

I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai: (1) Latar Belakang, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian, dan (7) Waktu dan Tempat Penelitian.

1.1. Latar Belakang

Kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis*) adalah salah satu kacang lokal yang umum dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan baku pembuatan tempe. Kacang koro pedang memiliki kelebihan antara lain mudah dibudayakan karena tahan lahan asam dan tahan kering (Gozal 2015). Selain itu, kacang ini memiliki produktivitas yang sangat tinggi yaitu sebesar 1-4,5 ton per hektar (Suyanto 2014).

Kacang koro merupakan salah satu jenis kacang-kacangan lokal yang memiliki beragam varietas dan bisa digunakan sebagai bahan baku pengganti kedelai. Kandungan gizi koro tidak kalah dengan kedelai yaitu karbohidrat dan protein yang tinggi serta kandungan lemak yang rendah. Akan tetapi koro juga mengandung beberapa senyawa yang bersifat toksik yaitu glukosianida. Jenis koro lokal antara lain: Koro Benguk (*Mucuna pruriens*), Koro pedang biji putih (*Cannavalia ensiformis*), Koro pedang biji merah (*Sanavalia gladiate*), Koro glinding (*Phaseolus lunatus*), dan Koro putih (*Phaseolus lunatus*) (Sudiyono, 2010).

Kacang koro pedang biasanya di manfaatkan dalam hal pembuatan tempe, tahu, yoghurt dan lain-lain. Dalam pembuatan yoghurt nabati, kacang koro dapat digunakan karena memiliki kandungan protein yang cukup tinggi.

Kacang koro pedang putih (*Canavalia ensiformis* (L) merupakan salah satu kelompok kacang polong (legume) yang berpotensi tinggi untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk menghasilkan produk olahan pangan. Namun demikian, potensi kacang koro belum dimanfaatkan secara maksimal dan umumnya dijual dalam bentuk pangan siap santap sebagai camilan ringan atau dimanfaatkan sebagai pengganti kacang kedelai untuk pembuatan tempe. Selain mudah untuk diolah menjadi berbagai jenis pangan, kandungan nutrisi kacang koro pedang putih cukup tinggi. Kacang koro pedang putih memiliki kandungan protein 27,4 %, karbohidrat 66,1 % dan lemak 2,9 %. (Suryaningrum dan Kusuma, 2013)

Kacang koro jarang diolah sebagai makanan karena adanya kandungan HCN pada bijinya yang dapat mengakibatkan keracunan bahkan sampai kematian. Sebenarnya, kadar HCN dapat ditekan sampai dibawah kadar toleransi dengan cara yang sederhana dan mudah sehingga dapat dikonsumsi dengan aman (Sudiyono,2010).

Selain adanya kandungan HCN, kacang koro juga mengandung senyawa merugikan salah satunya adalah asam fitat yang merupakan senyawa anti gizi, dampak negatif asam fitat bagi kesehatan adalah kemampuannya mengikat mineral dan protein yang menyebabkan nilai kecernaannya dalam tubuh menjadi rendah (Paramita, 2008)

Biji koro pedang mengandung HCN sebesar 11,2 mg/100 gam berat kering (Akpapunam dan sefa-dede, 1997). Kandungan HCN memiliki batas normal konsumsi yaitu <50 ppm atau mg/kg (Suciati, 2012).

Selain itu menurut Irmansyah (2005) bahwa dengan cara merebus, mengupas, mengiris kecil-kecil, merendam dalam air, hingga kemudian dimasak adalah proses untuk mengurangi kadar sianida. Proses pencucian dalam air mengalir dan pemanasan yang cukup, sangat ampuh untuk mencegah terbentuknya sianida yang beracun.

Menurut Marthia (2013) metode yang paling efektif dalam menurunkan sianida pada kacang koro yaitu metode perendaman dengan NaCl dimana kadar sianidanya sebesar 17,28% mg/kg dan kadar proteinnya sebesar 16,26%.

Penurunan kadar sianida dalam kacang koro bisa di turunkan dengan menggunakan alat yang disediakan di Kampus Universitas Pasundan Bandung Fakultas Teknik Program Studi Teknologi Pangan yaitu alat SMS (sirkulasi mixing sistem).

Kacang koro dapat di diversifikasikan menjadi olahan pangan berupa minuman probiotik yaitu Yoghurt. Yoghurt biasanya berasal susu yang merupakan sumber protein hewani, namun dengan adanya kacang koro, maka yoghurt bisa dibuat dengan memanfaatkan sumber protein nabati.

