

PENGARUH KONSENTRASI RAGI MERK NKL TERHADAP MUTU TAPE YANG DIHASILKAN

Retti Ninsix, S.Tp.,MP

Dosen Teknologi Pangan Faperta UNISI

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ragi tape terhadap perubahan komposisi kimia (gula reduksi, alkohol, asam, pH) ubi kayu selama fermentasi, mengetahui pengaruh konsentrasi ragi tape terhadap profil sensoris (ketampakan, bau, rasa, sifat tekstural) tape ubi kayu yang dihasilkan, dan menentukan konsentrasi ragi yang tepat dalam pembuatan tape ubi kayu dengan ragi merk NKL. Penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan setiap perlakuan di ulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh pola perlakuan 4 x 3 dengan jumlah 12 perlakuan. Yaitu A = pemberian ragi 0,25% (0,25 gr / 100 gr bahan), B = pemberian ragi 0,50% (0,50 gr / 100 gr bahan), C = pemberian ragi 0,75% (0,75 gr / 100 gr bahan), D = pemberian ragi 1 % (1 gr / 100 gr bahan). Apabila hasil yang diperoleh berbeda nyata atau F. hitung lebih besar dari F tabel maka dilakukan uji lanjut dengan metode Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5%. Dari semua perlakuan bahwa hasil perlakuan yang paling baik pada penelitian ini yaitu konsentrasi ragi merk NKL dengan konsentrasi ragi NKL 25 %, dengan nilai kadar alkohol yang rendah (0.48 %), kadar gula reduksi yang tinggi (28.49%), pH (5.34), total asam yang rendah (0.1467) dengan nilai organoleptik yang diterima panelis dengan nilai aroma (2.86), rasa (2.9067), tekstur (2.9500) dan warna (3.0100).

Kata Kunci : NKL, Fermentasi, Tape Ubi Kayu

PENDAHULUAN

Ubi kayu merupakan tanaman yang sangat populer di Indonesia. Potensi ubi kayu di Indonesia cukup besar maka dipilihlah ubi kayu sebagai bahan baku utama tape. Kandungan karbohidrat dalam ubi kayu cukup tinggi sekitar 30-35% sehingga cocok untuk pembuatan tape (Gray, 1970).

Di dalam pengolahan tape sangat ditentukan oleh mikroorganisme yang berperan dalam fermentasi. Mikroorganisme yang berperan dalam fermentasi tape ubi kayu adalah mikroorganisme amilolitik yang akan mendegradasi pati menjadi gula, kemudian gula akan difermentasi oleh khamir menjadi alkohol. Sedangkan

bakteri penghasil asam akan mengubah gula dan alkohol menjadi asam. Hasil metabolisme mikroorganisme tersebut, yang berupa asam dan alkohol, merupakan atribut mutu tape ubi kayu, yang mana sangat ditentukan oleh kualitas ragi.

Salah satu merk ragi tape yang banyak berada di pasaran adalah NKL. Dalam skala industri kecil, proses pembuatan tape tersebut menggunakan konsentrasi ragi tape NKL yang bervariasi. Konsentrasi ragi yang berbeda mempunyai jumlah inokulum yang berbeda pula sehingga menyebabkan perbedaan jumlah enzim amilase yang dihasilkan. Selama fermentasi, enzim amylase yang di

hasilkan mikroorganisme akan memecah pati menjadi senyawa-senyawa yang lebih sederhana. Hal ini akan menyebabkan perubahan komposisi kimia yang berbeda dalam tape ubi kayu selama proses fermentasi.

TINJAUAN PUSTAKA

Ubi Kayu

Ubi kayu atau ketela pohon sudah lama di kenal dan ditanam oleh penduduk di dunia. Keuntungan utama ubi kayu adalah patinya sangat tinggi dan kegunaan sangat luas. Ubi kayu dapat dimanfaatkan sebagai bahan

makanan, bahan industri, dan bahan pakan ternak. Sebagai bahan pangan, hampir semua bagian dari tanaman ubi kayu dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan (Rukmana dan Yuniarsih, 2001).

