

OPTIMASI TAKARAN KACANG KORO PEDANG PUTIH (*Canavalia ensiformis* (L) SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN YOGHURT

R. Suryaningrum¹⁾ dan P. S. W. Kusuma²⁾

¹⁾ Mahasiswa Prodi Biologi, Fakultas MIPA Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
email: retnohavin@yahoo.co.id

²⁾ Staf Pengajar Prodi Biologi, Fakultas MIPA Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

ABSTRAK

Kacang koro pedang putih (*Canavalia ensiformis* (L) berpotensi digunakan sebagai bahan baku produk pengolahan pangan. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan takaran optimum penggunaan kacang koro pedang sebagai bahan baku pembuatan yoghurt. Penelitian telah dilakukan menggunakan rancangan percobaan acak lengkap terdiri atas 5 perlakuan takaran kacang koro (333, 250, 200, 167 dan 143 g/l media) yang diulang 4 kali. Fermentasi pembuatan yoghurt dilakukan selama 12 jam menggunakan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* dengan rasio 1:1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa takaran kacang koro berpengaruh signifikan ($P < 0,05$) terhadap jumlah bakteri, kadar karbon dan nitrogen, serta kekentalan dan sifat organoleptik yogurt. Jumlah bakteri, kadar karbon dan nitrogen, serta kekentalan yoghurt tertinggi diperoleh pada takaran kacang koro pedang 333 g/l. Namun demikian, sifat organoleptik yogurt yang paling disukai oleh panelis diperoleh pada takaran kacang koro 200 g/l. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kacang koro pedang putih dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan yoghurt dengan takaran terbaik 200 g/l.

Kata Kunci: kacang koro, yoghurt, *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*

ABSTRACT

Sword white lentils (*Canavalia ensiformis* (L) have high potential to be used as raw material for food processing products. Study aimed to find optimum sword white lentils dose as raw material for yoghurt. Study have conducted using a completely randomized experimental design consisted of 5 doses of lentils (333, 250, 200, 167 and 143 g/l medium) with 4 replication. Fermentation process have conducted using *Lactobacillus bulgaricus* and *Streptococcus thermophilus* 1:1 in ration for 12 h. Results showed dose of lentils significant effect ($P < 0.05$) on bacterial counts, levels of carbon and nitrogen, and viscosity and organoleptic properties of yogurt. Bacterial count, Levels of carbon and nitrogen as well as yogurt highest viscosity obtained at doses lentils 333 g/l. Nevertheless, the organoleptic properties of yogurt were most preferred by the panelists obtained at doses lentils 200 g/l. Study conclude sword white lentils can be used as raw material for making yoghurt with the best dosage is 200 g/l medium.

Key words: lentils, *Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus*, yoghurt

PENDAHULUAN

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 % (Duke dalam

Anonymous, 2011). Diversifikasi pangan lokal khususnya pangan dari kacang-kacangan lokal yang berpotensi perlu dikembangkan, mengingat produksi tanaman kacang-kacangan khususnya kedelai nasional belum mampu memenuhi kebutuhan konsumsi nasional (Haliza, *et al.*, 2010).

Yoghurt merupakan salah satu produk susu terkoagulasi yang diperoleh dari hasil fermentasi asam laktat melalui aktivitas bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. Produk olahan pangan ini sangat diminati oleh masyarakat karena merupakan produk pangan probiotik dan mempunyai kandungan gizi tinggi terutama vitamin B1 (tiamin), vitamin B2 (riboflavin), vitamin B3 (niasin), vitamin B6 (piridoksin), asam folat, asam

pantotenat, dan biotin. Bahan baku pembuatan yoghurt adalah susu sapi, namun demikian pada saat ini terdapat yoghurt yang menggunakan bahan dasar susu kedelai yang juga diminati oleh masyarakat terutama konsumen yang intolerant terhadap laktosa (Munawar, 2009). Penelitian dan publikasi ilmiah mengenai pemanfaatan kacang koro pedang sebagai bahan baku yoghurt belum banyak dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan takaran kacang koro pedang putih yang optimum sebagai bahan baku pembuatan yogurt, khususnya mengetahui efek takaran kacang koro pedang putih terhadap jumlah bakteri, kadar karbon dan nitrogen, serta kekentalan dan sifat organoleptik yoghurt.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Penelitian telah dilakukan secara eksperimental menggunakan rancangan acak lengkap 5 perlakuan takaran kacang koro yang diulang 4 kali. Penelitian dilaksanakan selama bulan Maret sampai April 2013 di Laboratorium Mikrobiologi FMIPA UNIPA Surabaya dan Laboratorium BPKI Surabaya.

