

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pektin termasuk jenis hidrokoloid polisakarida yang banyak ditemukan pada bagian kulit buah-buahan seperti tomat, pisang, jeruk, dan apel. Sifat hidrokoloid diantaranya bisa larut dalam air, membentuk gel dari suatu larutan, membentuk koloid, serta bisa mengentalkan sehingga bisa dimanfaatkan pada pembuat gel, pengental, pengemulsi, perekat, penstabil, serta pembuat lapisan film.

Zat pengemulsi atau *emulsifier* ini berperan dalam membantu kestabilan emulsi minyak dan air sehingga dapat bercampur. Secara umum, emulsifier komersial (lesitin) dapat berasal dari kedelai atau kuning telur. Lesitin dapat ditemukan di berbagai bahan pangan namun dengan jumlah yang sangat sedikit, sehingga perlu adanya perkembangan emulsifier dari jenis lainnya, seperti pektin. Pektin dapat dimanfaatkan sebagai emulsifier karena karakteristiknya mirip dengan lesitin yaitu mengandung protein atau kelompok non-polar dalam rantai karbohidratnya [1].

Pektin juga termasuk ke dalam golongan senyawa jenis biopolimer golongan karbohidrat yang terdiri dari asam α -D-galakturonat yang mengandung metil ester dan dapat diekstraksi dari kulit buah menggunakan pelarut asam. Pektin digunakan sebagai bahan makanan fungsional dan terdaftar diantara bahan atau produk makanan seperti mie basah, yoghurt, selai, jelly, marmalade, saus, dan jus buah kalengan. Sifat pembentuk gel dari pektin terkenal untuk pembuatan selai rumahan maupun industri yang pertama kali dijelaskan oleh Henri Braconnot pada 1825 [2].

Sejak tahun 1825, konsumsi tahunan pektin di dunia diperkirakan sekitar 45 juta kilogram dengan nilai pasar global 400 juta Euro. Di Indonesia, kebutuhan pektin diperoleh dari negara-negara luar dengan jumlah lebih tinggi dari 100 ton pertahun dan biaya yang dikeluarkan sangatlah tinggi sehingga menyebabkan devisa negara berkurang lebih besar. Sumber limbah pertanian seperti limbah buah-buahan dan sayuran bisa diolah menjadi pektin komersial. Pektin komersial sebagian besar berasal dari *pomace* apel dan kulit jeruk. Sekarang ini pektin dapat dihasilkan dari bubur bit gula, kulit pisang, kulit nangka, kulit nanas, dan limbah buah lainnya. Kulit buah-buahan yang digunakan biasanya didapatkan dari limbah

industri sari buah dan minyak atsiri, sedangkan bubur bit diperoleh dari industri gula.

Limbah buah tropis dan sub-tropis dapat menjadi sumber potensial pektin. Pisang termasuk buah tropis dan subtropis, serta termasuk ke dalam salah satu komoditas hortikultura yang banyak mengandung karbohidrat, nutrisi, mineral, dan kandungan serat yang tinggi. Oleh karenanya, pisang menjadi salah satu komoditas hortikultura yang berpeluang tinggi untuk diversifikasi pangan seperti pektin.

Kulit buah pisang mengandung pektin dalam konsentrasi tinggi yaitu mencapai 22,4%, namun dimasyarakat kulit pisang merupakan limbah yang tidak memiliki nilai ekonomis yang baik. Kandungan pektin pada kulit pisang berbeda-beda, tergantung pada jenis pisang yang digunakan. Kulit pisang kastrolis mengandung pektin sebesar 8,2% dari berat kering [3].

Pisang kastrolis (*Musa paradisiaca* var. Kastrolis) merupakan jenis pisang yang belum dikenal banyak orang dan sering dimanfaatkan untuk pembuatan keripik dan olahan pisang lainnya karena teksturnya yang renyah dan gurih. Dalam pembuatan olahan pisang berskala besar, pastinya banyak kulit pisang yang terbuang percuma dan berpotensi menjadi bahan baku pektin melalui proses ekstraksi.