Ubi kayu dibedakan menjadi 2 jenis yaitu ubi kayu varietas manis dan ubi kayu varietas pahit. Ubi kayu yang sering diolah menjadi bahan makanan adalah ubi kayu yang varietas manis yang dapat berwarna putih atau kuning. Komposisi kimia ubi varietas putih dan kuning dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Gizi dalam 100 Gram Bahan Ubi Kayu Varietas Putih dan Kuning. (Anonim, 1981)

Zat Gizi	Ubi Kayu Putih	Ubi Kayu Kuning
Energi (k kal)	146	157
Protein (g)	1,2	0,8
Lemak (g)	0,3	0,3
Karbohidrat (g)	34,7	37,9
Kalsium (mg)	33	33
Forfor (mg)	40	40
Besi (mg)	0,7	0,07
Vitamin A (S.I)	0	385
Vitamin B1 (mg)	0,06	0,06
Vitamin C (mg)	30	30
Air (g)	62,5	60
Bagian dapat dimakan (%)	75	75

Sumber : Anonimus (1981)

Ubi kayu banyak mengandung glukosa dan dapat dimakan mentah. Rasanya sedikit manis, ada pula yang pahit tergantung pada kandungan racun glukosianida yang dapat membentuk asam sianida. Ubi yang rasanya manis menghasilkan paling sedikit 20 mg HCN per kilogram ubi kayu yang masih segar, dan 50 kali lebih bnyak pada umbi yang rasanya pahit. Dosis HCN sebesar 50-60 mg per 50 kg berat badan laki-laki dewasa dapat menyebabkan kematian

apabila dikonsumsi (Suliantari dan Rahayu, 1990).

Tape

Tape merupakan produk fermentasi, yang dihasilkan melalui proses fermentasi oleh *Saccharomyces cereviceae* dan *Aspergillus* sp yang biasanya terdapat dalam ragi tape (Rukmana dan Yuniarsih, 2001). Tape siap dikonsumsi setelah fermentasi selama 2-3 hari. Setelah 2-3 hari tekstur

mulai lembut, berair, rasa mulai manis, agak masam, dan alkoholik (Lestario, 1998).

Ragi

Ragi tape merupakan inokulum yang berfungsi sebagai agensia proses sakarifikasi dan fermentasi alkohol dalam pembuatan makanan fermentasi bahan berpati. Ragi tape ini berisi kultur

yang bersifat amilolitik dan fermentatik (Kapri Rahayu, 1988). Contoh ragi tape antara lain ragi merk NKL (Na Kok Liong). Pada ragi merk NKL terdapat spesies mikroorganisme yang bersifat amilolitik. Jenis mikroorganisme yang terdapat dalam ragi merk NKL yaitu *Amylomyces* sp, *Aspergillus* sp, *Mucor* sp, *saccharomyces* sp, *Candida* sp (Winarni, 1998 dalam Kuswanto, 1994).

Tabel 2. Peranan Mikroba Dalam Ragi Tape

Jenis Mikroba Fungsi	Jenis Mikroba Fungsi
Kapang Amilolitik	
- Mucor	Penghasil sakarida dan cairan
- Rhizopus	Penghasil sakarida dan cairan
- Amilomyces	Penghasil sedikit sakarida dan cairan
Khamir Amilolitik	
- Endomycopsis	Penghasil sakarida dan bau yang lemah
Khamir Nonamilolitik	
- Saccharomyces	Penghasil alkohol
- Hansenula	Penghasil aroma yang menyegarkan
- Endomycopsis	Penghasil bau yang khas
- Candida	Penghasil bau yang khas
Bakteri Asam laktat	
- Pediococcus	Penghasil asam laktat
Bakteri Amilolitik	
- Bacillus	Penghasil sakarida

Sumber : Saono, (1982).

Fermentasi

Fermentasi adalah perubahan kimia dalam bahan pangan yang disebabkan oleh enzim-enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme atau telah ada dalam bahan pangan itu sendiri (Buckle, 1988). Proses fermentasi merupakan suatu proses pemecahan senyawa kompleks menjadi senyawa yang sederhana. Dalam proses mikrobiologi, fermentasi dilakukan oleh mikroorganisme yang dihasilkan atau mempunyai enzim yang sesuai dengan proses tersebut. Proses pembuatan tape tergolong fermentasi alkoholis karena selama fermentasi dihasilkan alkohol

sebagai produk akhir di samping produk lainnya (Rukmana dan Yuniarsih, 2001).

