

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara tropis yang memiliki tanah yang subur untuk dijadikan lahan pertanian atau perkebunan. Oleh karena itu berbagai macam tanaman tropis dapat tumbuh di negara Indonesia. Tanaman-tanaman tersebut dapat dikelola untuk dijadikan produk makanan, kosmetik, obat-obatan dan lain sebagainya. Bahkan tanaman tradisional yang dianggap remeh oleh masyarakat ternyata dapat dibudidayakan menjadi suatu produk makanan.

Salah satu tanaman yang dapat dibudidayakan menjadi produk makanan adalah tanaman janggelan. Tanaman janggelan ini dapat diproses lebih lanjut menjadi minuman "cincau". Cincau merupakan minuman yang sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia khususnya masyarakat di pulau Jawa untuk melepaskan dahaga. Selain itu juga cincau dapat digunakan untuk penderita kolesterol untuk menurunkan kadar kolesterol dalam darah [1].

Cincau merupakan minuman yang biasa disajikan dalam bentuk jelly dan bermanfaat bagi kesehatan. Hasil penelitian di Cina menunjukkan bahwa cincau dapat mencegah hipertensi, diabetes, penyakit jantung dan penyakit pada otot. Selain itu cincau memiliki aroma yang unik dan manfaat yang begitu besar sehingga banyak masyarakat senang mengonsumsi cincau [2].

Cincau yang beredar saat ini memiliki umur simpan yang singkat karena berbentuk gel. Oleh karena itu perlu dipikirkan cara untuk mengembangkan produk ini

dalam bentuk bubuk. Dengan adanya cincau dalam bentuk bubuk ini maka diharapkan masyarakat semakin dimudahkan untuk menikmati cincau dimanapun mereka berada. Disamping itu dengan adanya cincau bentuk bubuk ini, proses pengawetan gel cincau yang biasanya menggunakan formalin yang sangat berbahaya bagi tubuh manusia dapat dihindarkan. Selain lebih praktis, keuntungan lain yang dapat diambil adalah memiliki umur simpan yang lama. Untuk pasar cincau bubuk di dalam negeri masih jarang ditemui, sehingga dengan adanya pendirian pabrik cincau bubuk ini memiliki prospek yang menjanjikan dan akan memberikan nilai tambah pada tanaman janggelan.

Tujuan perancangan pabrik cincau hitam bubuk ini adalah untuk memanfaatkan tanaman janggelan dan mengolahnya menjadi cincau hitam bubuk sehingga mampu membantu proses pemasaran dan pemanfaatan cincau di dalam negeri.

### 1.2 Bahan Baku dan Produk

Sebelum mengetahui mengenai proses pembuatan cincau bubuk maka perlu diketahui mengenai gel cincau, jenis cincau hingga bahan utama pembentuk cincau hitam bubuk.

#### 1.2.1 Gelatin (gel) cincau

Gel cincau adalah sejenis makanan yang bersifat seperti agar-agar. Oleh karena sifat dan penggunaannya seperti agar-agar, maka dapat digunakan sebagai pengganti agar-agar untuk suatu produk makanan. Gelatin cincau ini merupakan hasil olahan daun cincau yang dicampur dengan sejumlah air sebagai pelarutnya, dan cairan yang didapatkan mengental dengan sendirinya (gelatin).

Gel cincau di Indonesia dikenal dua jenis yakni cincau hitam dan cincau hijau. Cincau hitam berasal dari tanaman *Mesona palustris Bl.*, sedangkan cincau hijau berasal

dari tanaman *Cyclea barbata* Miers. Sesuai dengan namanya, cincau hitam akan menghasilkan gelatin cincau warna hitam, sedangkan jenis yang terakhir akan menghasilkan gelatin cincau berwarna hijau. Perbedaan utama dari kedua jenis cincau tersebut adalah pada proses pembuatan dan tingkat kekerasan gel yang dihasilkan. Cincau hijau dibuat dari daun cincau (*Cyclea barbata* Miers) tanpa proses pemanasan. Sedangkan cincau hitam dibuat dari tanaman *Mesona palustris* BL dengan bantuan proses pemanasan dan penambahan pati serta Soda abu. Tingkat kekerasan gel cincau hitam pada umumnya lebih baik dibandingkan cincau hijau. Dengan demikian cincau hitam lebih tahan terhadap proses "sineresis", yaitu keluarnya cairan dari gel, sehingga gel menjadi mudah hancur dan kehilangan sifat kenyalnya. Oleh karena itu pada proses pembuatan cincau bubuk dipilih jenis cincau hitam yang kemudian dijadikan dalam bentuk bubuk.

