Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan 9 (18) (2018) 8 - 18

Jurnal
Ilmu Alam dan Lingkungan

http://journal.unhas.ac.id

Pengaruh Dosis Pemberian Ragi Terhadap Hasil Fermentasi Tape Singkong *Manihot utilissima*

Ridha Nirmalasari dan Ikrima Erma Liani

Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palangka Raya
Jl. G.Obos Komplek Islamic Center Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia, 73112
Telp. 0536-3226356 Fax. 3222105 Email: iainpalangkaraya@kemenag.go.id
Web: http://www.iain-palangkaraya.ac.id
email: ridha.nirmalasari@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis ragi terhadap hasil fermentasi tape singkong (Manihot utilissima), untuk mengetahui dosis ragi yang tepat untuk memberikan hasil fermentasi terbaik dan untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap masing-masing dosis ragi yang dihasilkan dari proses fermentasi. Metode yang digunakan adalah Penelitian yang dilakukan merupakan penilitian kuantitatif yang menggunakan metode eksperimen dan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Hasil analisis menunjukkan dari beberapa perlakuan yang dilakukan dapat diketahui bahwa pada pengujian organoleptik warna dan aroma memberikan hasil bahwa F hitung lebih besar dari F tabel sehingga Ho ditolak pada taraf kepercayaan 0,05. Sedangkan pada pengujian organoleptik rasa dan tekstur memberikan hasil bahwa F hitung lebih kecil dari F tabel sehingga Ho diterima pada pada taraf kepercayaan 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan adanya pengukuran untuk pemberian dosis ragi yang tepat akan meningkatkan kualitas tape yang dihasilkan.

Kata kunci: Dosis, Fermentasi, Tape singkong

The Effect of Yeast Dose on Cassava Fermentation Result Manihot utilissima

Abstract

The research is aimed to know the effect of yeast dose on cassava fermentation result Manihot utilissima, to find the correct yeast dose to give the best fermentation result and to know the level of people's preference to each yeast dose produced from the fermentation process. The method used is a quantitative research using experimental method and RAL. Result of analysis indicate from some treatments done can be known that an organoleptik test of color and flavor give result that F count bigger than F table so Ho rejected at level of trust 0,05. While an organoleptic test of taste and texture give result that F count smaller than F table so Ho accepted at level of trust 0,05. So it can be concluded that the presence of measurements for the proper dosing of yeast will improve the quality of tape produced.

Keywords: Dose, Fermentation, Cassava tape Manihot utilissima

P ISSN: 2086 - 4604
E ISSN: 2549 - 8819
© 2018 Departemen Biologi FMIPA Unhas

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman fauna yang melimpah. Kemelimpahan tersebut bagi sebagian besar masyarakat Indonesia digunakan sebagai sumber bahan baku utama pengganti beras, salah satunya adalah singkong (*Manihot utilissima*) yang cukup mudah didapat pada sebagian besar wilayah Indonesia. Singkong menjadi makanan utama pengganti beras dikarenakan mudah didapatkan, selain itu dalam 100 gram singkong terdapat 1 gram protein, 154 gram kalori, 36,8 gram karbohidrat dan 0,1 gram lemak (Adi Putri, Hersoelistyorini. 2012).

Tanaman singkong (*Manihot utilissima*) menghasilkan umbi-umbian sebagai komoditas sayuran yang dikembangkan dan berpotensi untuk dipasarkan. Selain itu tanaman singkong juga digunakan sebagai bahan pokok pengganti beras karena karbohidrat yang dimilikinya. Sehingga program diversifikasi pangan untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakat akan terlaksana jika masyarakat indonesia mulai memanfaatkan tanaman di daerahnya untuk mengganti makanan pokok berupa beras dengan tanaman pengganti salah satunya menggunakan singkong. Sebagai bahan makanan, kandungan nutrisi yang dimiliki umbi singkong cukup baik yaitu mengandung gizi yang cukup lengkap berupa kalori, protein, lemak, hidrat arang, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin B dan C serta amilum.

Pada umumnya singkong dikonsumsi dalam bentruk digoreng, direbus, berbagai macam snack, kripik, opak, kolak dan bahan tambahan dalam pembuatan kue. Sebenarnya tanaman singkong bisa dibuat berbagai macam makanan yang bernilai gizi tinggi melalui proses fermentasi salah satu contohnya adalah pembuatan tape singkong. Dalam proses fermentasi, berlangsung beberapa aktivitas mikroorganisme seperti bakteri, khamir, dan kapang. Sedangkan tape merupakan makanan selingan yang digemari oleh sebagian besar masyarakat indonesia, jenis tape yang paling populer adalah tape yang terbuat dari ketan.