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini akan dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Islam Indragiri. Penelitian dilakukan pada bulan Maret s/d Mei 2012.

Bahan dan Alat

Bahan

Bahan yang digunakan antara lain : ubi kayu di beli di pasar Tembilahan , aquades, kertas label,

larutan HCl 25%, larutan 45%, larutan glukosa standar, larutan Nelson, larutan arsenomolibdat, larutan Pb-asetat, larutan NaOH 0,1 N, indicator PP, larutan amilosa standar, larutan alkohol 95%, larutan NaOH 1 N, larutan CH₃COOH 1N, dan larutan iod 0,2 %.

Alat

Alat yang digunakan antara lain: dandang, baki, kompor gas, timbangan baskom, penjepit, sendok, garpu, thermometer, piring, plastic, toples, blender pH meter, erlemeyer, pipet ukur, pipet tetes, propipet, pendingin balik, buret, panangas listrik, kompor pemanas, waterbath, spektrofotometer, tabung reaksi, vortex, gelas beker, labu ukur, kertas saring, nampan, gelas dan tissue'

Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan di dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan setiap perlakuan di ulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh pola perlakuan 4 x 3 dengan jumlah 12 perlakuan. Data-data yang diperoleh dari setiap perlakuan di analisis secara statistik menggunakan program statistix 8. Apabila hasil yang diperoleh berbeda nyata atau F. hitung lebih besar dari F tabel maka dilakukan uji lanjut dengan metode Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5%. Kombinasi perlakuan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Kombinasi Perlakuan Pada Pengolahan Tape Singkong

Ulangan	A (Ragi 0,25 %)	B (Ragi 0,50%)	C (Ragi 0,75%)	D (Ragi 1%)
1	A1 ₁	B2 ₁	C3 ₁	D4 ₁
2	A1 ₂	B2 ₂	C3 ₂	D4 ₂
3	A1 ₃	B2 ₃	C3 ₃	D4 ₃

Ket : A = pemberian ragi 0,25% (0,25 gr / 100 gr Bahan)

B = pemberian ragi 0,50% (0,50 gr / 100 gr Bahan)

C = pemberian ragi 0,75% (0,75 gr / 100 gr Bahan)

D = pemberian ragi 1 % (1 gr / 100 gr Bahan)

Pelaksanaan Penelitian

Analisa Ubi Kayu (Gula Reduksi, Kadar Alkohol, pH, Suhu)

Sebelum bahan ubi kayu diolah menjadi tape, ubi kayu yang telah direbus dianalisa kadar gula reduksi, kadar alkohol, pH dan suhu.

Analisa Ragi

Ragi yang digunakan didalam pengolahan tape dianalisa terlebih dahulu yang bertujuan untuk mengetahui jumlah total mikroba yang terkandung didalam ragi yang digunakan dan jumlah total mikroba ini akan menentukan

pengaruhnya terhadap proses pengolahan dalam fermentasi tape yang dihasilkan.

Pembuatan tape singkong

Proses pembuatan Tape ubi kayu ialah sebagai berikut:

1. Sortasi

Ubi kayu yang digunakan didalam pembuatan tape ubi kayu dipilih yang masih segar dan besar-besar, dengan daging ubi kayu putih dan bersih.

2. Pembersihan/Pengupasan

Ubi kayu yang telah disortasi dikupas dari kulitnya dengan pisau yang

bertujuan untuk memisahkan antara kulit dengan isi.

3. Pematangan

Pematangan pada ubi kayu bertujuan untuk pengecilan ukuran, kemudian ubi kayu dipotong-potong dengan ketebalan ± 3 cm, dengan tujuan membantu proses peragian. Dengan ukuran merata proses peragian dapat berjalan sesuai.

4. Pencucian

Ubi kayu yang telah dipotong-potong kemudian dicuci bersih hingga semua lendir hilang.