Ekstraksi pektin umumnya menggunakan metode konvensional, seperti maserasi dan soxhletasi. Namun, metode ini membutuhkan waktu yang sangat lama dalam prosesnya. Sehingga metode ekstraksi pektin berkembang sampai dihasilkan metode non konvensional, seperti *Microwave Assisted Extraction* (MAE), *Ultrasound Assisted Extraction* (UAE) yang dikenal dengan sonikasi, *Enzyme Assisted Extraction* (EAE), serta gabungan antara *microwave* dan *ultrasound assisted extraction* (MUAE). Metode non konvensional ini dipercaya dapat mempercepat proses ekstraksi.

Telah ada berbagai penelitian mengenai ekstraksi pektin dari berbagai sumber bahan pangan, seperti residu ubi jalar menggunakan metode konvensional [4], *pomace* wortel hitam menggunakan metode *Microwave Assisted Extraction* [5], kulit markisa menggunakan metode *Ultrasound Assisted Extraction* [6], kulit lemon [7], dan kulit nangka secara konvensional [8]. Namun, pada penelitian ini digunakan sampel kulit pisang kastrolis yang belum dikembangkan oleh peneliti

terdahulu, serta pengaplikasian pektin sebagai emulsifier yang bisa jadi terobosan baru untuk saat ini dan masa yang akan datang.

Oleh karena informasi pisang kastrolis belum ditemukan secara signifikan, maka penelitian mengenai pisang kastrolis perlu dikaji lebih dalam untuk memberikan informasi mengenai kandungan gizi kulit pisang kastrolis dan kandungan mutu pektinnya. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengelolaan limbah dan meningkatkan potensi bagi perekonomian.

Metode yang digunakan yaitu metode sonikasi karena metode ini belum banyak dikembangkan padahal memiliki keunggulan dapat mempercepat waktu ekstraksi dengan kualitas pektin yang baik dan pelarut yang sedikit. Selain diekstraksi senyawa pektinnya, dalam penelitian ini juga akan dilakukan analisis beberapa kandungan gizi pada kulit pisang kastrolis, karakterisasi kandungan pektin dari kulit pisang kastrolis sesuai dengan standar *International Pectin Producers Association* (IPPA), dan aplikasinya sebagai emulsifier.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang perlu dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Apa saja kandungan gizi dari kulit pisang kastrolis (*Musa paradisiaca* var. Kastrolis) yang dihasilkan?
2. Apakah karakteristik pektin dari kulit pisang kastrolis (*Musa paradisiaca* var. Kastrolis) yang dihasilkan sesuai dengan standar mutu pektin menurut IPPA?
3. Bagaimana pengaruh suhu sonikasi terhadap kualitas pektin dari kulit pisang kastrolis?
4. Bagaimana pengaruh lama waktu ekstraksi sonikasi terhadap kualitas pektin dari kulit pisang kastrolis?
5. Bagaimana kualitas gel pektin kulit pisang kastrolis terhadap kestabilan emulsi?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, penelitian ini akan dibatasi pada beberapa masalah berikut:

1. Analisis kandungan gizi tersebut terdiri dari kadar air, kadar abu, kadar karbohidrat, dan kadar serat kasar,

2. Karakterisasi yang dilakukan meliputi analisis yang sesuai dengan mutu pektin menurut *International Pectin Producers Association* (2002),
3. Analisis emulsi yang dilakukan berupa uji kestabilan emulsi dengan pektin kulit pisang kastrol sebagai emulsifier.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang diajukan, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Menganalisis kandungan gizi kulit pisang kastrol,
2. Menentukan kualitas dan karakteristik pektin dari kulit pisang kastrol,
3. Menganalisis pengaruh suhu sonikasi terhadap kualitas pektin,
4. Menganalisis pengaruh waktu ekstraksi terhadap kualitas pektin,
5. Menentukan kualitas gel pektin kulit pisang kastrol terhadap kestabilan emulsi.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Meningkatkan pengelolaan limbah kulit pisang kastrol dan menciptakan potensi bagi perekonomian,
2. Memberikan informasi untuk bidang penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan khususnya pada bidang pangan,
3. Memberikan informasi mengenai kualitas pektin dari kulit pisang kastrol.