Pembuatan Yoghurt kacang koro pedang putih

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.

Kadar karbon

Analisis kadar karbon dalam yoghurt dilakukan dengan metode grafimetri (Sudarmadji, *et al.*, 1984). Sebanyak 100 ml yoghurt diuapkan sehingga diperoleh 10 g sampel dan dimasukkan ke dalam alat *carbon analyzer*. Setelah dipanaskan selama 2 jam. Setelah 2 jam, kadar karbon dibaca.

Kadar nitrogen

Analisis kadar nitrogen dalam yoghurt dilakukan dengan metode spektrofotometer (Sudarmadji, *et al.*, 1984). Sebanyak 10 g sampel yang diperoleh dari hasil evaporasi yoghurt dimasukkan ke dalam labu hidrolisis, dipanaskan dan

ditambah asam sulfat 50 ml pada suhu 400°C, ditunggu sampai jernih selama 2 jam, setelah jernih ditambahkan NaOH 40% dan didestilasi. Nitrogen yang terbentuk diukur dengan alat spektrofotometer.

Jumlah bakteri

Analisis jumlah bakteri dalam yoghurt dilakukan dalam metode hitungan cawan agar. Sebanyak 1 ml sampel yoghurt diencerkan secara seri sampai pengenceran 10⁸. Sebanyak 0,1 ml sampel dari tiap pengenceran diinokulasikan dan diratakan dengan tongkat perata di atas media nutrient agar dalam cawan petri. Semua media yang telah diinkubasi pada suhu 36-37°C selama 40 jam dalam keadaan terbalik. Setelah 40 jam, dilakukan penghitungan jumlah koloni yang tumbuh pada media menggunakan koloni counter.

Kekentalan

Kekentalan dalam yoghurt diukur menggunakan viskosimeter. Sebanyak 25 g sampel yoghurt dimasukkan ke dalam alat viscometer. Kecepatan aliran sampel terjadi diamati.

Sifat organoleptik.

Uji organoleptik warna, aroma (bau) dan rasa yoghurt dilakukan oleh 8 orang panelis terlatih yang mempunyai ambang rasa 0,1% gula dalam teh. Yoghurt dari masing-masing perlakuan dirandom dan disajikan kepada panelis dan panelis diminta untuk menilai warna, aroma (bau), dan rasa yoghurt koro dengan penilaian menggunakan skala Linkert 1-5 yaitu sangat tidak suka=1; tidak suka = 2; biasa = 3; suka = 4 dan sangat suka = 5.

Analisis statistika

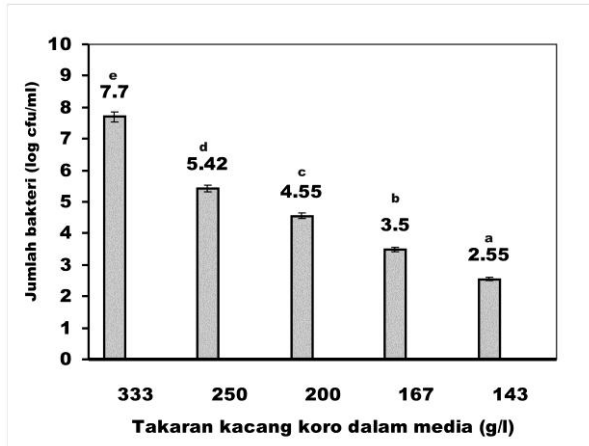
Analisis data hasil pengamatan jumlah bakteri, kadar karbon dan kadar nitrogen, serta viskositas dan sifat organoleptik dilakukan dengan analisis varian satu arah. Sebelum dianalisis, data jumlah bakteri ditransformasi ke dalam bilangan logaritma dan data sifat organoleptik ditransformasi ke bilangan log+1. Untuk mengetahui letak perbedaan antar takaran kacang koro dilakukan uji lanjut menggunakan uji beda nyata jujur. Analisis statistika dilakukan menggunakan software SPSS 16.0.

