

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Perkebunan kakao di Indonesia mengalami perkembangan yang sangat pesat dari tahun ke tahun. Berdasarkan BPS (2015), dari total areal kakao di Indonesia seluas 1.853.0 ribu ha, sekitar 57 % atau seluas 1.025.2 ribu ha tersebar di daerah Sulawesi, sedangkan daerah pengembangan baru yang direncanakan untuk mendukung produktivitas dan mutu kakao nasional adalah Provinsi Papua, Kaltim, dan NTT. Pengembangan dan intensifikasi kakao oleh pemerintah dilakukan melalui program Gernas kakao oleh Kementerian Pertanian, terutama keterkaitannya dengan program Rehabilitasi, Intensifikasi, dan Peremajaan.

Untuk Provinsi Sumatera Barat produksi kakao tercatat pada tahun 2013 yaitu 80,001 ton dengan luas perkebunan 150.319 hektar. Tanaman ini umumnya ditemukan hampir diseluruh Kabupaten/Kota di Sumatera Barat. Daerah sentra produksi kakao terbesar di Sumatera Barat adalah Kabupaten Pasaman, Padang Pariaman, Agam, Lima puluh Kota, Tanah Datar dan Pasaman Barat. Saat ini Pemerintah Sumatera Barat sangat gencar-gencarnya melakukan pengembangan kakao (Dinas Perkebunan Provinsi Sumatera Barat, 2013).

Peningkatan produksi tanaman kakao berdampak positif terhadap perekonomian negara namun akan menimbulkan dampak negatif apabila limbah yang dihasilkan dari kakao tidak dimanfaatkan. Menurut Wulan (2001) meningkatnya produksi kakao dapat memacu tingkat limbah pertanian di Indonesia. Kulit buah kakao sebagai bahan sisa dapat mencapai 2.000.000 ton/tahun, permukaan kulit luarnya yang paling banyak mengandung pigmen flavonoid sekitar 16 % dari berat kulit seluruhnya atau setara dengan 320.000 ton tahun sehingga sangat potensial dimanfaatkan.

Komponen limbah buah kakao yang terbesar berasal dari kulit buahnya atau pod kakao, yaitu sebesar 75 % dari total buah (Ashadi, 1998). Jika dilihat dari data produksi kakao di Indonesia yang mencapai 779,5 ribu ton/tahun, maka limbah kulit kakao yang dihasilkan sebesar 584,6 ribu ton/tahun. Limbah pertanian dari pod kakao ini merupakan salah satu sumber daya yang potensial untuk dimanfaatkan, yaitu sebagai salah satu sumber bahan bakar nabati (BBN).

Sampai saat ini pod kakao belum dimanfaatkan secara optimal. Pod kakao merupakan limbah lignoselulosa yang mengandung komponen utama berupa lignin, selulosa, dan hemiselulosa serta pektin.

Kebutuhan pektin dikawasan Asia termasuk Indonesia dari tahun 2000 sampai 2015 terus meningkat. Pemenuhan kebutuhan pektin tersebut dapat memanfaatkan kulit kakao sebagai sumber pektin, sehingga kebutuhan pektin dapat terpenuhi dan kulit kakao sebagai limbah pertanian dapat dikurangi. Menurut Affandy (2008) bahwa kadungan pektin dalam kulit kakao berkisar 5-7 %. Sedangkan menurut Riyadi (2013) menunjukkan bahwa kandungan pektin dalam kulit kakao jenis Forestero yaitu 12,67 %.

Pektin merupakan polimer dari asam D-galakturonat yang dihubungkan oleh ikatan  $\alpha$ -1,4 glikosidik. Sebagian gugus karboksil pada senyawa pektin mengalami esterifikasi dengan metil (metilasi) menjadi gugus metoksil. Senyawa ini disebut sebagai asam pektinat atau pektin. Asam pektinat ini bersama gula dan asam pada suhu tinggi akan membentuk gel seperti yang terjadi pada pembuatan selai.