Pemanfaatan singkong menjadi tape kentang tergolong banyak, akan tetapi dikarenakan kurangnya pengetahuan masyarakat indonesia dalam mengolah tape sehingga menghasilkan tape yang kurang bagus. Selain itu singkong merupakan bahan pangan yang cukup melimpah sehingga bisa dimanfaatkan menjadi berbagai macam olahan yang bernilai jual tinggi sehingga akan meningkatkan perekonomian masyarakat.

Dalam pembuatan tape terjadi proses fermentasi terjadi proses perombakan karbohidrat (fruktosa dan glukosa) menjadi alkohol dan karbondioksida yang dilakukan oleh khamir *Saccharomyces cerevisiae*). Khamir *Saccharomyces cerevisiae* menggunakan jalur EMP dalam memfermentasi glukosa menjadi etanol pada kondidi netral atau sedikit asam dan anaerob. Jika pada bahan pangan yang digunakan dalam proses fermentasi mengandung natrium sulfit, maka akan menghasilkan gliserol sebagai produk yang dominan. Tetapi jika pangan yang digunakan dalam kondisi alkali, maka glukosa akan diubah menjadi gliserol, etanol, asetat, dan CO_2 (Purwoko. 2009).

Tape sendiri mempunyai keunggulan yaitu meningkatkan kandungan vitamin B1 (tiamina) hingga tiga kali lipat. Vitamin ini diperlukan oleh sistem saraf, sel otot, dan sistem pencernaan agar dapat berfungsi dengan baik. Ini dikarenakan memiliki berbagai macam bakteri baik yang aman untuk dikonsumsi tubuh sehingga tape digolongkan kedalam sumber probiotik bagi tubuh. Produk fermentasi tape dipercaya dapat memeberikan efek yang menyehatkan bagi tubuh terutama sistem pencernaan, karena meningkatkan jumlah bakteri baik dalam tubuh dan mengurangi jumlah bakteri jahat.

P ISSN: 2086 - 4604
E ISSN: 2549 - 8819
© 2018 Departemen Biologi FMIPA Unhas

Mengkonsumsi tape dapat mencegah anemia karena mikroorganisme yang berperan dalam ferementasi mamapu menghasilkan B_{12} (Asnawi, dkk. 2013).

Harga singkong selama ini tidak stabil karna terkadang terjadinya kelangkaan pasokan singkong dari petani. Harga kentang berkisar antara Rp. 4.000 sampai Rp. 5.000 perkilogramnya. Harga singkong ini cukup rendah sehingga perlu adanya pengolahan makanan siap saji secara khusus, salah satunya dengan mengolahnya menjadi makanan fermentasi yaitu tape singkong. Selain itu harga singkong yang murah juga menghasilkan makanan yang memiliki nilai gizi dengan kualitas yang bagus. Selain itu pengolahan singkong dalam bentuk siap saji akan menghasilkan keuntungan lebih besar dibanding mengolahnya dengan cara digoreng dikarenakan hasil fermentasi memiliki manfaat yang besar bagi tubuh.

Masyarakat sebenarnya sudah membuat tape sejak turun temurun, tetapi bahan yang digunakan biasanya adalah ketan hitam dan ketan putih dengan harga pergkilogramnya yang tergolong cukup tinggi. Sehingga dengan digunakannya singkong sebagai bahan baku dalam pembuatan tape akan meningkatkan keanekaragaman pangan di Indonesia. Selain itu dengan dibuatnya tape singkong akan melestarikan makanan turun temurun tersebut agar tidak hilang. Kendala utama yang dihadapi dalam proses pembuatan tape selama ini adalah hasil dari proses fermentasi menghasilkan rasa asam ataupun pahit. Ini disebabkan karena dosis ragi yang diberikan tidak memiliki takaran pasti. Masyarakat memberikan ragi secara kira-kira dan sulit diketahui secara pasti dosis ragi yang benar. Ini yang menjadi faktor utama gagalnya proses pembuatan tape.

Menurut Apriyani, dkk (2017), pengunaan jumlah ragi menjadi faktor utama yang harus diperhatikan karena jika jumlah ragi yang digunakan terlalu sedikit maka proses menjadi tape akan berjalan lama, akan tetapi jika jumlah ragi yang digunakan terlalu banyak akan menghambat mikroorganisme yang berperan dalam proses fermentasi dan mikroorganisme pembusuk akan tumbuh sehingga tape menjadi busuk. Semakin tinggi jumlah tape yang digunakan maka semakin banyak khamir (*Saccharomyces cerevisiae*) yang terbentuk.

Kemudian Abdillah, dkk (2017), semakin tinggi pemberian dosis ragi maka cenderung menurunkan kandungan gula reduksi yang dihasilkan baik pada perlakuan tanpa gula atau dengan ditambah gula. Jumlah mikroba perombak yang terdapat di dalam tape lebih banyak, terutama enzim invertase yang dihasilkan semakin banyak, sehingga semakin banyak glukosa yang dirombak menjadi etanol dan akibatnya kandungan gula reduksi menurun.