HASIL PENELITIAN

Jumlah bakteri

Hasil penelitian menunjukkan bahwa takaran kacang koro pedang putih dalam media berpengaruh signifikan ($P < 0,05$) terhadap jumlah bakteri yoghurt. Gambar 1 memperlihatkan rata-rata jumlah bakteri dalam yoghurt pada takaran kacang koro pedang putih 333 g/l ($7,7 \pm 0,01$ log cfu/ml) signifikan ($P < 0,05$)

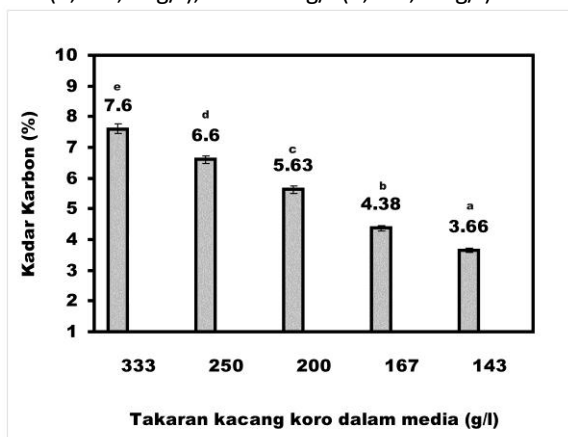
lebih tinggi dibandingkan rata-rata jumlah bakteri dalam yoghurt pada takaran kacang koro pedang putih 250 ($5,42 \pm 0,03$ log cfu/ml), 200 ($4,55 \pm 0,01$ log cfu/ml), 167 ($3,5 \pm 0,03$ log cfu/ml) dan 143 g/l ($2,55 \pm 0,03$ log cfu/ml).



Gambar 1. Pengaruh takaran kacang koro pedang putih dalam media terhadap jumlah bakteri dalam yoghurt, angka rata-rata yang diberi notasi huruf (a, b, c, dan d) tidak sama berbeda signifikan ($P < 0,05$).

Kadar karbon

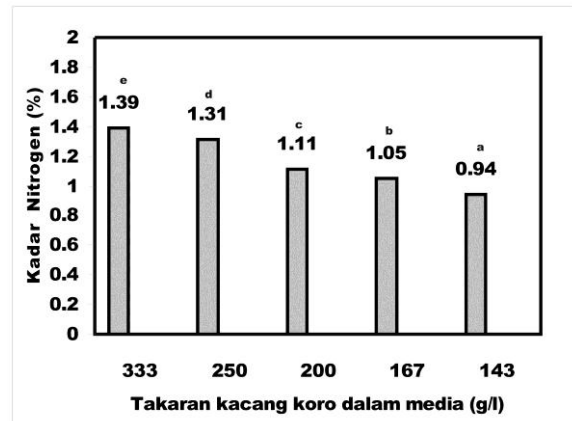
Hasil penelitian menunjukkan bahwa takaran kacang koro pedang putih dalam media berpengaruh signifikan ($P < 0,05$) terhadap kadar karbon yoghurt. Gambar 2 menunjukkan bahwa rata-rata kadar karbon dalam yoghurt pada takaran kacang koro pedang putih 333 g/l ($7,6 \pm 0,09$ g/l) signifikan ($P < 0,05$) lebih tinggi dibandingkan rata-rata kadar karbon dalam yoghurt pada takaran kacang koro pedang putih 250 ($6,6 \pm 0,06$ g/l), 200 ($5,6 \pm 0,05$ g/l), 167 ($4,3 \pm 0,11$ g/l), dan 143 g/l ($3,7 \pm 0,06$ g/l).



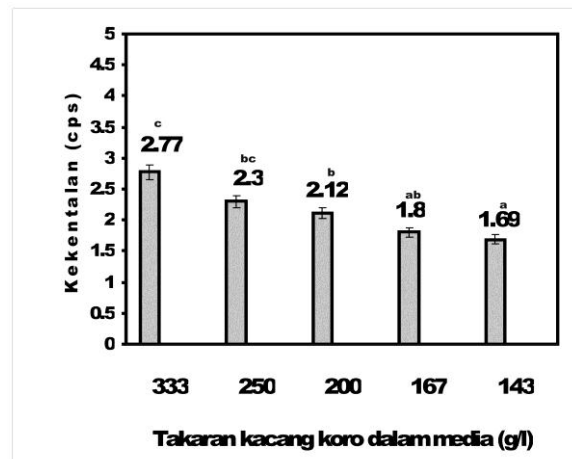
Gambar 2. Pengaruh takaran kacang koro pedang putih dalam media terhadap kadar karbon yoghurt, angka rata-rata yang diberi notasi huruf (a, b, c, d dan e) tidak sama berbeda signifikan ($P < 0,05$).

