

# BAB I

## PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris yang dianugerahi kekayaan alam melimpah dan ditambah dengan posisi Indonesia pada geografis dinilai sangat strategis. Indonesia berada pada daerah iklim tropis dimana curah hujan tinggi sehingga berbagai jenis tumbuhan dapat hidup dan tumbuh di iklim ini. Salah satu tanaman bermanfaat yang tumbuh di Indonesia yaitu gambir. Gambir merupakan hasil ekstrak dari daun dan ranting muda tanaman gambir (*uncaria gambir roxb*). Kandungan gambir terdiri dari *catechin*, *asam catechutannat*, *pyrocatechol*, *qiersetin*, *wax* serta sejumlah *alkaloid* (Suharman, 2018). Manfaat Gambir antara lain sebagai bahan baku industri obat-obatan, makanan, industri tekstil serta bahan baku pewarna yang tahan terhadap cahaya matahari. Kegunaan yang beragam dan kemampuan tumbuh hanya di iklim tropis ini menyebabkan gambir menjadi salah satu komoditi ekspor yang mencapai USD 55 juta pada tahun 2018 (Direktorat Jenderal Perkebunan Pertanian Indonesia, 2019).

Indonesia merupakan tempat tumbuh gambir terbesar di dunia. Saat ini sekitar 150.000 Ha lahan gambir tersebar di Sumatera, Jawa, Maluku, Irian dimana lahan terbesarnya tersebar di Sumatera Barat. Indonesia juga dikenal sebagai negara pengekspor gambir terbesar di dunia dimana memiliki kemampuan memasok sekitar 80% kebutuhan gambir dunia. Gambir Indonesia Lebih dari 94% diekspor ke India sebagai bahan farmasi, astringent lotion dan zat penyamakan kulit (Direktorat Jenderal Perkebunan Pertanian Indonesia, 2019). Pertumbuhan jumlah ekspor gambir Indonesia dapat dilihat pada **Gambar 1.1**



**Gambar 1.1** Data Jumlah Eskpor Gambir dari Indonesia (Sumber : Warta Ekspor Kementerian Perdagangan)

Sumatera Barat merupakan salah satu daerah penghasil gambir di Indonesia yang berkontribusi lebih dari 40% pada produksi gambir nasional. Produksi gambir pada tahun 2018, Sumatera Barat berkontribusi sekitar 42% dari ekspor nasional yaitu sebesar 7.574,3 Ton gambir. Penghasil utama gambir di Sumatera Barat yaitu berada pada daerah Lima Puluh Kota dan Pesisir Selatan. Rincian produksi gambir pada daerah Sumatera Barat dapat dilihat pada **Tabel 1.1** berikut.

**Tabel 1.1** Total Produksi Gambir di Sumatera Barat

Tahun	Total Produksi Gambir Sumatera Barat (Ton)
2015	17.390,8
2016	17.057
2017	6.156,6
2018	7.574,3
2019	7.582

Sumber : Provinsi Sumatera Barat Dalam Angka 2020 (BPS Sumatera Barat)

Berdasarkan **Tabel 1.1** terlihat produksi gambir di Sumatera Barat per tahunnya mengalami penurunan yang cukup signifikan. Penyebab terjadinya antara lain yaitu mutu yang dihasilkan rendah dan kehilangan mutunya ketika pengolahan berlangsung. Berdasarkan data statistik, saat ini sekitar 3 hektar lahan perkebunan gambir bisa menghasilkan sebanyak 1 ton gambir kering dalam tahunannya. Potensi

luas lahan pertanian gambir di Sumatera Barat juga mengalami penurunan, Luas lahan tanaman gambir pada perkebunan Sumatera Barat dapat dilihat pada **Tabel 1.2** berikut ini.

