

Sifat Sensoris *Rice Malt* Beras Merah dengan Konsentrasi Enzim Glukoamilase yang Berbeda

Sensory Character of Rice Milk Malt Red Rice with Different Glucoamylase Enzyme Concentration

Dina Yulia Anggraeni, Siti Susanti*, Yoga Pratama

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang

*Korespondensi dengan penulis (sitisusanti5678@gmail.com)

Artikel ini dikirim pada tanggal 5 Juni 2018 dan dinyatakan diterima tanggal 7 November 2018. Artikel ini juga dipublikasi secara online melalui www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/tekpangan. eISSN 2597-9892. Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang diperbanyak untuk tujuan komersial.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan enzim glukoamilase pada pembuatan *rice milk malt* beras merah terhadap sifat sensoris warna, kekentalan, bau, rasa, aroma, dan kesukaan *overall* dengan metode rangking dan hedonik. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan lima pengulangan. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji non-parametrik *Kruskal Wallis Test* dan uji lanjut *Mann Whitney U Test*. Hasil uji sensoris metode rangking menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan enzim glukoamilase tidak dapat mempengaruhi kekentalan, bau, dan aroma namun mempengaruhi warna dan rasa. Semakin tinggi penambahan enzim semakin rendah intensitas warna merah dan semakin tinggi intensitas rasa manisnya. Hasil sensoris metode hedonik menunjukkan perlakuan T_0 paling disukai untuk atribut warna, kekentalan, dan bau sedangkan rasa, aroma, dan kesukaan *overall* yang paling disukai panelis adalah perlakuan T_3 yaitu penambahan enzim glukoamilase tertinggi.

Kata Kunci : sifat sensoris, *rice milk*, beras merah, enzim glukoamilase

Abstract

The aim of this research is to know the effect of glucoamylase enzyme on rice milk malt red rice to the sensory character of color, viscosity, odor, taste, aroma, and overall likeness with rank and hedonic method. This study used Completely Randomized Design (RAL) with four treatments and five repetitions. The obtained data were analyzed by non-parametric test of Kruskal Wallis Test and further test of Mann Whitney U Test. The sensory test result of the ranking method show that the higher glucoamylase enzyme addition can not affect the viscosity, odor, and aroma but affect the color and taste. The higher enzyme addition, the lower intensity of red color and the higher intensity of the sweet taste. The sensory test results of the hedonic method show the most preferred is T_0 treatment for color, viscosity, and odor attributes while the most preferred taste, aroma, and overall preferences of panelists are T_3 treatment, which is the addition of the highest enzyme glucoamylase.

Keywords : sensory character, *rice milk*, red rice, glucoamylase enzyme

Pendahuluan

Gotu kola (*Centella asiatica*) merupakan tanaman yang banyak diteliti oleh ilmuwan karena khasiatnya yang banyak sehingga dimanfaatkan sebagai tanaman obat yang berpotensi untuk dikembangkan. Gotu kola memiliki khasiat antara lain sebagai mempertahankan daya ingat, melancarkan peredaran darah, menghentikan pendarahan, menghambat terjadinya keloid, mencegah varises, menurunkan gejala stres, membersihkan darah, penurun panas, peluruh kencing, dan anti lepra (Hermawati dan Dewi, 2014).

Dewasa ini, pangan fungsional mulai banyak dikembangkan karena dapat memberikan manfaat tambahan disamping nilai fungsi gizi dasar pangan tersebut. Bahan pangan yang berpotensi untuk dikembangkan antara lain adalah susu murni yang bersifat *perishable*.