5. Pengukusan

Ubi kayu yang sudah bersih kemudian dikukus hingga matang (± 20 menit). Dimana tujuan dari pengukusan agar mempermudah proses fermentasi.

6. Pendinginan

Selanjutnya ubi kayu diangkat dan didinginkan hingga suhu ubi kayu sama dengan suhu ruang. Tujuan dari pendinginan agar disaat inokulasi dengan ragi NKL dapat berjalan sesuai dengan baik.

7. Inokulasi

Jika ubi kayu telah benar-benar dingin, kemudian ditaburi ragi tape dengan variasi konsentrasi perlakuan A

= 0,25%, B = 0,50%, C = 0,75%, dan D = 1% dari berat ubi kayu hingga merata.

8. Fermentasi

Ubi kayu yang telah diberi ragi dimasukkan kedalam toples plastic yang tutupnya sudah diberi sedikit lubang aerasi. Satu lubang ditengah digunakan untuk meletakkan thermometer yang bertujuan untuk mengetahui suhu fermentasi. Proses fermentasi ini dilakukan selama 48 jam.

9. Tape

Tape merupakan produk fermentasi, yang dihasilkan melalui proses fermentasi oleh *Saccharomyces cereviceae* dan *Aspergillus* sp yang biasanya terdapat dalam ragi tape (Rukmana dan Yuniarsih, 2001).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Presentase Ragi Tape terhadap Parameter yang Diamati

Hasil penelitian menunjukkan bahwa presentase ragi tape memberikan pengaruh terhadap kadar alkohol, kadar gula reduksi, total asam, pH dan terhadap organoleptik warna, rasa, aroma dan tekstur. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 . Pengaruh Presentase Ragi Tape terhadap Parameter yang Diamati

Presentase Ragi tape (%)	Alkohol (%)	Gula Reduksi (mg/100g bahan)	Total Asam (%)	pH	Organoleptik (Numerik)			
					Warna	Rasa	Aroma	Tekstur
A (25)	0.49	28.49	0.14	5.34	3.22	2.91	2.86	2.95
B (50)	0.67	26.67	0.36	5.42	3.20	3.20	2.93	2.99
C (75)	1.03	25.08	0.86	4.54	3.14	3.45	3.00	3.02
D (1)	1.56	20.57	0.95	4.65	3.01	3.50	3.05	3.05

Semakin besar presentase ragi tape merk NKL, maka kadar alkohol, organoleptik (warna, aroma, tekstur)

semakin meningkat, total asam, organoleptik. Dari tabel 6 terlihat bahwa kadar alkohol, gula reduksi, total asam

terendah terdapat pada prosentase ragi tape 25% (A), serta mengalami peningkatan seiring meningkatnya prosentase ragi tape dimana nilai tertinggi terdapat pada prosentase ragi tape 100% (D). Tetapi pada parameter pH semakin tinggi presentase ragi tape terjadi penurunan pH.

Pada uji organoleptik warna mempunyai skor 3.01 – 3.22. Organoleptik rasa mempunyai skor 2.91 – 3.50. sehingga rasa tape ubi jalar yang

dihasilkan di sukai oleh para panelis. Organoleptik aroma mempunyai skor 2.86 – 3.05. Organoleptik tekstur mempunyai skor 2.95 – 3.05, tekstur terlunak terdapat pada presntase ragi 100% (D).

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan mengenai pengaruh merk ragi terhadap total mikroba berdasarkan aturan SPC Fardiaz (1992), dapat dilihat pada Tabel 5

Tabel 5 . Hasil Pengamatan Mikroba Ragi Merk NKL

No	Jenis Ragi (NKL)	Pengenceran					
		10 ³	SPC	10 ⁴	SPC	10 ⁵	SPC
1.	- Kapang	11	1,1 x 10 ⁵	7	7 x 10 ⁶	2	2 x 10 ⁷
2.	- Khamir	22	2,2 x 10 ⁵	5	5 x 10 ⁶	3	3 x 10 ⁷
3.	- Bakteri	17	1,7 x 10 ⁵	7	7 x 10 ⁶	5	5 x 10 ⁷