Berdasarkan dari uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Pengaruh Dosis Pemberian Ragi Terhadap Hasil Fermentasi Tape Singkong (*Manihot utilissima*)". Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dosis ragi terhadap hasil fermentasi tape singkong (*Manihot utilissima*), untuk mengetahui dosis ragi yang tepat untuk memberikan hasil fermentasi terbaik dan untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap masing-masing dosis ragi yang dihasilkan dari proses fermentasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan penelitian intervensi yang bukan hanya mengamati tetapi juga melakukan perlakuan terhadap subjek yang diteliti. Penilitian eksperimen terbagi menjadi dua kelompok yaitu dengan kelompok kontrol dan tanpa kelompok kontrol. Kelompok yang diberikan eksperimen dinamakan

P ISSN: 2086 - 4604
E ISSN: 2549 - 8819
© 2018 Departemen Biologi FMIPA Unhas

dengan kelompok perlakuan. Peneliti akan mengadakan perlakuan kepada subjek dalam kelomopok perlakuan tersebut dengan membandingkannya dengan kelompok kontrol yang tidak diberikan perlakuan (wibowo. 2014: 137).

Penelitian yang dilakukan merupakan penilitian kuantitatif yang menggunakan metode eksperimen dan menggonakan rancangan acak lengkap (RAL). Rancangan acak lengkap merupakan rancangan yang paling sederhana dibandingkan dengan rancangan-rancangan lainnya.

Tabel 1 : Perbedaan kelompok kontrol dan perlakuan

Kelompok Kontrol	Kelompok Perlakuan
Pada kelompok kontrol dilakukan dengan memberikan 7,5 gram ragi kedalam 1 Kilogram sigkong	P1 = Dilakukan dengan menambahkan 8 gram ragi kedalam 1 Kilogram sigkong P2 = Dilakukan dengan menambahkan 8,5 gram ragi kedalam 1 Kilogram sigkong P3 = Dilakukan dengan menambahkan 7 gram ragi kedalam 1 Kilogram sigkong P4 = Dilakukan dengan menambahkan 6,5 gram ragi kedalam 1 Kilogram sigkong

Adapun peneitian yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah 4 perlakuan variasi dosis ragi yaitu 8 gram, 8,5 gram, 7 gram dan 6,5 gram dengan 2 kali pengulangan. Jadi 5 x 2 = 10 satuan percobaan. Tahapan dalam penelitian ini terdiri dari dua kegiatan percobaan yaitu pembuatan tape berbahan baku kentang dan pengujian organoleptik tape kentang.

Pembuatan tape singkong dilakukan dengan cara mengupas terlebih dahulu bagian kulit sigkong, kemudian singkong dicuci dengan bersih. Selanjutnya sigkong dikukus hingga matang. Sigkong yang sudah dikukus kemudian dibiarkan hingga dingin. Sigkong yang sudah dingin kemudian dicampur dengan ragi yang sudah ditimbang berdasarkan dosis yang berbeda-beda. Selama menunggu sigkong dingin, menyiapakan dan membersihkan pembungkus dari daun pisang agar betul-betul steril. Membungkus sigkong yang telah ditaburi ragi dengan daun pisang dan diusahan dalam membungkusnya rapat agar udara tidak masuk kedalam bahan dan mengganggu proses fermentasi. Memasukkan sigkong yang telah dibungkus daun pisang kedalam wadah plastik yang kedap udara dan menutupnya rapat-rapat. Sigkong dibiarkan selama 2-3 hari untuk proses fermentasi. Selama proses fermentasi berlangsung, tape diletakkan dalam toples yang kedap udara agar proses fermentasi berjalan dengan maksimal serta mencegah terjadinya kegagalan pada proses fermentasi. Dan pada hari ketiga, sigkong dibuka dari bungkus daun pisang.

Setelah terbentuk tape sigkong kemudian dilakukan pengujian organoleptik pada 30 orang panelis yang suka tape. Panelis diminta untuk memberikan penilaian sesuai tingkat kesukaannya. Pengujian organoleptik merupakan pengujian terhadap bahan makanan berdasarkan tingkat kesukaannya terhadap makanan. Didalam pengujian organoleptik digunakan uji hedonik. Pengujian mutu dalam uji hedonik dapat bersfiat umum yaitu baik atau buruk dan bersifat spesifik yaitu lembut atau keras. Jumlah tingkat skala dalam uji hedonik juga bervariasi yaitu 7 skala, 6 skala, dan 3 skala tergantung dari rentang mutu yang diinginkan dan sensitivitas antar skala. Skala uji hedonik yang peneliti gunakan adalah 5 skala yaitu 5, 4, 3, 2, dan 1. Dalam uji mutu hedonik panelis diminta untuk