Pengolahan susu menjadi dodol susu merupakan salah satu upaya mempertahankan masa simpan susu. Dodol susu memiliki gizi tinggi yang diperoleh dari bahan baku susu seperti protein, vitamin dan mineral yang dapat diterima oleh tubuh. Pertemuan antara protein dan gula dalam proses pembuatan dodol susu akan menghasilkan reaksi maillard yang dapat mempertahankan tingkat antioksidan dalam bahan pangan, sehingga dapat meningkatkan nilai tambah fungsional bagi dodol susu ini (Phisut dan Jiraporn, 2013). Perkembangan pada inovasi produk pangan saat ini banyak mengacu kepada pangan fungsional, dimana bahan pangan dapat memberikan manfaat tambahan disamping fungsi gizi dasar pangan tersebut. Salah satu yang saat ini dikembangkan adalah *plant based milk* atau minuman berbahan dasar material tumbuhan yang memiliki penampilan seperti susu. *Plant based milk* menjadi salah satu alternatif minuman bagi masyarakat yang memiliki alergi susu dan intoleran terhadap laktosa. *Plant based milk* sendiri merupakan cairan hasil pengecilan ukuran dari material tumbuhan seperti sereal, legume, kacang, maupun biji-bijian yang kemudian diekstrak dengan air dan dilanjutkan dengan tahap homogenisasi agar menghasilkan tampilan seperti susu sapi (Sathi *et al.*, 2016).

Rice milk sudah dikonsumsi bahkan diproduksi dalam skala besar di negara-negara seperti Jepang dan Australia. Produk *rice milk* yang ada dipasaran saat ini masih menggunakan berbagai bahan tambahan pangan seperti pemanis buatan. Kandungan pati yang tinggi pada beras dapat dipecah menjadi gula sederhana, yang nantinya dapat menimbulkan rasa manis alami. Salah satu cara pemecahan pati yang banyak digunakan dalam industri pangan seperti pembuatan sirup glukosa yaitu dengan memanfaatkan metode hidrolisis enzimatik. Hidrolisis secara enzimatis terjadi dalam dua tahap yaitu tahap likuifikasi dan sakarifikasi. Pada tahap likuifikasi terjadi proses perubahan pati menjadi dekstrin dengan bantuan enzim alfa amilase, dan pada tahap sakarifikasi terjadi perubahan dekstrin menjadi glukosa dengan bantuan enzim glukoamilase (Oktafiani dan Tjahjani, 2013).

Bahan baku pembuatan *rice milk* adalah beras itu sendiri, dimana pada penelitian kali ini beras yang dipilih adalah beras merah yang sudah mengalami proses *malt*ing. Proses *malt*ing pada beras merah ini dilakukan dengan tujuan untuk mengaktifkan enzim alfa amilase alami yang terdapat pada beras tersebut (Ayernoor dan Ocloo, 2007), sehingga dalam proses pembuatan *rice milk* nanti akan meminimalisir biaya tambahan penggunaan enzim buatan. Beras merah dipilih sebagai bahan baku dikarenakan memiliki kandungan gizi yang lebih baik dibandingkan beras putih (Nuryani, 2013). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi enzim glukamilase yang berbeda pada proses sakarifikasi terhadap sifat sensoris dari *rice milk malt* beras merah.

Materi dan Metode

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2017 di Laboratorium Kimia dan Gizi Pangan Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Materi

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung *malt* beras merah, air mineral merk Aqua, dan enzim glukamilase komersial.

Metode

Pembuatan *Rice Milk Malt* Beras Merah

Langkah pertama yaitu pembuatan larutan dilakukan dengan menggunakan bahan tepung *malt* beras merah yang sudah dibuat melalui penelitian pendahuluan. Perbandingan penggunaan tepung *malt* beras merah dan air mineral yang digunakan yaitu 20% : 80%. Pada penelitian kali ini tepung *malt* beras merah yang digunakan sebanyak 50 gram dan air mineral yang digunakan sebanyak 200 ml. Tepung *malt* beras merah dan air mineral dicampurkan dalam botol kaca kemudian ditutup secara rapat.