**Tabel 1.2** Luas Lahan Perkebunan Gambir Sumatera Barat

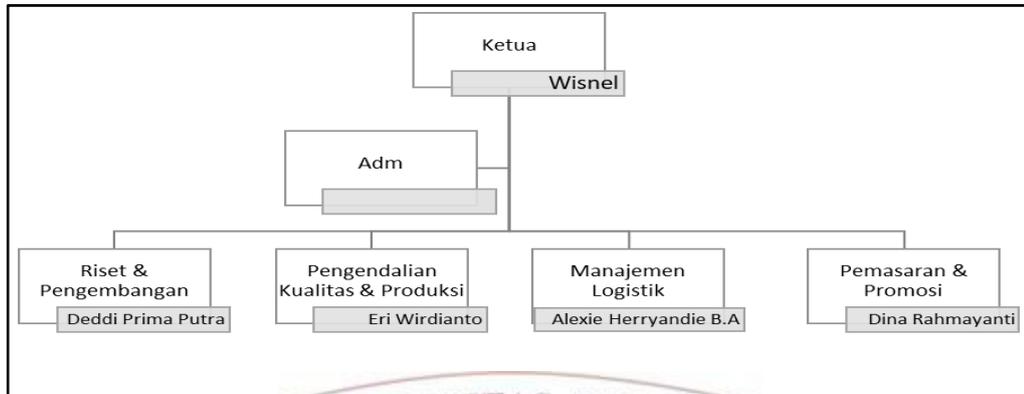
Tahun	Tanaman Menghasilkan (Ha)	Tanaman Belum Menghasilkan (Ha)	Tanaman Tua atau Rusak (Ha)	Total Luas Lahan Gambir Sumatera Barat (Ha)
2015	22.432,0	9.761,8	115,0	32.308,8
2016	23.954,3	7.811,0	26,0	31.791,3
2017	22.499,5	4.583,0	675,0	27.757,5
2018	23.633,5	4.087,5	1.712,5	29.433,5
2019	23.639,0	3.965,5	1.135,0	28.739,5

Sumber : Provinsi Sumatera Barat Dalam Angka 2020 (Badan Pusat Statistik Sumatera Barat)

Berdasarkan **Tabel 1.1** dan **Tabel 1.2** dapat kita simpulkan komoditas gambir mengalami penurunan dalam tahunannya, sedangkan gambir merupakan *local wisdom* atau kearifan lokal bagi Sumatera Barat, oleh karena itu Menteri Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional meresmikan *Science Techno Park* (STP) *Teaching Industry* Gambir di Universitas Andalas pada 09 Oktober 2020. *Science Techno Park* (STP) bertujuan untuk meningkatkan semaksimal mungkin komoditas lokal suatu daerah menjadi suatu produk yang bisa berdaya saing tinggi (Kementerian Riset dan Teknologi, 2020).

*Teaching Industry* gambir Universitas Andalas merupakan pusat dari pengembangan teknologi dan transfer teknologi produksi bahan baku dan produk yang bersumber dari tanaman gambir. Gambir belum memberikan nilai tambah ekonomi dan manfaat yang banyak bagi Indonesia sendiri sebagai penghasil utama bahan gambir. Banyak peneliti Universitas Andalas melakukan riset tentang gambir dari penggunaan teknologi pengolahan bahan baku hingga produk hilir. Hal diatas bisa terjadi dikarenakan belum diwujudkannya secara luas industri untuk meningkatkan nilai tambah bagi gambir pada masyarakat Indonesia dan hal ini juga yang melandasi peranan dari *Teaching Industry* Gambir Universitas Andalas.

*Teaching Industry* dipimpin oleh seorang ketua dan empat orang kepala bidang seperti yang dapat dilihat pada **Gambar 1.2** berikut ini



**Gambar 1.2** Struktur Organisasi *Teaching Industry* gambar Universitas Andalas

Nilai yang ditawarkan *Teaching Industry* gambar Universitas Andalas adalah peningkatan nilai tambah dan kemanfaatan gambir dari hulu hingga hilir terkhusus untuk masyarakat Sumatera Barat dan umumnya Indonesia. Peningkatan ini akan mendorong pertumbuhan ekonomi lokal dan nasional sedangkan kemanfaatan berdampak pada peningkatan kemandirian bangsa dalam teknologi produksi hulu-hilir gambir dan kesehatan karena gambir merupakan produk antioksidan alami yang berkualitas tinggi. Potensial katekin yang dibutuhkan dalam ekspor tahun 2019 dapat kita lihat pada **Tabel 1.3** dibawah ini.