P ISSN: 2086 - 4604
E ISSN: 2549 - 8819
© 2018 Departemen Biologi FMIPA Unhas

menilai warna, rasa, tekstur, dan aroma dari tape singkong. Panelis yang digunakan yaitu panelis yang tidak terlatih sebanyak 30 orang, dengan pekerjaan sebagai mahasiswa dan dosen. Panelis disediakan 5 buah sampel tape singkong yang diberi perlakuan dengan dosis ragi berbeda. Penilaian dilakukan terhadap warna, rasa, tekstur, dan aroma dilakukan dengan uji mutu hedonik dengan kriteria penilaian yaitu:

a. Skor untuk uji mutu hedonik terhadap warna adalah:
   5 = Amat sangat putih
   4 = Sangat putih
   3 = Putih
   2 = Agak putih
   1 = Tidak putih
b. Skor untuk uji mutu hedonik terhadap rasa adalah:
   5 = Amat sangat manis
   4 = Sangat manis
   3 = Manis
   2 = Agak manis
   1 = Tidak manis
c. Skor untuk uji mutu hedonik terhadap aroma adalah:
   5 = Amat sangat berbau alkohol
   4 = Sangat berbau alkohol
   3 = Berbau alkohol
   2 = Agak berbau alkohol
   1 = Tidak berbau alkohol
d. Skor untuk uji mutu hedonik terhadap tekstur adalah:
   5 = Amat sangat empuk
   4 = Sangat empuk
   3 = Empuk
   2 = Agak empuk
   1 = Tidak empuk

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengaruh dosis pemberian ragi terhadap hasil fermentasi tape singkong terhadap parameter uji organoleptik yang diamati dapat dijelaskan sebagai berikut:

Organoleptik Warna

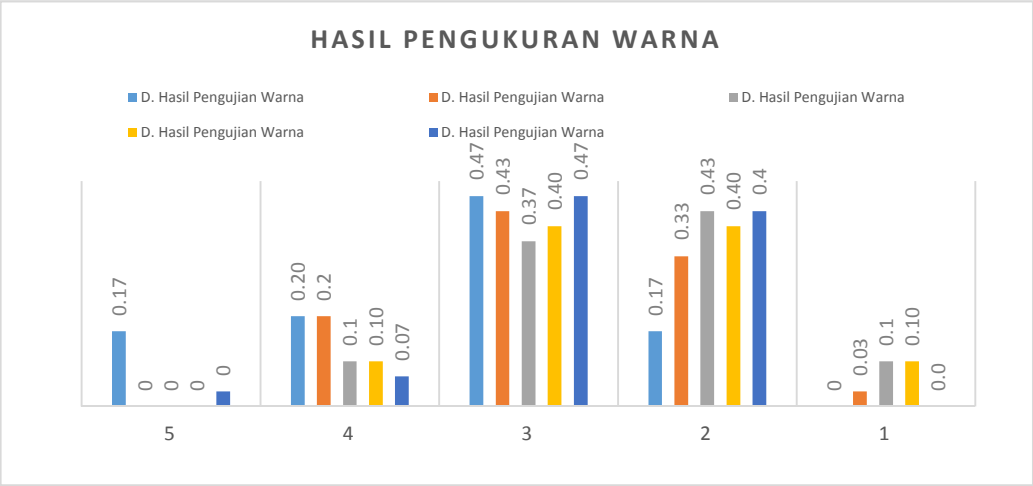
Hasil uji organoleptik terhadap warna tape singkong berdasarkan skor kesukaan panelis antara 5 (amat sangat putih) sampai dengan 1 (tidak putih). Hasil uji hedonik menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai warna tape dengan dosis ragi pada perlakuan kontrol (7,5 gram) dan perlakuan 4 (6,5 gram). Berdasarkan uji organoleptik yang dilakukan warna tape terbaik adalah pada perlakuan kontrol dan perlakuan 4 dengan warna putih. Dari beberapa perlakuan yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa warna tape yang dihasilkan pada beberapa dosis ragi yang berbeda memiliki kecenderungan warna putih. Berdasarkan tabel analisa sidik ragam, dapat ditarik kesimpulan bahwa F hitung > F tabel sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan warna pada setiap perlakuan.

P ISSN: 2086 - 4604
E ISSN: 2549 - 8819
© 2018 Departemen Biologi FMIPA Unhas

Adapun hasil F hitung adalah 2,77 sedangkan F tabel pada probabilitas 0,05 adalah 2,74. Karena nilai F hitung lebih besar dari F tabel, artinya perlakuan dosis ragi memberikan hasil yang berbeda terhadap warna pada tape singkong tersebut. Maka Ho ditolak pada level nyata a, artinya perlakuan memberikan pengaruh yang nyata terhadap respon yang diamati.