Kadar Alkohol (Oksidasi bikromat)

Dari daftar analisis statistik dapat diketahui bahwa konsentrasi ragi tape memberikan pengaruh sangat nyata ($p>0.05$) terhadap kadar alkohol tape ubi kayu yang dihasilkan. Dari tabel 6 dapat dilihat bahwa kadar Alkohol tape ubi

kayu tertinggi diperoleh pada perlakuan D ragi tape 100 % sebesar 1.56 % dan kadar alkohol terendah diperoleh pada perlakuan A ragi 25 %. Pengaruh konsentrasi ragi merk NKL terhadap kadar alcohol tape yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh Konsentrasi Ragi Merk NKL terhadap Kadar Alkohol

Perlakuan	Kadar Alkohol Tape (%)
D (1%)	1.5600 a
C (75%)	1.0267 b
B (50%)	0.6767 c
A (1%)	0.4900 d

Keterangan : Angka –angka yang diikuti hurup kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf nyata 5%

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa semakin besar konsentrasi ragi tape maka kadar alkohol tersebut akan yang dihasilkan semakin meningkat. Menurut Setyohadi (2006), semakin tinggi jumlah ragi tape, maka semakin banyak khamir (*Saccharomices cereviceae*) dan bakteri (*Acetobacter aceti*) di dalam tape ubi jalar yang

dibuat, enzim-enzim amylase ini dapat merombak pati menjadi glukosa. Glukosa tersebut akan diubah menjadi alkohol, sehingga jumlah alkohol dalam tape ubi jalar akan menjadi semakin tinggi.

Kadar Gula Reduksi (Metode Luff Schroll)

Dari daftar analisis statistik dapat diketahui bahwa presentase ragi tape NKL memberikan pengaruh sangat nyata ($p>0.05$) terhadap kadar gula reduksi tape ubi kayu yang dihasilkan. Kadar gula tertinggi diperoleh pada

konsentrasi ragi merk NKL 25% (A) sebesar 28.49 gr bahan dan kadar gula reduksi terendah diperoleh pada konsentrasi 100% (D) sebesar 20.57 gr bahan. Pengaruh konsentrasi ragi tape terhadap kadar gula reduksi tape ubi kayu yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh Konsentrasi Ragi Merk NKL terhadap Kadar Gula Reduksi

Perlakuan	Kadar Gula Reduksi (%)
A (25%)	28.497 a
B (50%)	26.677 b
C (75%)	25.077 c
D (1%)	20.573 d

Keterangan : Angka –angka yang diikuti hurup kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf nyata 5%

Dari tabel 7 terlihat bahwa kadar gula reduksi dari konsentrasi ragi merk NKL 25% mengalami penurunan pada persentase ragi tape NKL 50%, 75% dan 100%. Dengan nilai kadar gula reduksi berturut 28.479%, 26.677%, 25.077%, dan 20.577%.

Semakin banyak persentase ragi tape NKL yan ditambahkan pada pengolahan tape ubi kayu jumlah mikroorganisme yang terdapat lebih banyak, sehingga mikroba perombak yang terdapat didalam tape lebih banyak, tentunya enzim invertase yang

dihasilkan semaik banyak, sehingga glukosa yang dirombak menjadi etanol dan akibatnya kadar gula reduksi menurun.

Total Asam (Ranggana, 1977)

Dari daftar analisis sidik ragam dapat diketahui bahwa konsentrasi ragi merk NKL memberi pengaruh nyata ($p>0.05$) terhadap total asam tape ubi ialar yang dihasilkan. Pengaruh konsentrasi ragi tape merk NKL terhadap total asam tape yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh Konsentrasi Ragi Merk NKL terhadap Total Asam.

Perlakuan	Total Asam (%)
D (1%)	0.9533 a
C (75%)	0.8633 b
B (50%)	0.3600 c
A (1%)	0.1467 d

Keterangan : Angka –angka yang diikuti hurup kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf nyata 5%.