Kadar Nitrogen

Hasil penelitian menunjukkan bahwa takaran kacang koro pedang putih dalam media berpengaruh signifikan ($P < 0,05$) terhadap kadar nitrogen yogurt. Gambar 3 menunjukkan bahwa rata-rata kadar nitrogen dalam yoghurt pada takaran kacang koro pedang putih 333 g/l ($1,39 \pm 0,01$ g/l) signifikan ($P < 0,05$) lebih tinggi dibandingkan rata-rata kadar nitrogen dalam yoghurt pada takaran kacang koro pedang putih 250 ($1,31 \pm 0,00$ g/l), 200 ($1,11 \pm 0,00$ g/l), 167 ($1,05 \pm 0,01$ g/l) dan 143 g/l ($0,94 \pm 0,02$ g/l).



Gambar 3. Pengaruh takaran kacang koro pedang putih dalam media terhadap kadar nitrogen yogurt, angka rata-rata yang diberi notasi huruf (a,b, c, d, dan e) tidak sama berbeda signifikan ($P < 0,05$).



Gambar 4. Pengaruh takaran kacang koro pedang putih dalam media terhadap total kekentalan yogurt, angka rata-rata yang didampingi huruf yang tidak sama berbeda signifikan ($P < 0,05$) dan yang didampingi dengan huruf yang sama tidak berbeda signifikan ($P > 0,05$).

Kekentalan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa takaran kacang koro pedang putih dalam media berpengaruh

signifikan ($P < 0,05$) terhadap kekentalan yoghurt hasil fermentasi. Hasil penelitian Gambar 4 menunjukkan bahwa rata-rata kekentalan dalam yoghurt pada takaran kacang koro pedang putih 333 g/l yaitu $2,77 \pm 0,07$ g/l tidak berbeda signifikan ($P > 0,05$) dibandingkan dengan nilai rata-rata kekentalan dalam yoghurt pada takaran kacang koro pedang putih 250 g/l ($2,3 \pm 0,06$ g/l), 250 g/l ($2,12 \pm 0,02$ g/l), dan 167 g/l ($1,69 \pm 0,06$ g/l). Namun berbeda signifikan ($P < 0,05$) dengan nilai kekentalan 143 g/l ($1,69 \pm 0,60$ g/l).

Sifat Organoleptik (warna, bau, rasa)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa takaran kacang koro pedang putih dalam media berpengaruh signifikan ($P < 0,05$) terhadap warna, bau dan rasa yoghurt hasil fermentasi. Hasil penelitian Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata warna dalam yoghurt yang dinilai oleh panelis pada takaran kacang koro pedang 333 g/l ($2,80 \pm 0,06$) tidak berbeda signifikan ($P > 0,05$) dibandingkan rata-rata warna yoghurt kacang koro pada takaran 250 g/l ($3,25 \pm 0,05$) dan 200 g/l ($3,25 \pm 0,05$), 167 g/l ($3,00 \pm 0,00$), dan 143 g/l ($2,50 \pm 0,09$). Namun demikian, rata-rata warna dalam yoghurt yang dinilai oleh panelis pada takaran kacang koro pedang 250 g/l ($3,25 \pm 0,05$), 250 g/l ($3,25 \pm 0,05$), dan 167 g/l ($3,00 \pm 0,00$) berbeda signifikan dengan rata-rata warna pada yoghurt dengan takaran kacang koro 143 g/l ($2,50 \pm 0,09$). Tabel 1 juga menunjukkan bahwa rata-rata bau yoghurt yang dinilai oleh

Tabel 1. Pengaruh takaran kacang koro pedang putih dalam media terhadap sifat organoleptik yogurt.