Pembuatan *rice milk malt* beras merah dilakukan dengan menggunakan metode dari Mitchell *et al* (1990) dengan beberapa penyesuaian. Larutan yang sudah dibuat dan ditempatkan dalam botol kaca dipanaskan dalam *waterbath* dengan suhu berkisar antara 70-80°C selama 30 menit, serta dilakukan pengadukan setiap 10 menit. Selanjutnya dilakukan metode sakarifikasi menggunakan enzim glukamilase komersial (Toko Sagu, Indonesia). Larutan diturunkan suhunya hingga suhu 60°C, kemudian ditambahkan enzim glukamilase komersial sebanyak perlakuan yang telah ditetapkan. Pada perlakuan T0 tidak ditambahkan enzim glukamilase, perlakuan T1 ditambahkan 2,5 ml (1%), perlakuan T2 ditambahkan 5 ml (2%), dan perlakuan T3 ditambahkan 7,5 ml (3%). Sakarifikasi dilakukan pada *waterbath* bersuhu 60°C dengan lama waktu 3 jam serta dilakukan pengadukan setiap 10 menit.

Penyaringan Produk

Penyaringan produk sebagai tahap akhir dari pembuatan *rice milk malt* beras merah dilakukan dengan menggunakan saringan minuman biasa yang bertujuan untuk memisahkan dari endapan serat yang tertinggal dan mengurangi *mouthfeel* berpasir pada minuman.

Pengujian Sifat Sensoris

Pengujian sensoris dilakukan dengan dua metode yaitu metode rangking dan metode hedonik. Metode rangking yang digunakan mengacu pada Setyaningsih *et al* (2010) yaitu dengan cara meminta panelis mengurutkan sampel yang sudah diberikan kode untuk suatu atribut tertentu dengan jumlah panelis yang digunakan minimal 30 orang. Metode hedonik dilakukan untuk menentukan tingkat kesukaan panelis, dimana panelis diminta untuk memilih yang paling disukai dan yang paling tidak disukai. Atribut yang dinilai dalam pengujian sensoris ini adalah tingkat kekentalan, warna, bau, rasa, dan aroma.

Pengolahan dan Analisis Data

Data hasil pengujian sifat sensoris dianalisis dengan menggunakan metode uji non-parametrik *Kruskal Wallis Test* dan jika terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney U Test* menggunakan SPSS 22.0 for windows.

Hasil dan Pembahasan

Hasil pengujian sifat sensoris pada *rice milk malt* beras merah disajikan dalam Tabel 1. untuk metode rangking dan pada Tabel 2. untuk metode hedonik:

Tabel 1. Hasil Analisis Sensori Metode Rangking

Perlakuan	Warna	Kekentalan	Bau	Rasa	Aroma
T ₀	3,30 ± 1,09 ^a	2,60 ± 1,10	2,63 ± 1,22	1,83 ± 1,09 ^a	2,57 ± 1,17
T ₁	2,63 ± 0,96 ^b	2,73 ± 1,11	2,47 ± 1,04	2,50 ± 0,90 ^b	2,50 ± 1,01
T ₂	2,43 ± 0,97 ^b	2,37 ± 1,10	2,33 ± 0,99	3,07 ± 1,01 ^c	2,27 ± 1,05
T ₃	1,63 ± 0,81 ^c	2,30 ± 1,10	2,57 ± 1,25	2,60 ± 1,16 ^{b,c}	2,67 ± 1,27

Keterangan: Hasil ditunjukkan sebagai nilai rerata ± SD dengan superskrip huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata ($P < 0,05$).

Tabel 2. Hasil Analisis Sensori Metode Hedonik

Perlakuan	Warna	Kekentalan	Bau	Rasa	Aroma	Overall
T ₀	3,60 ± 1,00	3,37 ± 0,96	3,20 ± 0,85	2,60 ± 0,62	2,87 ± 0,97	2,70 ± 0,70
T ₁	3,50 ± 1,04	3,40 ± 0,81	3,03 ± 0,89	2,70 ± 0,60	2,87 ± 0,82	2,80 ± 0,85
T ₂	3,47 ± 0,94	3,27 ± 0,69	3,13 ± 0,86	2,97 ± 0,81	2,90 ± 0,80	3,03 ± 0,76
T ₃	3,13 ± 1,01	3,23 ± 0,77	3,20 ± 1,10	3,03 ± 0,81	3,13 ± 0,97	3,10 ± 0,92

Keterangan: Hasil ditunjukkan sebagai nilai rerata ± SD.