Pektin dalam kulit kakao dapat diproduksi dengan cara ekstraksi. Ekstraksi adalah proses pemisahan satu atau beberapa bahan dari suatu padatan atau cairan, pemisahan tersebut terjadi atas dasar kemampuan larut yang berbeda-beda dari masing-masing komponen yang ada dalam campuran (McCabe, 2001).

Beberapa penelitian tentang ekstraksi pektin dari kulit kakao telah dilakukan. Variabel yang mempengaruhi keberhasilan ekstraksi pektin yaitu waktu, suhu, jenis pelarut dan pH. Penambahan pelarut asam digunakan untuk menghidrolisis protopektin menjadi pektin. Penggunaan asam sitrat sebagai pelarut pada proses ekstraksi karena harganya lebih murah dan mudah diperoleh. Asam sitrat merupakan asam organik lemah yang ditemukan pada daun dan buah genus citrus (jeruk-jerukan). Asam ini sangat baik digunakan dalam larutan penyangga untuk mengendalikan pH larutan serta dapat menahan mineral pada bahan yang diekstraksi sehingga kehilangan mineral sedikit.

Menurut penelitian Vriesmann (2012) menunjukkan ekstraksi pektin dari kulit kakao dengan asam sitrat encer pada suhu  $95^{\circ}\text{C}$ , pH 3 selama 95 menit menghasilkan 9,0 g/100 g pektin dari pod kakao kering. Sedangkan menurut penelitian Chan dan Choo (2013) menunjukkan ekstraksi pektin dari kulit kakao

dengan pelarut asam sitrat diperoleh suhu optimumnya 95<sup>0</sup> C selama 180 menit, pH 2,5 menghasilkan 7,62% pektin.

Penelitian ini terdiri dari tiga variabel bebas yaitu suhu (°C), pH, dan lama ekstraksi (menit). Berdasarkan penelitian Vriesmann (2012) diambil nilai pelakuannya sebagai titik optimum (taraf 0) pada *software expert design* menggunakan rancangan *Central Composite Design* (CCD). Suhu (°C) yang digunakan yaitu 78,2; 85; 95; 105; 111,8 dengan pH yaitu 1,3; 2; 3; 4; 4,7 dan lama ekstraksi (menit) yaitu 53; 70; 95; 120; 137. Perlakuan ini didasarkan pada faktor-faktor keberhasilan ekstraksi pektin meliputi suhu ekstraksi, pH larutan dan lama ekstraksi.

Untuk mendapatkan nilai optimal dari variabel-variabel yang mempengaruhi keberhasilan ekstraksi pektin berdasarkan penelitian di atas, maka dilakukan penelitian “**Optimasi Proses Ekstraksi Pektin dari Kulit Kakao (*Theobroma cacao*, L) Menggunakan Asam Sitrat dengan Variasi Suhu, pH Pelarut dan Lama Reaksi**”.

### 1.2 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kondisi optimum variabel suhu, pH dan lama ekstraksi pektin menggunakan asam sitrat terhadap kualitas pektin yang diperoleh.
2. Untuk mengetahui mutu pektin yang diperoleh.

### 1.3 Manfaat Penelitian

1. Memaksimalkan pemanfaatan limbah kulit kakao dari industri pengolahan kakao sebagai bahan baku pembuatan pektin.
2. Memberi informasi tentang tiga variabel perlakuan terbaik ekstraksi pektin dari kulit kakao menggunakan pelarut asam sitrat.

#### 1.4 Hipotesis Penelitian

- Ho : Perbedaan Suhu, pH pelarut dan lama ekstraksi tidak berpengaruh terhadap optimasi ekstraksi pektin dari kulit kakao (*Theobroma cacao*, L) menggunakan asam sitrat.
- H1 : Perbedaan Suhu, pH pelarut dan lama ekstraksi berpengaruh terhadap optimasi ekstraksi pektin dari kulit kakao (*Theobroma cacao*, L) menggunakan asam sitrat.