Takaran kacang korong (g/l)	Sifat organoleptik yoghurt kacang koro		
	warna	bau	Rasa
333	$2,80 \pm 0,06^{ab}$	$2,50 \pm 0,09^b$	$2,88 \pm 0,06^{ab}$
250	$3,25 \pm 0,05^b$	$2,60 \pm 0,09^b$	$2,50 \pm 0,09^{ab}$
200	$3,25 \pm 0,05^b$	$3,00 \pm 0,10^b$	$2,63 \pm 0,09^b$
167	$3,00 \pm 0,00^b$	$2,40 \pm 0,09^{ab}$	$2,25 \pm 0,08^a$
143	$2,50 \pm 0,09^a$	$1,50 \pm 0,16^a$	$2,13 \pm 0,14^b$

Keterangan: angka rata-rata yang diberi huruf notasi superscript (a, ab, dan b) yang tidak sama ke arah kolom berbeda signifikan ($P < 0,05$). Kategori penilaian organoleptik sangat tidak suka=1; tidak suka = 2; biasa = 3; suka = 4 dan sangat suka = 5.

panelis pada takaran kacang koro pedang 333 g/l ($2,50 \pm 0,09$), 250 g/l ($2,60 \pm 0,09$), 200 g/l ($3,00 \pm 0,10$), dan 167 g/l ($2,40 \pm 0,09$) berbeda signifikan ($P < 0,05$)

dengan rata-rata bau yoghurt pada takaran kacang koro 143 g/l ($1,5 \pm 0,16$). Namun demikian, tidak terdapat perbedaan yang signifikan ($P > 0,05$) antara rata-rata bau yoghurt pada takaran kacang koro pedang 333 ; 250 ; 200 ; 167 g/l. Selanjutnya Tabel 1 juga menunjukkan bahwa rata-rata rasa yoghurt yang dinilai oleh panelis pada takaran kacang koro pedang 200 g/l ($2,88 \pm 0,06$) berbeda signifikan ($P < 0,05$) dengan takaran kacang koro pedang 143 g/l ($2,13 \pm 0,14$). Namun demikian, tidak terdapat perbedaan yang signifikan ($P > 0,05$) antara rata-rata bau yoghurt pada takaran kacang koro 333 ; 250 ; 167 g/l yang masing-masing dengan penilaian panelis $2,50 \pm 0,09$, $2,63 \pm 0,09$, dan $2,25 \pm 0,08$.

PEMBAHASAN

Jumlah bakteri dalam pangan probiotik termasuk yoghurt merupakan salah satu aspek yang menentukan kualitas yoghurt (Ray, 2004). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata jumlah bakteri pada yoghurt kacang koro berkisar antara $1,43 \times 10^6$ cfu/ml sampai $7,70 \times 10^6$ cfu/ml. Jumlah bakteri jumlah bakteri tertinggi diperoleh pada takaran kacang koro 333 g/l. Rendah jumlah bakteri tersebut diduga disebabkan waktu inkubasi yang pendek yaitu 12 jam sehingga bakteri belum dapat tumbuh secara maksimal. Waktu inkubasi terbaik untuk memperoleh jumlah bakteri 10^8 cfu/ml adalah 48-72 jam (Lee dan Lucey, 2010). Walaupun belum memenuhi jumlah minimal yang dipersyaratkan SNI 01-2981-1992 yaitu 10^7 koloni/g (Munawar, 2009). Namun demikian, hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa *S. thermophilus* dan *L. bulgaricus* dapat tumbuh dalam media kacang koro pedang putih sebagai bahan baku pembuatan yoghurt. Kedua species bakteri tersebut dapat memanfaatkan nutrisi dalam kacang koro untuk pertumbuhan. Kacang koro pedang putih diketahui mengandung protein 27,4 %, karbohidrat 66,1 % dan lemak 2,9 % (Duke, 19,29) yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber karbon dan nitrogen untuk pertumbuhan. Jumlah bakteri yoghurt yang lebih rendah dari jumlah minimal yang dipersyaratkan SNI 01-2981-1992 diduga disebabkan penambahan skim ke dalam media yang rendah. Jumlah bakteri asam laktat dalam yoghurt tergantung pada kadar laktosa yang tersedia terutama dari susu skim yang ditambahkan, karena dalam susu skim terdapat laktosa yang akan digunakan oleh bakteri sebagai sumber energi dan sumber karbon selama pertumbuhan pada saat fermentasi (Albaarri dan Djoko, 2007). Pembuatan yoghurt dari sari kacang-kacangan memerlukan penambahan susu skim selain berfungsi sebagai sumber laktosa, susu skim dapat meningkatkan kekentalan, aroma, keasaman, dan protein (Astawan dan Astawan, 1991).

