PENGARUH KONSENTRASI SUSU SKIM DAN SUHU FERMENTASI TERHADAP KARAKTERISTIK *YOGHURT* KACANG KORO *(Canavalia ensiformis L)*

Fajar Ramadhan[1]
[1]Program Studi Teknologi Pangan, FakultasTeknik, Universitas Pasundan, Bandung

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigated and study the manufacture of yoghurt by using raw materials Jack beans (Canavalia ensiformis L) with various concentrations of a mixture of skim milk and fermentation temperature variation so that the results obtained yoghurt Jack beans (Canavalia ensiformis L) can be accepted and liked by consumers. The purpose of this study was to undertake new product development or diversification of the commodity Jack beans (Canavalia ensiformis L) is the process of making yogurt from Jack beans (Canavalia ensiformis L). The research method used was a randomized block design (RAK) with factorial pattern 4 × 4 with a repeat twice. The treatment consists of two factors, the first factor is the concentration of skim milk which consists of four levels, namely: a1 = 0%, and a2 = 2.5%, a3 = a4 = 5% and 7.5%, and the second factor is the temperature fermentation which consists of four levels ie b1= 25°C, b2= 30°C, b3= 35°C and b4= 40°C. The analysis includes the analysis of proteins, analysis of cyanide levels, pH, TPC, Viscosity and Appearance. The result showed that the concentration of Skim Milk, Fermentation temperature and interaction between Skim Milk and Fermentation temperature does not affect the characteristics of the Jack beans (Canavalia ensiformis L) produced yoghurt

Key Words : Jack Beans (Canavalia ensiformis L), Skim milk, Fermentation

PENDAHULUAN

Kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis*) adalah salah satu kacang lokal yang umum dimanfaatkan oleh masyarakat sebgai 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-dedeh, 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 menunjukan 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).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan Bandung. Parameter yang diamati adalah analisis respon kimia berupa analisis kandungan protein dengan metode formol serta dilengkapi dengan analisis kandungan HCN, pH dan TPC, kemudian analisis respon fisik meliputi analisis viskositas dan terakhir adalah analisis organoleptik.

Rancangan yang digunakan digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pola faktorial 4 x 4 dan ulangan sebanyak dua kali untuk setiap kombinasi perlakuan sehingga diperoleh 32 plot percobaan. Rancangan Perlakuan terdiri dari dua faktor, faktor pertama yaitu konsentrasi susu skim yang terdiri dari empat taraf yaitu : a_1 = 0%, dan a_2 = 2,5%, a_3 =5% dan a_4 = 7,5%, dan faktor yang kedua yaitu suhu fermentasi yang terdiri dari empat taraf yaitu b_1 = 25°C, b_2 = 30°C, b_3 = 35°C dan b_4 = 40°C

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Protein

Setelah analisis uji protein menunjukan bahwa sampel yoghurt kacang koro dengan konsentrasi susu skim 7,5% dan disimpan pada suhu 40°C (sampel a_4b_4) memiliki kandungan protein paling tinggi jika

dibandingkan dengan sampel yoghurt kacang koro lainnya. Hal ini disebabkan karena sampel a_4b_4 memiliki perlakuan penambahan konsentrasi susu skim paling tinggi dibandingkan dengan sampel lain. Selanjutnya sampel a4b4 direkomendasikan untuk dilakukan analisis HCN, pH, TPC dan Viskositas.

Berdasarkan tabel hasil perhitunga ANAVA didapatkan hasil bahwa semua perlakuan tidak berbeda nyata karena Faktor A, Faktor B dan Interaksi A × B tidak berpengaruh terhadap kadar Protein yoghurt kacang koro yang ditunjukan dengan nilai F hitung < F Tabel, dengan ditandai dengan tanda (tn). Dengan demikian tidak dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan.

Sumber Keragaman	**db**	**JK**	**KT**	**F hitung**	**F Tabel 5%**
Kelompok	1	0,002			
Perlakuan	15	0,287			
Faktor A	3	0,169	0,056	0,044 tn	3,24
Faktor B	3	0,077	0,026	0,020 tn	3,24
Interaksi A x B	9	0,042	0,005	0,004 tn	2,54
Galat	16	20,47	1,279		
Total	31	20,47			

Kandungan HCN

Kandungan HCN pada sari kacang koro dan Yoghurt kacang koro

Sampel (a_4b_4)	Kandungan HCN (mg/Kg)
Sari kacang koro	6,480
Yoghurt kacang koro	4,212

Hasil analisis kadungan HCN pada *yoghurt* kacang koro pada sampel terpilih (a_4b_4) sebesar 4,212 mg/Kg menunjukan angka yang lebih rendah dibandingkan sari kacang koro yaitu 6,480 mg/Kg. Hal ini menunjukan adanya penurunan kandungan HCN setelah dilakukan proses pembuatan yoghurt kacang koro.

Derajat Keasaman (pH)

Kandungan kadar keasaman (pH) pada sari kacang koro dan Yoghurt kacang koro

Sampel (a_4b_4)	Keasaman (pH)
Sari kacang koro	6,29
Yoghurt kacang koro	2,9

Setelah dilakukan fermentasi pada sari kacang koro menjadi yoghurt kacang koro terjadi perubahan pH. hal ini terjadi karena pada saat fermentasi bakteri asam laktat menghasilkan asam laktat sehingga semakin banyak asam laktat yg dihasikan maka pH akan semakin turun. Pengujian pH dalam produk yoghurt kacang koro ini dilakukan

pada saat bahan baku sari kacang koro dan produk jadi yaitu yoghurt kacang koro.