Tabel 2 : Perhitungan Uji Hedonik Pada Pengujian Warna

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F Hitung	F tabel 0,05	Keterangan
Perlakuan	4	4576,87	114,22			
Galat	145	59825,03	412,586	2,77	2,74	Ada perbedaan
Total	149	64401,9				



Gambar 1 : Grafik hubungan pemberian dosis ragi yang berbeda terhadap hasil pengukuran warna

Organoleptik Rasa

Hasil dari uji organoleptik terhadap rasa tape singkong skor kesukaan panelis antara 5 (amat sangat manis) sampai dengan 1 (tidak manis). Hasil uji hedonik menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai rasa tape perlakuan 4. Ini dapat dilihat dari hasil uji hedonik sebanyak 14 panelis memilih perlakuan 4 yaitu dosis ragi 6,5 gram. Rasa manis yang dihasilkan tape singkong disebabkan karena adanya aktifitas dari mikroorganisme yang terdapat dalam ragi. Dalam proses fermentasi tape terjadi reaksi antara air dengan pati yang disebut dengan hidrolisis. Proses hidrolisis ini berlangsung lama seingga membutuhkan katalisator berupa enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme terdapat pada ragi yang digunakan. Pada proses fermentasi akan terjadi proses perombakan karbohidrat menjadi glukosa dan fruktosa, serta senyawa lainnya yang akan menghasilkan rasa manis. Selain itu bakteri asam asetat seperti *Acetobacter aceti* melakukan metabolisme yang bersifat aerobik yang berperan dalam mengoksidasi alkohol dan karbohidrat lainnya menajdi asam asetat.

Asam yang dihasilkan dengan cara tersebut akan menurunkan nilai pH lingkungan pertumbuhannya dan meimbulkan rasa asam. Semakin lama fermentasi maka nilai kesukaan rasa tape yang dihasilakan maka akan semakin menurun. Ini disebabkan karena semakin lama fermentasi, maka produksi asam semakin tinggi di dalam tape yang dihasilkan sehingga membuat tape semakin asam.

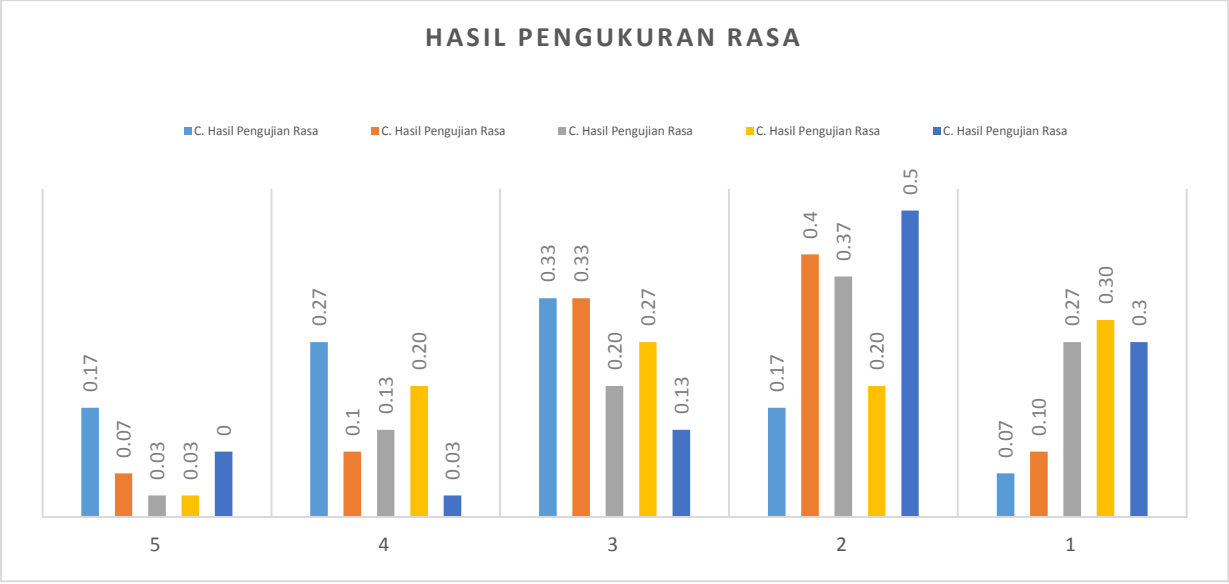
P ISSN: 2086 - 4604
E ISSN: 2549 - 8819
© 2018 Departemen Biologi FMIPA Unhas

Rasa yang dihasilkan oleh tape setelah terjadinya proses fermentasi ditentukan oleh bahan, formula yang digunakan dan perlakuan atau cara pembuatannya. Semakin tinggi yang diberikan maka rasa tape singkong akan semakin dominan rasa asam dari rasa manisnya. Dalam proses fermentasi terjadi proses degradasi komponen pati menjadi dekstrin dan gula, selanjutnya diubah menjadi alkohol atau asam sehingga menghasilkan makanan fermentasi berasa manis, alkoholik dan sedikit asam atau manis (Santoso, 2010).