**Tabel 1.3** Jumlah Katekin Potensial yang Dibutuhkan untuk Ekspor

No	Produk Potensial Pengguna Katekin	Ekspor (kg)	Persen Katekin yang Dibutuhkan dalam Bahan (%)	Volume Kebutuhan Katekin (kg)
1	Pasta gigi	2.178.030	0,2	4.357,27
2	Obat cuci mulut	72.180	0,2	144,36
3	Preparat kulit luar	2.704.556	1	27.045,56
4	krim anti jerawat	9.253	1	92,53
5	Kosmetik perawatan rambut rusak	725.110	0,1	3.626,56
6	Bedak mampat maupun powder	1.638.193	0,3	4.914,58
7	Face and skin cream and lotion	8.413.680	1	84.136,80
8	Sabun mandi	153.626.110	0,01	15.362,61
9	Preparat perawatan kulit luar dan lainnya	7.253.110	12,77	926.222,15

**Tabel 1.3** Jumlah Katekin Potensial yang Dibutuhkan untuk Ekspor (Lanjutan)

No	Produk Potensial Pengguna Katekin	Ekspor (kg)	Persen Katekin yang Dibutuhkan dalam Bahan (%)	Volume Kebutuhan Katekin (kg)
10	Obat untuk kanker	47.761	10	4.776,10
11	Minuman	1.877.885	1	3.755,77
<b>Jumlah</b>				<b>1.074.434,29</b>

Sumber : Proporsal Pengembangan Produk Katekin Olahan Gambir Untuk Peningkatan Nilai Tambah Usaha Pengrajin Gambir (2019)

Target sasaran konsumen dari *Teaching Industry* gambir ini adalah perusahaan obat dan kosmetik yang membutuhkan *catechin* sebagai sumber antioksidan alaminya. *Teaching Industry* juga menargetkan segmen pasar bisnis dan pemerintahan agar terwujudnya nilai tambah dan manfaat maksimal serta mampu bersaing di pasaran dunia. Berdasarkan **Tabel 1.3** kebutuhan *catechin* terlihat tinggi yaitu dibutuhkannya sebanyak 1.074.434,29 kg pada tahun 2019 dan diperkirakan permintaan tersebut akan naik, sehingga *Teaching Industry* Gambir Universitas Andalas menetapkan target pasar untuk katekin sebesar 1200 kg per tahunnya atau diperkirakan target produksi perbulannya yaitu 100 kg katekin. Selain itu, katekin yang terkandung didalam minuman juga memiliki permintaan sehingga ditetapkan produksi teh gambir sebanyak 24.000 *box* per tahunnya.

Biaya-biaya terkait aktifitas pada *Teaching Industry* gambir ini antara lain sebagai berikut:

1. Biaya operasional dan produksi dalam menghasilkan produk bahan baku dan hilir.
2. Biaya pemasaran dan penjualan seperti mengikuti pameran dan promosi.
3. Biaya penelitian dan pengembangan terkait produksi dan produk hasil.
4. Biaya umum dan administrasi untuk mendukung kelancaran aktifitas.

*Teaching Industry* berlokasi di dalam kampus Universitas Andalas, lebih tepatnya berada setelah gelanggang futsal dan berada di sekitaran kebun tanaman obat Universitas Andalas. *Teaching Industry* saat ini memiliki sejumlah 19 mesin dengan 15 jenis mesin yang berbeda yang dapat dilihat lebih jelas spesifikasi mesinnya pada **Tabel 1.4** dibawah ini.