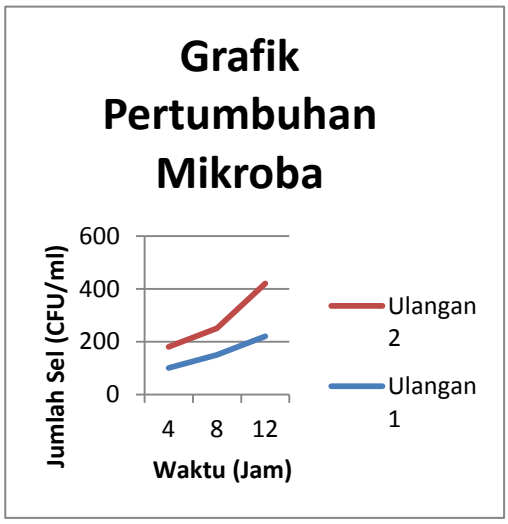
Analisis Mikroba

Jumlah mikroba dengan metode TPC Yoghurt kacang koro (Sampel a4b4)

Sampel Ulangan I	Titik Pertama CFU/ml	Titik kedua CFU/ml	Titik Ketiga CFU/ml
A4b4	100	150	220

Sampel Ulangan 2	Titik Pertama CFU/ml	Titik kedua CFU/ml	Titik Ketiga CFU/ml
A4b4	80	100	200

Dari hasil analisis TPC didapatkan hasil analisis yaitu pada sampel terpilih didapatkan hasil jumlah koloni per sel 100 pada titik pertama,



pada titik kedua dengan jumlah 150 koloni per sel dan pada titik ketiga dengan jumlah koloni persel 220. Sedangkan pada ulangan kedua, jumlah koloni per sel pada titik pertama sebanyak 80, pada titik kedua jumlah koloni per sel 100, dan pada titik ketiga jumlah koloni per sel sebanyak 200.

Viskositas

Kandungan tingkat kekentalan pada sari kacang koro dan Yoghurt kacang koro (Sampel Terpilih)

Sampel (a_4b_4)	Viskositas
Sari kacang koro	2,50 mPas
Yoghurt kacang koro	3,95 mPas

Hasil analis menunjukan bahwa yoghurt kacang koro sampel terpilih (a_4b_4) memiliki viskositas sebesar 3,95 mPas sedangkan sari kacang koro memiliki tingkat viskositas sebesar 2,50 mPas. Analisis viskositas dilakukan dengan menggunakan alat viskometer dengan ukuran spindel 4.

Analisi Organoleptik

Berdasarkan hasil ANAVA analisis organoleptik atribut rasa dan kekentalan didapatkan hasil bahwa semua perlakuan tidak berbeda nyata karena Faktor A, Faktor B dan Interaksi A × B tidak berpengaruh terhadap Atribut Rasa yoghurt kacang koro yang ditunjukan dengan nilai F hitung < F Tabel, dengan ditandai dengan tanda (tn). Dengan demikian tidak dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengujian kadar protein untuk mendapatkan sampel terpilih didapatkan bahwa sampel a_4b_4 memiliki kandungan protein paling tinggi, sehingga dilakukan pengujian lanjut dengan sampel tersebut. Setelah dilakukan pengujian berdasarkan sampel yang terpilih didapatkan hasil bahwa Konsentrasi Susu Skim, Suhu Fermentasi dan Interaksi antara Susu Skim dan Suhu Fermentasi tidak berpengaruh terhadap respon kimia berupa analisis protein, respon organoleptik dengan atribut rasa dan kekentalan, Maka Hipotesis Ditolak.

DAFTAR PUSTAKA

Gozal C. 2015. **Pengaruh perlakuan garam-garam kalsium (Ca(OH)2, CaCO3, CaCl2, CaO) terhadap penurunan kadar HCN tempe koro pedang (*Canavalia ensiformis*)** [skripsi]. Bogor (ID): IPB

Marthia, Nabila. (2013). **Metode Penurunan Sianida Dalam Penanganan Kacang Koro Pedang Putih (Canavalia ensiformis) Sebagai Bahan Produk Pangan Fungsional**. Universitas Pasundan. Bandung..

Paramita, Dian Sri, (2008). **Pengaruh Teknik Pemanasan Terhadap Kadar Asam Fitat dan Aktivitas Antioksidan Koro Benguk (*Mucuna pruriens*), Koro Glinding (*Phaseoluslunatus*), dan Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*).** Universitas Sebelas Maret. Surakarta

Rahman, A., S. Fardiaz, WP. Rahayu, Suliantari dan CC. Nurwitri. (1992). **Teknologi Fermentasi Susu.** Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi IPB, Bogor

Suyanto OC. 2014. **Pengaruh subtitusi koro pedang (*Canavalia ensiformis*) terhadap sifat fisikokimia dan sensori selai kacang** [tesis]. Semarang (ID): Universitas Katolik Soegijapranata.

Sudiyono. (2010). **Penggunaan Na_2HCO_3 Untuk Mengurangi Kandungan Asam Sianida (HCN) Koro Benguk Pada Pembuatan Koro Benguk Goreng.** Jurnal AGRIKA, Vol 4 no 1.

Suryaningrum dan Kusuma. (2013). **Optimasi Takaran Kacang Koro Pedang Putih (*Canavalia ensiformis* (*L*) Sebagai Bahan Baku Pembuatan Yoghurt.** Stigma, Vol.06. No.02.

Suciati, A. (2012). **Pengaruh Lama Perendaman dan Fermentasi Terhadap Kandungan HCN Pada Tempe Kacang Koro.** Skirpsi. Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin. Makasar.