Warna menjadi faktor mutu produk pangan yang menarik perhatian konsumen untuk pertama kalinya. Warna memiliki peranan yang penting pada komoditas pangan, yaitu sebagai daya tarik, tanda pengenal, dan atribut mutu (Hayati *et al.*, 2012). Pada pengujian sensoris metode rangking diketahui bahwa perlakuan T₁ dan T₂ tidak memberikan pengaruh beda nyata terhadap warna merah pada *rice milk malt* beras merah. Namun, berdasarkan data diatas dapat diketahui bahwa semakin tinggi konsentrasi enzim glukoamilase yang ditambahkan, semakin rendah warna merah yang terbentuk. Penurunan warna merah yang terjadi disebabkan oleh adanya proses pemanasan yang menyebabkan pigmen antosianin pada beras merah mengalami kerusakan. Antosianin dapat rusak akibat suhu tinggi (pemanasan) yang biasa dilakukan dalam proses pengolahan (Husna *et al.*, 2013). Warna paling merah dari hasil uji rangking terdapat pada perlakuan T₀ dimana hal tersebut sehubungan dengan hasil uji hedonik yang menunjukkan panelis paling menyukai warna pada perlakuan T₀ yang memiliki intensitas warna merah paling tinggi dibandingkan perlakuan lainnya.

Kekentalan suatu produk erat kaitannya dengan total padatan terlarut, yang dapat berupa gula maupun protein yang terkandung (Utami *et al.*, 2013). Hasil pengujian sensoris metode rangking atribut kekentalan yaitu panelis tidak dapat membedakan tingkat kekentalan produk yang diujikan, diikuti dengan hasil pengujian hedonik yang tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata.

Bau merupakan atribut sensori yang juga menjadi salah satu pertimbangan penting suatu produk dapat diterima. Hasil pengujian atribut sensori bau menunjukkan panelis tidak dapat membedakan bau khas beras pada produk yang diujikan. Hal tersebut dapat disebabkan karena sudah hilangnya komponen flavor dalam produk akibat proses pemanasan yang dilakukan. Komponen flavor memiliki sifat volatil yang mudah larut dalam air dan akan hilang selama proses pemasakan maupun pemanasan (Trissanthi dan Susanto, 2016).

Rasa memiliki peranan paling penting dalam analisis sensoris, dimana rasa menentukan daya terima produk kedepannya jika dipasarkan ke masyarakat. Rasa merupakan sebuah atribut penting yang mempengaruhi penerimaan seseorang terhadap suatu produk karena akan mempengaruhi permintaan yang akan terjadi nantinya (Hayati *et al.*, 2012). Hasil pengujian rangking menunjukkan panelis tidak dapat membedakan secara nyata sampel perlakuan T₁, T₂, dan T₃. Pada hasil pengujian hedonik perlakuan yang paling disukai panelis adalah perlakuan T₃ yaitu penambahan enzim glukoamilase tertinggi. Penambahan enzim glukoamilase ini memberikan pengaruh nyata terhadap rasa manis *rice milk malt* beras merah, dimana semakin banyak enzim glukoamilase yang ditambahkan maka semakin tinggi rasa manis yang dihasilkan. Enzim glukoamilase akan menghidrolisis pati menjadi oligosakarida, matotriosa menjadi maltosa, dan menghidrolisa maltosa menjadi glukosa (Rahmawati dan Sutrisno, 2015).

Aroma merupakan gabungan dari rasa dan bau yang timbul akibat adanya senyawa yang mudah menguap (Rahman *et al.*, 2017). Aroma paling khas beras berdasarkan hasil uji rangking terdapat pada perlakuan T₃ dimana hal tersebut sejalan dengan panelis yang juga paling menyukai aroma pada perlakuan T₃ berdasarkan hasil uji hedonik.

