

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki banyak jenis tumbuhan yang berpotensi menghasilkan gel cincau. Namun, ada tiga tumbuhan populer yang biasa dimanfaatkan masyarakat Indonesia sebagai penghasil cincau, yakni *Premna oblongifolia* Merr atau cincau perdu, *Cyclea barbata* Miers atau cincau rambat, dan *Mesona palustris*, tumbuhan rambat yang dikenal oleh masyarakat di beberapa daerah sebagai *janggalan*, penghasil cincau hitam. Dua daun tumbuhan yang disebut pertama adalah penghasil cincau hijau. Sebagai bahan pangan, cincau memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Cincau perdu misalnya, dimanfaatkan untuk mengobati penyakit tekanan darah tinggi. Cincau rambat yang umumnya memiliki gel lebih kenyal, sejak zaman dahulu dimanfaatkan sebagai obat antipanas, selain penurun tekanan darah. Demikian juga dengan cincau hitam yang selain untuk hal-hal serupa di atas, juga bisa meredakan panas dalam dan radang tenggorokan (Femina, 2014).

Cincau hijau (*Premna oblongifolia* Merr) merupakan bahan makanan tradisional yang telah lama dikenal masyarakat dan digunakan sebagai isi minuman segar. Cincau hijau tersebut disenangi masyarakat karena berasa khas, segar, dingin, serta harganya murah. Ekstrak cincau hijau tersusun atas komponen utama zat polisakarida pektin yang membentuk gel pada cincau. Kandungan polisakarida pektin yang terdapat pada cincau hijau tersebut merupakan kelompok hidrokoloid pembentuk gel.

Telah dilakukan beberapa penelitian mengenai pemanfaatan gel cincau untuk keperluan makanan maupun farmasi. Roiyana (2012) mengemukakan bahwa kandungan hidrokoloid pada gel cincau hijau berpotensi digunakan sebagai *edible film* pada penundaan pematangan buah tomat. Akan tetapi dari segi penampilan gel cincau yang berwarna hijau dapat mempengaruhi nilai jual menjadi lebih

rendah dibandingkan dengan buah yang dilapisi dengan gel rumput laut karena memiliki penampilan yang bening dan transparan. Selain bahan pangan, gel cincau hijau dapat dijadikan sebagai bahan pengikat obat pada tablet antasid, menggantikan CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*) yang berwarna putih. Namun keseragaman warna dan ketebalan dari tablet antasid yang diperoleh belum memenuhi syarat (Muchtaridi, 2009). Oleh karena itu perlu dilakukan upaya untuk mengurangi intensitas warna hijau pada gel cincau hijau.

Di dalam cincau hijau terdapat klorofil yang merupakan pigmen berwarna hijau yang memberikan warna pada daun. Salah satu cara untuk menyerap komponen warna tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan suatu adsorben. Pada penelitian ini adsorben yang akan digunakan adalah bentonit dan arang bambu serta campuran keduanya.

Bentonit merupakan jenis mineral smektit tersusun oleh kerangka alumino silikat, membentuk struktur lapis, dan merupakan penukar kation yang baik. Kandungan utama dari bentonit adalah montmorillonit. Adanya rongga pada montmorillonit menyebabkan luas permukaannya sangat besar sekitar 700-800 m<sup>2</sup>/g. Bentonit memiliki kemampuan mengembang yang tinggi sehingga dapat menyerap senyawa organik maupun ion logam (Ashadi, 2007).

Aktivasi bentonit menggunakan asam akan menghasilkan bentonit dengan situs aktif lebih besar dan keasamaan permukaan yang lebih besar, sehingga akan dihasilkan bentonit dengan kemampuan adsorpsi yang lebih tinggi dibandingkan sebelum diaktivasi (Komadel, 2003). Tanjaya (2006) mengemukakan bahwa semakin tinggi konsentrasi asam yang digunakan untuk aktivasi bentonit maka kemampuan adsorpsi bentonit terhadap zat warna pada minyak kelapa sawit semakin tinggi. Namun pada konsentrasi asam lebih besar dari 5 N terjadi penurunan penyerapan warna. Selain itu diperoleh bahwa dengan konsentrasi asam yang sama bentonit yang diaktivasi menggunakan HCl lebih efektif untuk menurunkan warna pada *bleaching* minyak kelapa sawit dibandingkan bentonit yang diaktivasi menggunakan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

Arang bambu (*bamboo charcoal*) adalah produk padat (*solid*) yang menggunakan bahan baku bambu (dapat dari bahan baku limbah) melalui proses karbonisasi dibawah suhu tinggi (*under high temperature*). Sebagai adsorben, arang diaktivasi terlebih dahulu untuk memperbesar luas permukaan aktif dengan cara membuka pori-pori yang tertutup oleh tar dan atom-atom bebas (Suheryanto, 2013).