Dari hasil uji organoleptik rasa yang sudah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa semakin tinggi dosis ragi yang diberikan, makan kadar alkohol dan keasaman tape singkong juga akan semakin meningkat, kadar gula menurun, sehingga akan mengakibatkan organoleptik rasa menurun karena tape singkong akan terasa asam (Abdillah, dkk., 2014). Berdasarkan tabel analisa sidik ragam, dapat ditarik kesimpulan bahwa F hitung < F tabel sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rasa pada setiap perlakuan. Adapun hasil F hitung adalah 2,54 sedangkan F tabel pada probabilitas 0,05 adalah 2,74. Karena nilai F hitung lebih kecil dari F tabel, artinya perlakuan dosis ragi memberikan hasil tidak nyata terhadap rasa pada tape singkong tersebut. Ini berarti Ho diterima pada level nyata a, artinya perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap respon yang diamati.

Tabel 3 : Perhitungan Uji Hedonik Pada Pengujian Rasa

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F Hitung	F tabel 0,05	Keterangan
Perlakuan	4	3992,53	998,133			
Galat	145	56798,4	391,713	2,54	2,74	Ada perbedaan
Total	149	60790,93				



Gambar 2 : Grafik Hubungan Pemberian Dosis Ragi Yang Berbeda Terhadap Hasil Pengukuran Rasa

P ISSN: 2086 - 4604
E ISSN: 2549 - 8819
© 2018 Departemen Biologi FMIPA Unhas

Organoleptik Aroma

Hasil dari uji organoleptik terhadap aroma tape singkong skor kesukaan panelis antara 5 (amat sangat berbau alkohol) sampai dengan 1 (tidak berbau alkohol). Berdasarkan hasil uji hedonik menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai aroma tape perlakuan kontrol. Ini dapat dilihat dari uji hedonik sebanyak 17 panelis memilih perlakuan kontrol yaitu dosis ragi 7,5 gram.

Asam dan alkohol yang terbentuk pada proses fermentasi dapat bereaksi membentuk ester yaitu senyewa pembentuk aroma. Aroma yang timbul pada tape singkong dari semua perlakuan tidak begitu terasa. Ini disebabkan karena aktifitas dari mikroorganisme yang ada pada ragi dapat mengesterifikasi alkohol dan asam mnghasilkan aroma tape yang khas.

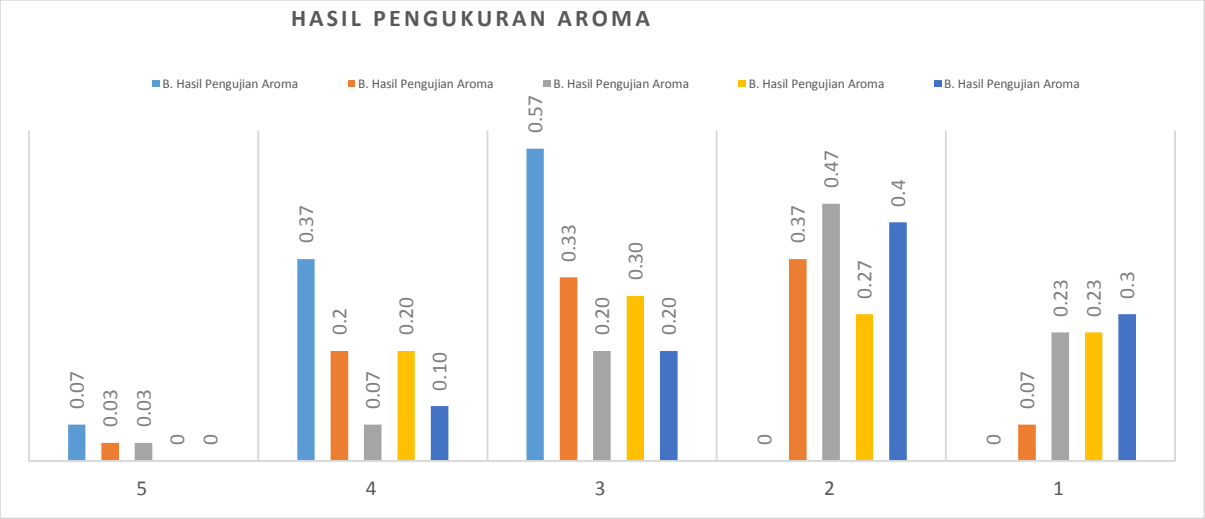
Semakin tinggi dosis ragi yang diberikan maka akan semakin tinggi kadar alkohol yang dihasilkan. Ini disebabkan karena pemberian dosis ragi yang semakin banyak berarti memiliki khamir yang semakin banyak juga. Khamir inilah yang berperan dalam proses fermentasi dengan merombak glukosa menjadi alkohol. Tinggi rendahnya alkohol yang dihasilkan setelah proses fermentasi berhubungan dengan adanya jumlah khamir yang terkandung didalamnya. Terjadinya pertumbuhan khamir berhubungan dengan aktifitas enzim *amilase* yang mengubah pati menjadi maltosa, dan dengan enzim *maltase*, *maltosa* akan dihidrolisis menjadi glukosa (Berlian, dkk. 2016).