### 1.2.2 Cincau Hitam

Cincau hitam merupakan cincau yang dibuat dari tanaman *Mesona palustris* BL. Selama ini cincau hitam lebih dikenal sebagai bahan pangan yang penggunaannya sebagai campuran dalam berbagai minuman. Selain sebagai bahan campuran dalam berbagai macam variasi minuman, cincau hitam juga dapat mengobati berbagai macam penyakit seperti gangguan pencernaan, demam, panas dalam, dan diare. Dalam tata nama tumbuhan tanaman cincau hitam termasuk ke dalam famili *Labiata* dan genus *Mesona*. Dari bagian daun dan batangnya akan dihasilkan gelatin berwarna hijau tua mendekati hitam yang dapat digunakan sebagai bahan minuman penyegar sekaligus sebagai obat tradisional untuk menyembuhkan darah tinggi, radang usus, panas dalam, sariawan, dan disentri. [1,2].

### 1.2.3 Tanaman Janggelan

Bahan baku utama cincau hitam adalah tanaman janggelan (*Mesona palustris BL*). Tanaman janggelan merupakan tanaman perdu, tingginya antara 30-60 cm. Tanaman janggelan tumbuh dengan baik pada ketinggian antara 150-1.800 meter dari permukaan laut. Menurut sejarahnya, tanaman *Mesona Palustris BL* berasal dari Asia. Tempat penyebarannya mulai dari India, Burma, Indocina, Filipina, sampai ke Indonesia. Di Indonesia, tanaman ini banyak tumbuh di daerah Jawa Barat (sekitar Gunung Salak, Batujajar, Ciampea, dan Ciomas), Jawa Tengah (Gunung Ungaran, Gunung Ijen), Jawa Timur (kabupaten Magetan), Sulawesi, Bali, Lombok, dan Sumbawa. Dibawah ini merupakan karakteristik bagian-bagian tanaman janggelan. Bagian-bagian dari tanaman janggelan adalah [2]:

#### 1. Akar

Tanaman janggelan mempunyai akar serabut, daya tembusnya relatif dangkal sehingga akarnya banyak mengelompok di sekitar permukaan tanah pada kedalaman 5-10 cm dan panjang akar dapat mencapai 40-50 cm.

#### 2. Daun

Daun tanaman janggelan berbentuk lonjong, ujungnya lancip, pinggir daunnya bergerigi. Pada permukaan tangkai dan daun tumbuh bulu-bulu halus secara merata. Lebar daun berkisar antara 2-4 cm, tergantung pada jenisnya.

#### 3. Batang

Batang tanaman janggelan hampir berbentuk segi empat, berbuku-buku, berkayu agak lunak, dan berdiameter antara 20-50 mm. Warna permukaan batang hijau muda dan merah marun, tergantung jenisnya.

### 4. Bunga

Tanaman janggelan berbunga majemuk yang berbentuk malai. Panjang bulu malai bunga dapat mencapai 20 cm. Malai bunga tumbuh di ujung batang utama dan cabang. Bunga tanaman janggelan menghasilkan biji yang sangat kecil.

Pembudidayaan tanaman janggelan sangat mudah karena tidak memerlukan pemeliharaan yang khusus. Penanaman dilakukan dengan pola tanam tumpang sari, bersama-sama dengan tanaman lain, seperti kacang panjang, cabe, kedelai, jagung, dan mentimun. Setelah berumur 3-4 bulan dari saat tanam, dilakukan pemanenan pertama dengan cara memotong sebagian tanaman menggunakan sabit sehingga bagian yang tertinggal dapat tumbuh kembali. Pada pemanenan yang kedua, semua tanaman dicabut sampai ke akar-akarnya. Panen terbaik dapat dilakukan pada bulan ketujuh setelah ditanam. Pohon janggelan yang telah dipanen selanjutnya dikeringkan dengan cara menghamparkannya di atas permukaan tanah, hingga warnanya berubah dari hijau menjadi coklat tua. Tanaman cincau yang telah kering inilah yang merupakan bahan baku utama pembuatan cincau hitam [3].

Daun janggelan mengandung nilai gizi yang cukup baik per 100 gramnya, terutama jika ditinjau dari kandungan mineral dan vitaminnya (Tabel I. 1). Akan tetapi apabila sudah diolah menjadi gel cincau hitam, merupakan bahan makanan yang sangat minim kandungan gizinya karena kadar terbesar dalam produk adalah kadar air yakni hampir mencapai 98%. Dengan alasan ini banyak orang yang menggunakan cincau hitam sebagai makanan rendah energi untuk tujuan diet, baik karena alasan kesehatan maupun untuk keperluan melangsingkan tubuh. Cincau dapat dimakan dalam jumlah banyak tanpa perlu khawatir menjadi gemuk.