Aktivator yang umum digunakan untuk pembuatan arang aktif dengan aktivasi kimia ialah KOH, ZnCl<sub>2</sub> dan H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>. Pada penelitian sebelumnya, pembuatan arang aktif dari bambu dengan menggunakan H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> sebagai aktivator memberikan hasil luas permukaan arang aktif yang tinggi dibandingkan ZnCl<sub>2</sub> (Baksi, 2003). Selain itu, pada penelitian Miranti (2012) menunjukkan bahwa aktivator H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> lebih baik dibandingkan KOH untuk pembuatan arang aktif dari bambu dengan metode aktivasi kimia pada suhu 700°C selama satu jam. Oleh karena itu, pada penelitian ini digunakan H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> sebagai aktivator.

Kemampuan adsorpsi arang aktif tidak hanya tergantung oleh luas permukaannya saja tetapi juga struktur dalam pori-pori. Konsentrasi aktivator pada pembuatan arang aktif dapat mempengaruhi struktur pori yang terbentuk. Berdasarkan penelitian (Wibowo, 2011) mengenai “Karakterisasi Permukaan Arang Aktif Tempurung Biji Nyamplung” bahwa konsentrasi H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> berpengaruh terhadap tekstur pori yang terbentuk. Konsentrasi H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> rendah (5% atau 0%) menghasilkan lebih banyak pori arang aktif biji nyamplung yang berukuran kecil, <5μ, sedangkan pada konsentrasi H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> 10% menghasilkan pori yang lebih besar, >5μ.

Arang aktif dan bentonit dapat digunakan sebagai adsorben untuk mengadsorpsi senyawa organik. Pambayun, dkk (2013) mengemukakan bahwa arang aktif dapat digunakan sebagai adsorben untuk mengurangi kadar fenol dalam air limbah. Nurhayati (2010) telah menggunakan bentonit teraktivasi dalam pengolahan limbah cair tahu. Campuran arang aktif dan bentonit telah digunakan sebagai adsorben minyak goreng bekas untuk menyerap warna, pengotor dan menurunkan kadar asam lemak bebas. Oleh karena itu pada penelitian ini

digunakan campuran arang bambu (*Gigantochloa verticillata*) dan bentonit untuk mengadsorpsi zat warna klorofil pada ekstrak cincau hijau.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengaktivasi arang bambu (*Gigantochloa verticillata*) dan bentonit sebagai adsorben?
2. Bagaimanakah kondisi optimum adsorpsi warna ekstrak cincau hijau dengan adsorben arang aktif tercampur bentonit?
3. Bagaimanakah karakteristik adsorben arang aktif tercampur bentonit setelah dilakukan pengontakkan dengan ekstrak cincau hijau?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui cara mengaktivasi arang bambu (*Gigantochloa verticillata*) dan bentonit sebagai adsorben.
2. Mengetahui kondisi optimum adsorpsi warna ekstrak cincau hijau dengan adsorben arang aktif tercampur bentonit.
3. Mengetahui karakteristik adsorben arang aktif tercampur bentonit setelah dilakukan pengontakkan dengan ekstrak cincau hijau.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah meningkatkan nilai manfaat, nilai jual dari hasil pertanian Bangsa Indonesia serta memberikan informasi mengenai kondisi optimum penggunaan arang bambu (*Gigantochloa verticillata*) tercampur bentonit untuk mengadsorpsi zat warna hijau (klorofil) dari ekstrak cincau hijau serta karakterisasinya.

Wini Septiani, 2015

**PENGGUNAAN ARANG BAMBU (*Gigantochloa verticillata*) TERCAMPUR BENTONIT SEBAGAI ADSORBEN PADA PEMUCATAN CINCAU HIJAU SERTA KARAKTERISASINYA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