Dari pengamatan yang sudah dilakukan terhadap aroma tape singkong dapat ditarik kesimpulan bahwa aroma yang paling tidak disukai panelis adalah pada perlakuan 1 yaitu dosis ragi sebanyak 8 gram dan perlakuan 2 dengan dosis ragi sebanyak 8,5 gram. Berdasarkan tabel analisa sidik ragam, dapat ditarik kesimpulan bahwa F hitung > F tabel sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan aroma pada setiap perlakuan. Adapun hasil F hitung adalah 2,77 sedangkan F tabel pada probabilitas 0,05 adalah 2,74. Karena nilai F hitung lebih besar dari F tabel, artinya perlakuan dosis ragi memberikan hasil yang berbeda terhadap warna pada tape singkong tersebut. Maka Ho ditolak pada level nyata a, artinya perlakuan memberikan pengaruh yang nyata terhadap respon yang diamati.

Tabel 4 : Perhitungan Uji Hedonik Pada Pengujian Aroma

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F Hitung	F tabel 0,05	Keterangan
Perlakuan	4	4060,73	1015,18			
Galat	145	53060,6	365,935	2,77	2,74	Ada perbedaan
Total	149	57121,33				

P ISSN: 2086 - 4604
E ISSN: 2549 - 8819
© 2018 Departemen Biologi FMIPA Unhas



Gambar 3 : Grafik hubungan pemberian dosis ragi yang berbeda terhadap hasil pengukuran aroma

Organoleptik Tekstur

Hasil uji organoleptik terhadap tekstur tape singkong skor kesukaan panelis antara 5 (amat sangat empuk) sampai dengan 1 (tidak empuk). Berdasarkan hasil uji hedonik menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai tekstur tape perlakuan kontrol dan perlakuan 1. Ini dapat dilihat dari uji hedonik sebanyak 14 panelis memilih perlakuan kontrol dengan dosis ragi 7,5 gram dan perlakuan 1 dengan dosis ragi 8 gram.

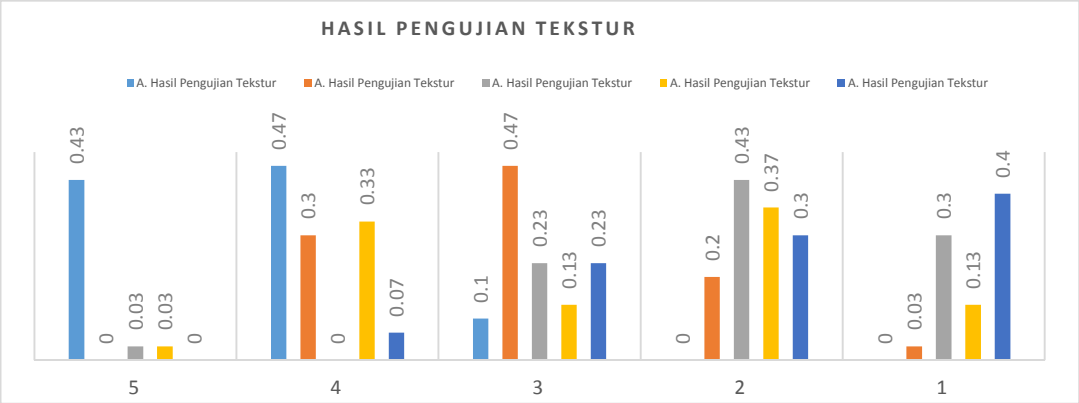
Ini menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis ragi yang diberikan, maka tekstur tape akan semakin lembek. Ini dikarenakan terjadinya proses fermentasi yang berlangsung lebih cepat karena banyaknya ragi yang diberikan. Dari hasil pengujian organoleptik terhadap 30 orang panelis dapat ditarik kesimpulan bahwa dosis ragi yang diberikan akan menentukan tekstur akhir dari fermentasi ragi. Semakin lama proses fermentasi yang terjadi maka akan semakin lembek tape yang dihasilkan dan semakin banyak mikroorganisme yang mendegradasi pati menjadi dekstrin dan gula juga semakin banyak sehingga akan membuat tape menjadi lembek bahkan berair. Selain itu lamanya proses pengukusan singkong juga dapat mempengaruhi hasil akhir dari fermentasi tape singkong, ini dikarenakan semakin lama pengukusan maka tekstur tape yang dihasilkan juga akan semakin lembek (Sulastri, 2013).