Tabel I. 1. Komposisi Zat Gizi Daun Cincou<sup>[1]</sup>

Komponen gizi	Kandungan
Energi (kkal)	122
Protein (gr)	6
Lemak (gr)	1
Karbohidrat (gr)	26
Serat kasar (gr)	6.23
Kalsium(mg)	100
Fosfor (mg)	100
Besi (mg)	3.3
Vitamin A (SI)	107.50
Vitamin B1 (mg)	80
Vitamin C (mg)	17
Air (gr)	66
Bahan yang dapat dicerna (b.d.d)	40%

#### 1.2.4 Soda Abu

Soda abu memiliki rumus molekul  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  dan sering disebut dengan sodium karbonat. Soda abu memiliki berat molekul 106 dan berbentuk bubuk berwarna putih. Soda abu merupakan senyawa yang mudah larut dalam air, namun tidak larut dalam alkohol dan eter. Soda abu akan mengalami dekomposisi ketika dipanaskan sebelum melampaui titik boiling point nya yakni  $851^\circ\text{C}$ . Pada proses pembuatan cincau bubuk ini, soda abu berfungsi sebagai solvent yang membantu dalam proses ekstraksi [4].

#### 1.2.5 Pati Tapioka

Dalam pembuatan cincau hitam, pati tapioka merupakan komponen penting. Tanpa penambahan pati, maka gel yang diharapkan tidak akan terbentuk. Selain itu, tapioka juga berguna untuk meningkatkan rendemen (hasil akhir cincau) dan meningkatkan nilai energinya.

Perbandingan antara jumlah tanaman janggelan kering, abu "Qi", air, dan tapioka yang digunakan sangat bervariasi, dan pada akhirnya akan sangat menentukan mutu cincau yang dihasilkan. Penentuan ini hanya berdasarkan pengalaman, yaitu bila digunakan 1 kg tanaman janggelan kering, maka dibutuhkan sekitar 0,1-0,3 kg abu "Qi", 0,2-0,4 kg tapioka, serta 20-50 liter air.

Tabel I. 2 Komposisi Tepung Tapioka (per 100 gram) <sup>[5]</sup>.

Tapioka kering	Jumlah
Air (gram)	12,6
Kalori (kalori)	352
Protein (gram)	0,6
Lemak (gram)	0,2
Karbohidrat (gram)	86,4
Abu (gram)	0,2
Kalsium (mg)	10
Fosfor (mg)	18
Besi (mg)	0,4
Natrium (mg)	3
Potassium (mg)	18

### I.3 Penentuan Kapasitas

Penentuan kapasitas produksi didasarkan pada kapasitas rata-rata bahan baku dari ke-3 daerah di Jawa Timur yaitu Magetan, Pacitan dan Ponorogo.

Di bawah ini adalah data-data kabupaten di Jawa Timur penghasil tanaman janggelan.

Tabel I. 3 Daerah Penghasil Tanaman Janggelan [6]

Tahun	Magetan	Pacitan	Ponorogo	Total
2003	47973,751	179891,009	100000	327865,00
2004	49874,821	168760,003	111000	329634,82
2005	49893,478	165560,002	111000	326453,48

$$\begin{aligned}\text{Kapasitas bahan baku rata-rata} &= \frac{327865 + 329634,824 + 326453,48}{3} \\ &= 327984.433 \text{ kg/tahun}\end{aligned}$$

Di asumsi 1 tahun = 310 hari sehingga bahan baku rata-rata/ hari adalah :

$$\begin{aligned}\text{Kapasitas bahan baku per hari} &= \frac{327984,433 \text{ kg}}{\text{tahun}} \times \frac{\text{tahun}}{310 \text{ hari}} \\ &= 1058,0143 \text{ kg/hari}\end{aligned}$$

Berdasarkan data dari percobaan untuk 1000 kg janggolan menghasilkan 1561,8417 kg.

Sehingga didapatkan ratio bahan baku : produk = 1 : 1,562

Maka dengan bahan baku rata-rata 1058,0143 kg/hari dapat dihitung produk yang dihasilkan selama 1 hari sebesar

$$\begin{aligned}&= 1,562 \times 1058,0143 \text{ kg/hari} \\ &= 1652,7022 \text{ kg/hari} \approx 1652 \text{ kg/hari}\end{aligned}$$