Sumber karbon berperan penting dalam metabolisme sel (Chatterjee, et al., 2009) karena merupakan bagian dari semua komponen organisme hidup (Dhake dan Patil, 2005). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar karbon yogurt berkisar antara $7,6 \pm 0,09$ g/l sampai $3,7 \pm 0,06$ g/l dengan kadar karbon tertinggi diperoleh pada takaran kacang koro 333 g/l ($7,6 \pm 0,09$ g/l). Hasil ini mengindikasikan bahwa kacang koro dapat menyediakan sumber karbon untuk pertumbuhan bakteri. Sumber energi yang digunakan oleh bakteri dalam yoghurt selain dari susu skim juga diperoleh dari bahan baku atau bahan tambahan lain (Albaarri dan Djoko, 2007). Jenis nutrisi karbon memiliki fungsi sebagai sumber energi, bahan pembangun sel, dan sebagai asektor atau donor elektron (Abidin, et al., 2012).

Sumber nitrogen dalam media memegang peranan penting untuk pertumbuhan dan produksi enzim (Mrudula and Anitharaj 2011; Sopandi, et al., 2013). Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa kadar nitrogen yoghurt pada penggunaan takaran kacang koro pedang putih 143-333 g/l berkisar antara $1,39 \pm 0,01$ g/l dan kadar nitrogen yoghurt tertinggi diperoleh pada takaran kacang koro 333 g/l. Beberapa peneliti mengemukakan bahwa selain dapat menghidrolisis laktosa *S. thermophilus* dan *L. bulgaricus* juga dapat menghidrolisis protein untuk menghasilkan nitrogen (Marshall, 1987 ; Ono et al., 1992 ; Tamime dan Marshall, 1997). Nitrogen merupakan sumber nutrisi untuk mikroba yang berfungsi sebagai sumber energi, bahan pembangun sel, dan sebagai asektor dalam reaksi bionerjenik (Abidin, et al., 2012).

Kekentalan yoghurt sangat dipengaruhi oleh kandungan protein. Proses koagulasi protein akan meningkatkan kekentalan yoghurt sehubungan dengan perubahan daya ikat air (Triyono, et al., 2010). Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa kekentalan yoghurt pada penggunaan takaran kacang koro pedang putih 143-333 g/l yang masing-masing berkisar antara $2,77 \pm 0,07$ cps. Kekentalan yoghurt tertinggi diperoleh pada proporsi kacang koro 333 g/l.

Warna merupakan komponen yang sangat penting untuk menentukan kualitas atau derajat penerimaan suatu bahan pangan. Suatu bahan pangan meskipun dinilai enak dan teksturnya sangat baik, tetapi memiliki warna yang kurang sedap dipandang atau memberi kesan yang menyimpang tidak akan dikonsumsi. Penentuan suatu mutu bahan pangan pada umumnya tergantung warna, karena warna tampilan terlebih dahulu (Winarno, 2004).

Aroma (bau) menentukan kelezatan bahan makanan cita rasa dari bahan pangan sesungguhnya. Dalam hal bau lebih banyak sangkut pautnya dengan panca indera penciuman (Rampengan, et al., 1985).

Winarno (2004), menjelaskan bahwa bau ditimbulkan oleh rangsangan kimia yang tercium oleh syaraf-syaraf olfaktori yang berada dalam rongga hidung ketika makanan masuk ke dalam mulut. Penambahan susu skim pada yoghurt koro untuk menghilangkan bau langu sehingga aroma yang timbul khas yoghurt dengan aroma asam. Bahkan bau hilang pada proses fermentasi, susu skim disini sebagai sumber gula laktosa sebagai pemicu pertumbuhan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* sehingga aroma asam akan timbul dengan adanya sumber gula tersebut. Aroma atau *Flavour* khas yoghurt disebabkan oleh asam laktat dan senyawa asetaldehid, diasetil, asam asetat dan bahan-bahan mudah menguap lainnya yang dihasilkan selama fermentasi oleh bakteri *Lactobacillus bulgaricus* adalah penyebab utama terbentuk asetaldehid (Buckle, et al., 1987).