Produk fermentasi susu dengan berbagai jenis terus meningkat. Hal tersebut menunjukkan bahwa produk-produk susu fermentasi merupakan bagian yang penting dalam konsumsi makanan bagi manusia dari berbagai bangsa diseluruh dunia. Kini produk hasil fermentasi susu telah semakin berkembang dan bervariasi, misalnya diberi aroma, diberi buah-buahan, dikeringkan, dibekukan

dan sebagainya. Yoghurt merupakan salah satu produk susu fermentasi yang paling dikenal dimasyarakat (Rahman et al., 1992).

1.2. Identifikasi Masalah

Masalah yang dapat diidentifikasi berdasarkan latar belakang di atas adalah :

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi susu skim terhadap karakteristik *Yoghurt* kacang koro ?
2. Bagaimana pengaruh suhu fermentasi terhadap karakteristik *yoghurt* kacang koro?
3. Bagaimana pengaruh interaksi susu skim dan suhu fermentasi terhadap karakteristik *yoghurt* kacang koro?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk melakukan pengembangan produk baru atau diversifikasi pangan dari komoditi kacang koro yaitu proses pembuatan yoghurt dari kacang koro.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mempelajari pembuatan yoghurt dengan menggunakan bahan baku kacang koro dengan berbagai campuran konsentrasi susu skim dan variasi suhu fermentasi sehingga didapatkan hasil yoghurt kacang koro yang dapat diterima dan disukai oleh konsumen.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Untuk memberikan informasi mengenai manfaat kacang koro bagi penulis maupun pembaca.
2. Untuk menambah nilai ekonomis kacang koro sebagai sumber pangan nabati.
3. Untuk memanfaatkan kacang koro yang masih minim pengembangannya.

1.5. Kerangka Pemikiran

Koro pedang merupakan salah satu jenis kacang koro yang dapat digunakan sebagai sumber protein nabati dengan kandungan karbohidrat sebesar 55% dan protein 27,4%. Namun, kendala yang dihadapi pada pengolahan kacang koro yaitu banyaknya senyawa toksik yang terkandung didalamnya salah satunya adalah kandungan asam sianida (HCN) yang cukup tinggi dan sangat berbahaya terhadap kesehatan tubuh jika masuk kedalam tubuh secara berlebihan. Hal ini menyebabkan masyarakat ragu memanfaatkan kacang koro sebagai bahan baku produk makanan, namun proses pengolahan yang tepat dapat menurunkan sianida pada kacang koro seperti proses pencucian, perendaman serta fermentasi (Suciati, 2012).

Menurut Kasim (2010), pengolahan yang baik seperti perendaman, perebusan, maupun fermentasi akan nyata pengaruhnya terhadap kandungan sianida pada kacang koro pedang. Perlakuan perendaman dilakukan dengan menggunakan air bersih selama 24-72 jam (setiap 6-8 jam sekali dilakukan pergantian air) (Haryoto, 2000).

Sebanyak 1093 g kacang koro pedang putih yang diperoleh dari petani Lawang-Malang digiling dan dibagi menjadi 5 kelompok masing-masing 333, 250, 200, 167, dan 143 g. Masing-masing kelompok dilumatkan dalam blender

dengan 1 l air. Setelah disaring, dimasukkan ke dalam labu Erlenmeyer, dipanaskan pada suhu 75°C selama 30 menit, dan ditambahkan 10% susu skim. Setelah didinginkan sampai mencapai suhu 43°C, masing-masing campuran ditambah 2% indukan bakteri yang terdiri atas bakteri *S. thermophilus* dan *L. Bulgaricus* dengan rasio 1:1. Campuran dihomogenkan dan diinkubasi pada suhu 37°C, RH 34% selama 12 jam. Pengamatan kadar karbon dan nitrogen, jumlah bakteri, kekentalan dan sifat organoleptik dilakukan pada akhir proses fermentasi. (Suryaningrum dan Kusuma, 2013)

Kacang koro pedang putih (*Canavalia ensiformis L*) berpotensi digunakan sebagai bahan baku pembuatan yoghurt. Takaran kacang koro yang optimum digunakan untuk pembuatan yoghurt adalah 200 g/l media (Suryaningrum dan Kusuma, 2013).

Untuk menurunkan kandungan HCN pada kacang koro dilakukan dengan menggunakan alat CMS (*Circulation Mixing System*). Menurut Widiantara (2014) prinsip alat ini adalah adanya sistem pengadukan (mixing) yang diberikan pada koro pedang yang direndam dengan waktu tertentu. Metode sirkulasi mixing sistem ini merupakan kombinasi antara metode perendaman dan metode pengadukan yang dibantu dengan adanya sirkulasi dari larutan perendamannya. Pengadukan akan membantu kontak bahan dengan larutan perendam lebih merata dan simultan. Aliran sirkulasi larutan perendaman secara kontinyu, dapat mengurangi mengendapnya residu sianida pada larutan perendam sehingga menghindari pergantian larutan perendaman secara berkala

Semakin tinggi konsentrasi susu skim dan waktu fermentasi akan meningkatkan kadar protein, kadar lemak, kadar abu, kadar total asam laktat dan kadar berat kering tanpa lemak (Dewi dan Arif, 2006).