**Tabel 1.4** Spesifikasi Mesin *Teaching Industry*

No	Nama Mesin	Jumlah Mesin	Kapasitas Mesin	Dimensi (CM)
1	Vacum Dryer	2	100kg/input	Ø 68cm x P 100cm
2	Mesin Centrifugal Hydro Extractor	1	50kg	90 x 90 x 40 cm
3	Chest Freezer	2	51kg/d	193 x 82 x 88 cm
4	Grinder simplisia	1	30-200 kg/hr	75 × 55 × 140
5	Automatic electric Double - distilled Water	1	10L/hr	48 x 75 x 100
6	Stainless steel chemical reactor with jacket (CHINZ 100 liter)	2	100 L	Ø 60 x 100
7	Solvent Herbal Evaporator	1	100kg/hour	180 x 180 x 230
8	Hand stacker semi electric	1	1000-2500kg	170 x 80
9	Powder filling machine/vibrator weighing filler	1	10-999g	35 x 58 x 130
11	Automatic tea bag packing machine with outer bag	1	40-80 bags/min	110 x 70 x 170
12	Vacuum Filter	2	50L	45 x 25 x 100
13	Pompa Vacum	2		27,1 x 21,8 x 20,1
14	Burner	2	95-213KW	90 x 90 x 240
15	Mesin Press	1	50 Kg	150 x 156x 260

Berdasarkan **Tabel 1.4** dapat dilihat spesifikasi teknis dari mesin-mesin yang ada pada *Teaching Industry* saat ini. Permasalahan yang kini tengah dihadapi oleh *Teaching Industry* saat ini yaitu belum adanya rancangan tata letak dan fasilitas pabrik dikarenakan perusahaan *Teaching Industry* merupakan perusahaan yang baru berdiri dan akan beroperasi, sehingga dibutuhkan rancangan pengaturan sistem dan salah satunya rancangan tata letak dan fasilitas pabrik.

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan perancangan tata letak dan fasilitas pabrik pada *Teaching Industry* gambar agar proses produksi berjalan dengan baik dan ekonomis. Belum adanya perancangan *layout* juga menjadi latar belakang penelitian ini diadakan dan diharapkan perancangan tata letak dan fasilitas pabrik ini bisa menjadi pedoman bagi *Science Techno Park (STP) Teaching Industry* dalam pengelolaan pabrik *Teaching Industry* gambar.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, rumusan masalah penelitian ini yaitu bagaimana rancangan tata letak fasilitas pabrik pada *Teaching Industry* Gambir pada pengolahan katekin.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini yaitu membuat rancangan tata letak fasilitas pabrik yang efisien pada *Teaching Industry* Gambir pada pengolahan katekin.

## 1.4 Batasan Masalah dan Asumsi

Adapun batasan dan asumsi pada penelitian ini yaitu:

1. Luas area produksi sudah ditetapkan
2. Fasilitas *material handling* sudah ditetapkan oleh perusahaan
3. Perancangan tata letak fasilitas hanya pada area produksi katekin

## 1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



## BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan dan asumsi pada penelitian serta sistematika dalam penulisan laporan.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan teori yang dijadikan sebagai pendukung dan acuan dalam melakukan penelitian ini. Teori yang digunakan dalam penelitian ini merupakan teori yang terkait dengan perancangan tata letak dan fasilitas pabrik.

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan langkah-langkah atau prosedur yang dilakukan dalam melakukan penelitian. Penelitian diawali dengan studi pendahuluan, pemilihan metode, pengumpulan data, pengolahan data, dan perancangan tata letak.

## BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisikan kumpulan data-data yang diperlukan dalam perancangan tata letak fasilitas pabrik serta pengolahan berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan menjadi rancangan tata letak fasilitas pabrik.

## BAB V ANALISIS

Bab ini berisikan analisa yang dilakukan berdasarkan pengumpulan data dan hasil pengolahan data yang dilakukan pada bab sebelumnya. Dengan menganalisa diharapkan pemecahan masalah pada penelitian ini dapat ditemukan.

## BAB VI PENUTUP

Bab penutup berisikan kesimpulan dari pengolahan dan perancangan tata letak fasilitas pabrik *Teaching Industry* gambir untuk pengolahan katekin dan berisikan saran perbaikan untuk penelitian selanjutnya.