Kesukaan *overall* merupakan parameter daya terima panelis secara keseluruhan terhadap produk yang diujikan. Hasil uji hedonik menjelaskan bahwa pada perlakuan T₀ dan T₁ tidak disukai oleh panelis, sedangkan pada perlakuan T₂ dan T₃ agak disukai oleh panelis. Hal tersebut menunjukkan bahwa penilaian kesukaan panelis secara keseluruhan pada *rice milk malt* beras merah semakin meningkat seiring dengan meningkatnya penambahan enzim glukoamilase.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan enzim glukoamilase dalam pembuatan *rice milk malt* beras merah menyebabkan perubahan sifat sensoris terhadap atribut sensori warna dan rasa, namun tidak pada atribut lainnya. Penerimaan kesukaan panelis terhadap warna, kekentalan, dan bau adalah pada perlakuan T₀, sedangkan untuk penerimaan kesukaan rasa, aroma, dan *overall* yaitu pada perlakuan T₃ atau penambahan enzim glukoamilase tertinggi.

Daftar Pustaka

- Ayernor, G.S. and F.C.K. Ocloo. 2007. Physico-chemical changes and diastatic activity associated with germinating paddy rice (PSB. Rc 34). African Journal of Food Science. 1(3): 037-041.
- Budiyanto, A., P. Martosuyono., dan N. Richana. 2006. Optimasi proses produksi tepung gula kasava dari pati ubi kayu skala laboratorium. Buletin Teknologi Pasca Panen Pertanian 2: 28-35.
- Hayati, R., A. Marliah., dan F. Rosita. 2012. Sifat kimia dan evaluasi sensori bubuk kopi arabika. J. Floratek 7: 66-75.
- Husna, N. E., M. Novita., dan S. Rohaya. 2013. Kandungan antosiann dan aktivitas antioksidan ubi jalar ungu segar dan produk olahannya. Agritech 33(3): 296-302.
- Mitchell, C. R., P. R Mitchell, and R. Nissenbaum. 1990. Nutritional Rice Milk Product. United States Patent. Patent Number : 4,894,242.

- Nuryani. 2013. Potensi substitusi beras putih dengan beras merah sebagai makanan pokok untuk perlindungan diabetes melitus. *Media Gizi Masyarakat Indonesia* 3(3): 157-168.
- Oktafiani, N I K dan S. Tjahjani. 2013. Karakteristik hasil dan penentuan laju reaksi sakarifikasi dekstrin umbi suweg (*Amorphophallus campanulatus* Bl) menjadi sirup glukosa. *UNESA Journal of Chemistry* 2(3): 167-174.
- Rahman, T., R. C. Erwan., A. Herminiati., E. Turmala., dan C. Maulana. 2017. Formulasi dan evaluasi sensori tepung bumbu ayam goreng berbasis tepung singkong termodifikasi. *J. Pangan* 26(2): 153-166.
- Rahmawati, A. Y dan Sutrisno. 2015. Hidrolisis tepung ubi jalar ungu (*Ipomea batatas L.*) secara enzimatis menjadi sirup glukosa fungsional : kajian pustaka. *J. Pangan dan Agroindustri* 3(3): 1152-1159.
- Sathi, S., S.K. Tyagi., and R. K. Anurag. 2016. Plant-based milk alternatives an emerging segment of functional beverages : a review. *J. Food Sci Technology* 53(9): 3408-3423. DOI: 10.1007/s13197-016-2328-3.
- Setyaningsih, D., A. Apriyantono., dan M. P. Sari. 2010. Analisis Sensori Untuk Industri Pangan dan Agro. IPB Press, Bogor.
- Trissanthi., C. M. dan W. H. Susanto. 2016. Pengaruh konsentrasi asam sitrat dan lama pemanasan terhadap karakteristik kimia dan organoleptik sirup alang-alang (*Imperata cylindrica*). *J. Pangan dan Agroindustri* 4(1): 180-189.
- Utami, R., E. Widowati., dan A. D. A. R. Dewati. 2013. Kajian penggunaan tepung gembili (*Dioscorea esculenta*) dalam pembuatan minuman sinbiotik terhadap total bakteri probiotik, karakter mutu, dan karakter sensoris. *J. Teknosains Pangan* 2(3): 4-8.