Fermentasi dapat menimbulkan citarasa baru dan membentuk tekstur beberapa makanan sehingga mampu memperbaiki penerimaan produk kedelai. Sewaktu fermentasi akan terbentuk asam-asam organik yang menimbulkan citarasa khas pada *soyghurt*. Hal penting yang harus diperhatikan dalam pembuatan *soyghurt* adalah jenis karbohidrat dalam susu kedelai sangat berbeda dengan karbohidrat yang terdapat pada susu sapi. Karbohidrat yang ada pada susu kedelai terdiri golongan oligosakarida, yaitu rafinosa dan stakiosa dengan kandungan gula yang dapat dimanfaatkan oleh mikroorganisme yang berperan dalam proses pembuatan *soyghurt* sangat terbatas, oleh karena itu perlu dilakukan penambahan sumber gula yang lain. Apabila susu kedelai langsung diinokulasi tanpa penambahan gula tidak akan menghasilkan *soyghurt* yang berkualitas baik hal ini ditandai dengan masih tingginya nilai pH dan tidak terjadi penggumpalan protein. Sumber gula yang dapat ditambahkan adalah sukrosa, laktosa, glukosa atau fruktosa. Jenis gula yang berbeda akan menghasilkan asam-asam organik yang berbeda yang pada akhirnya akan menyebabkan terjadinya perbedaan kualitas *soyghurt* yang dihasilkan. Hasil metabolisme karbohidrat (gula) berupa asam-asam organik akan mempengaruhi citarasa dan ikut menentukan kualitas yoghurt. (Rahman dkk, 1992)

Menurut Buckle et al (1987) dalam Sinaga (2007), penambahan susu skim kedalam susu sebelum diinokulasi akan meningkatkan gizi yoghurt dan memberikan hasil dengan konsistensi dan bentuk yang baik.

Pada dasarnya proses pembuatan yoghurt meliputi beberapa proses, diantaranya yaitu Pemanasan susu, pendinginan, inokulasi dan inkubasi (Hadiwiyoto, 1983) dalam Sinaga (2007)

Proses pembuatan Yoghurt, starter yang digunakan adalah *Streptococcus termopilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*, yaitu bakteri laktik yang bersifat termodurik, selektif dan homofermentatif (Wibowotomo, 1990) dalam Sinaga (2007)

Pembuatan Yoghurt, proses fermentasi berlangsung pada suhu 37°C selama lebih kurang 24 jam. Suhu fermentasi dapat lebih tinggi misalnya 45°C dengan waktu fermentasi 3 – 4 jam (Foster et al 1987) dalam Sinaga (2007).

Pengolahan susu melalui proses fermentasi telah banyak dilakukan untuk mendapat susu yang bersifat asam. Buckle *et al* (1987), menyatakan bahwa salah satu produk susu fermentasi adalah yoghurt. Berabad-abad yang lalu masyarakat di Eropa membiarkan susu tercemar secara alami oleh bakteri sehingga menjadi asam pada suhu 40-50 °C, cara tersebut telah berevolusi dengan menambahkan bakteri asam laktat secara sengaja pada susu sehingga susu mengalami fermentasi menjadi asam.

Yoghurt yang dibuat dari sari kacang-kacangan memerlukan penambahan susu skim. Fungsi utama susu skim adalah sumber laktosa dalam proses fermentasi oleh bakteri. Selain itu untuk meningkatkan kekentalan, aroma, keasaman, dan protein. Proses fermentasi oleh bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* tidak akan terjadi apabila tidak terdapat laktosa (Astawan, dkk 1991).

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan Kerangka pemikiran diduga bahwa :

1. Konsentrasi susu skim berpengaruh terhadap karakteristik yoghurt kacang koro yang dihasilkan.
2. Suhu fermentasi berpengaruh terhadap karakteristik yoghurt kacang koro yang dihasilkan.
3. Interaksi antara konsentrasi susu skim dan suhu fermentasi berpengaruh terhadap karakteristik yoghurt kacang koro yang dihasilkan.

1.7. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan bulan September 2016 sampai dengan selesai di Laboratorium Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan, Jalan Setiabudi No.193 Bandung.