Rasa adalah faktor yang mempengaruhi penerimaan produk pangan. Jika komponen warna dan aroma baik tetapi konsumen tidak menyukai rasa maka konsumen tidak akan menerima produk pangan tersebut (Rampengan, et al., 1985). Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa sifat organoleptik yogurt pada penggunaan takaran kacang koro pedang putih 143-333 g/l berkisar pada warna, bau dan rasa yang masing-masing $3,25 \pm 0,05$; $3,00 \pm 0,10$ dan $2,88 \pm 0,06$. Sifat organoleptik yang paling disukai panelis terdapat pada takaran kacang koro pedang putih 200 g/l.

KESIMPULAN

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.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, N. Abidin, M. Rosidah, dan A. Hamidah. 2012. *Peranan Nutrisi Mikroorganisme Dalam Pengembangan Industri Yoghurt*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Albaarri, AN, and T. Djoko. 2007. *Analisa pH, Keasaman, dan Kadar Laktosa Pada Yakult, Yoghurt, Kefir*. <http://milkordie.blogspot.com/>. Diakses 12 Juni 2013
- Anonymous. 2011. *Pemanfaatan Isolat Kacang Koro Pedang Putih (Canavalia Ensiformis) Dalam Pembuatan Cake*. <http://id.scribd.com/doc/101993160/Kumplit-Plit>. Diakses pada tanggal 5 November 2012
- Astawan, M dan M.T. Astawan. 1991. *Teknologi pengolahan pangan nabati tepat guna*. Akademika Pressindo. Jakarta.

- Chatterjee, S., S. Maity, P. Chattopadhyay, A. Sarkar, S. Laskar, and S.K. Sen. 2009. Characterization of red pigment from *Monascus* in submerged culture red pigment from *Monascus purpureus*, *J. Appl. Sci. Res.* 5(12):2102-2108.
- Dhake, A.B and M.B. Patil. 2005. Production of β -glucosidase by *Penicillium purpurogenum*. *Braz. J. Microbiol.* 36:170-176.
- Lee, W. J and J. A. Lucey. 2010. Formation and Physical Properties of Yogurt. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 23(9). 1127 – 1136.
- Marshall, V.M. 1987. *Fermented Milk and Their Future Trends*. I. Microbiological aspects. *J. of Dairy Res.* 54: 559-574.
- Mrudula, S. and Anitharaj, R. 2011. Pectinase production in solid state fermentation by *Aspergillus niger* using orange peel as substrate. *Global J Biotechnol Biochem* 6, 64–71.
- Munawar, M. Taufiq. 2009. *Bakteri Yoghurt*. (<http://bakteri-pada-yoghurt.html>), diakses 17 November 2012)
- Rampengan, V.J. pontoh dan D.T. Sembel. 1985. *Dasar-dasar Pengawasan Mutu Pangan*. Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Bagian Timur. Ujung Pandang.
- Ray, B. 2004. *Fundamental food microbiology*. CRC Press. Boca Raton.
- Sopandi, T., A. Wardah, T. Surtiningsih, A. Suwandi and J.J. Smith. 2013. Utilization and optimization of a waste stream cellulose culture medium for pigment production by *Penicillium* spp. *J. App. Microbiol.* 114:733--745
- Sudarmadji, S., S.B. Haryono dan Suhardi. 1984. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Standar Nasional Indonesia. 1992. *Syarat Mutu Yoghurt 01-2981-1992*, Departemen Perindustrian R.I., Jakarta.
- Tamime, A.Y. and V.M. E. Marshall. 1997. *Microbiology and Technology of Fermented Milks*. In *Microbiology and Biochemistry of Cheese and Fermented Milk*. Eds. B.A. Law. Blackie. Acad. Prof. London.
- Triyono Agus, Rahman Nurhaidar, dan Andriana Y. 2010. *Pengaruh Proporsi Penambahan Air Pengekstraksi dan Jumlah Bahan Penstabil terhadap Karakteristik Susu Kacang Hijau (Phaseolus Radiatus, L.)*. Yogyakarta. Diakses dari <http://repository.upnyk.ac.id/553/1/17.pdf> . tanggal 12 November 2012
- Winarno. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winda Haliza, Endang Y. Purwani, Dan Ridwan Thahir. 2010. *Pemanfaatan Kacang-Kacangan Lokal Mendukung Diversifikasi Pangan*. *Pengembangan Inovasi Pertanian* 3(3), 2010: 238-245.