curah hujan secara keseluruhan untuk Kabupaten Padang Pariaman pada tahun 2007 adalah sebesar 368,4 mm, dengan rata-rata hari hujan sebanyak 19 hari per bulan dan kecepatan angin rata-rata yaitu 2.14 knot/jam. Analisa SWOT Kabupaten Padang Pariaman dapat dilihat pada Tabel 1.5

Tabel 1.5 Analisa SWOT Kabupaten Padang Pariaman

Variabel	Internal		Eksternal	
	<i>Strenght</i> (kekuatan)	<i>Weakness</i> (kelemahan)	<i>Opportunities</i> (Peluang)	<i>Threat</i> (Tantangan)
Bahan Baku	-Diperoleh dari perkebunan warga	-Sedikitnya agen pengumpul kulit durian	-Tidak ada pabrik yang sama di daerah sekitar sehingga bahan baku banyak diperoleh	-Membuat agen pengumpul kulit durian
Pemasaran	-Transportasi darat,laut dan udara mudah dan dekat dengan pusat kota	- Persaingan dengan produk lain	-Dekat dengan Kota Padang	-Kuatnya persaingan
Utilitas	- Berdekatan dengan PDAM Salisikan	-Kurangnya sumber air	-Adanya unit pengolah air laut	-Harus mencari alternatif sumber air
Tenaga kerja	-SDM dari penduduk yang bermukim disekitar pabrik	-Sedikitnya tenaga kerja yang terampil khususnya di industri	-Bekerja sama dengan Universitas yang ada di sumbar untuk mendapatkan tenaga kerja ahli	-Mendatangkan tenaga kerja yang terampil
Kondisi Daerah	-Cuaca dan iklim stabil	-Ancaman gempa bumi dan tsunami	-Daerah Pengembang an kawasan industri	-Bisa terjadi bencana alam

Gambar wilayah Kabupaten Padang Pariaman dapat dilihat pada Gambar 1.4



Gambar 1.4 Peta Kabupaten Padang Pariaman

Berdasarkan analisa SWOT maka pabrik asap cair dari kulit durian direncanakan akan didirikan di daerah Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan dengan berbagai pertimbangan sebagai berikut :

1. Daerah Pesisir Selatan merupakan daerah penghasil durian nomor 2 terbanyak di Provinsi Sumatera Barat
2. Banyak sumber air yang tersedia untuk mencukupi kebutuhan utilitas pabrik
3. Akses pemasaran distribusi produk dapat menggunakan jalur darat dan laut