Berdasarkan tabel analisa sidik ragam, dapat ditarik kesimpulan bahwa F hitung < F tabel sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan tekstur pada setiap perlakuan. Adapun hasil F hitung adalah 2,36 sedangkan F tabel pada probabilitas 0,05 adalah 2,74. Karena nilai F hitung lebih kecil dari F tabel, artinya perlakuan dosis ragi memberikan hasil tidak nyata terhadap rasa pada tape singkong tersebut. Ini berarti Ho diterima pada level nyata a, artinya perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap respon yang diamati.

P ISSN: 2086 - 4604
E ISSN: 2549 - 8819
© 2018 Departemen Biologi FMIPA Unhas

Tabel 5 : Perhitungan Uji Hedonik Pada Pengujian Tekstur

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F Hitung	F tabel 0,05	Keterangan
Perlakuan	4	4683,47	1170,87			
Galat	145	71786,93	495,082	2,36	2,74	Ada perbedaan
Total	149	76470,4				



Gambar 4 : Grafik hubungan pemberian dosis ragi yang berbeda terhadap hasil pengukuran tekstur

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan pada pengaruh dosis ragi terhadap hasil fermentasi tape tape singkong (*Manihot utilissima*) dapat ditarik kesimpulan hasil uji hedonik menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai warna tape dengan dosis ragi pada perlakuan kontrol (7,5 gram) dan perlakuan 4 (6,5 gram). Adapun hasil F hitung pada uji hedonik warna adalah 2,77 sedangkan F tabel pada probabilitas 0,05 adalah 2,74. Dari hasil uji hedonik rasa sebanyak 14 panelis memilih perlakuan 4 yaitu dosis ragi 6,5 gram. Adapun hasil F hitung pada uji hedonik rasa adalah 2,54 sedangkan F tabel pada probabilitas 0,05 adalah 2,74. Dari hasil uji hedonik aroma sebanyak 17 panelis memilih perlakuan kontrol yaitu dosis ragi 7,5 gram. Adapun hasil F hitung pada uji hedonik aroma adalah 2,77 sedangkan F tabel pada probabilitas 0,05 adalah 2,74. Dari hasil uji hedonik tekstur sebanyak 14 panelis memilih perlakuan kontrol dengan dosis ragi 7,5 gram dan perlakuan 1 dengan dosis ragi 8 gram. Adapun hasil F hitung pada uji hedonik tekstur adalah 2,36 sedangkan F tabel pada probabilitas 0,05 adalah 2,74.

DAFTAR PUSTAKA

Jalalina, dkk. 2014. *Pengaruh dosis ragi dan penambahan gula terhadap kualitas gizi dan organoleptik tape biji gandum. Agric.* 26(1) : 5

Asnawi, dkk. 2013. *Karateristik tape ubi kayu (Manihot utilissima) melalui proses pematangan dengan penggunaan pengontrol suhu. Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*. 1(2) : 57

Apriyani, dkk. 2017. *Pengaruh variasi dosis ragi terhadap kadar glukosa pada tape pisang kepok. Seminar Nasional Pendidikan*. 2(6) : 6

P ISSN: 2086 - 4604
E ISSN: 2549 - 8819
© 2018 Departemen Biologi FMIPA Unhas

Berlian, Z. 2016. *Uji kadar alkohol pada tapai ketan dan singkong melalui fermentasi dengan dosis ragi yang berbeda*. *Jurnal Biota*. 2(1) : 3

Purwoko, T. 2009. *Fisiologi Mikroba*. Jakarta: PT. Bumi Aksara, pp: 199

Santoso. 2010. *Karateristik tape buah sukun hasil fermentasi penggunaan konsentrasi ragi yang berbeda*. *Magistra*. 73(22) : 53

Wulan, W., 2012. *Kajian kadar protein, serat, hcn, dan sifat organoleptik prol tape singkong dengan subtitusi tape kulit singkong*. *Jurnal Pangan Dan Gizi*. 03(06) : 1

Wibowo. 2014. *Metodologi Penelitian Praktis Bidang Kesehatan*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, pp:34-35

P ISSN: 2086 - 4604
E ISSN: 2549 - 8819
© 2018 Departemen Biologi FMIPA Unhas