Dari tabel 8 dapat dilihat bahwa total asam tape ubi kayu tertinggi diperoleh pada konsentrasi ragi tape merk NKL 100 % (D) sebesar 0.9533 dan total asam terendah diperoleh

konsentrasi ragi 25 % (A) yaitu sebesar 0.1467%.

pH (Apriyantono et al., 1989)

Dari daftar analisis sidik ragam (Lampiran 7) dapat diketahui bahwa konsentrasi ragi tape memberi pengaruh sangat nyata ($p > 0.05$) terhadap pH tape

ubi jalar yang dihasilkan. Pengaruh konsentrasi ragi tape merk NKL terhadap pH tape yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Pengaruh Konsentrasi Ragi Merk Nkl terhadap pH

Perlakuan	pH (%)
A (25%)	5.4200 a
B (50%)	5.3333 b
C (75%)	4.6500 c
D (1%)	4.5400 d

Keterangan : Angka –angka yang diikuti hurup kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf nyata 5%

Dari Tabel 9 terlihat bahwa semakin tinggi persentase ragi tape maka pH semakin menurun. Nilai pH tertinggi diperoleh pada persentase ragi tape 25 % (A) sebesar 5.4200 dan nilai pH terendah diperoleh pada persentase ragi tape 100 % (D) sebesar 4.5400.

Uji Organoleptik

Uji organoleptik pada tape ketan putih dilakukan untuk mengetahui tingkat penerimaan panelis terhadap produk yang dihasilkan dengan

parameter yang meliputi warna, rasa, aroma, dan tekstur.

Organoleptik Warna

Dari daftar analisis sidik ragam dapat diketahui bahwa persentase ragi tape memberi pengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap organoleptik warna tape ubi jalar yang dihasilkan. Pengaruh konsentrasi ragi tape merk NKL terhadap warna tape ubi kayu yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Pengaruh konsentrasi ragi merk NKL terhadap organoleptik warna.

Perlakuan	Organoleptik Warna (%)
D (1%)	3.2167 a
C (75%)	3.2033 a
B (50%)	3.1433 b
A (1%)	3.0100 c

Keterangan : Angka –angka yang diikuti hurup kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf nyata 5%

Nilai organoleptik warna tertinggi diperoleh pada konsentrasi 100 % (D) sebesar 3.2167 organoleptik warna terendah diperoleh pada konsentrasi 0.25 % (A) sebesar 3.0100.

Organoleptik Rasa

Dari daftar analisis sidik ragam (Lampiran 10) dapat diketahui bahwa konsentrasi ragi tape merk NKL memberi pengaruh sangat nyata ($p > 0,05$) terhadap organoleptik rasa tape ubi kayu yang dihasilkan. Pengaruh konsentrasi penambahan ragi merk NKL terhadap aroma tape dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Pengaruh konsentrasi ragi merk NKL terhadap organoleptik aroma.

Perlakuan	Organoleptik Aroma (%)
D (1%)	3.5000 a
C (75%)	3.4500 b
B (50%)	3.2033 c
A (1%)	2.9067 d

Keterangan : Angka –angka yang diikuti hurup kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf nyata 5%

Nilai organoleptik rasa tertinggi diperoleh pada konsentrasi ragi tape merk NKL 100 % (D) sebesar 3.5000 dan organoleptik aroma terendah diperoleh pada konsentrasi ragi tape merk NKL 25% (A) sebesar 2.9067.

Organoleptik Aroma

Dari daftar analisis sidik ragam (Lampiran 11) dapat diketahui bahwa konsentrasi ragi tape merk NKL memberi pengaruh sangat nyata ($p>0,05$) terhadap organoleptik aroma tape ubi jalar yang dihasilkan. Pengaruh konsentrasi penambahan ragi merk NKL terhadap aroma tape dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 11. Pengaruh konsentrasi ragi merk NKL terhadap organoleptik aroma.

Perlakuan	Organoleptik Aroma (%)
D (1%)	3.0467 a
C (75%)	3.0000 b
B (50%)	2.9267 c
A (1%)	2.8600 d

Keterangan : Angka –angka yang diikuti hurup kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf nyata 5%

Nilai organoleptik aroma tertinggi diperoleh pada konsentrasi ragi tape merk NKL 100 % (D) sebesar 3.0467 dan organoleptik aroma terendah diperoleh pada konsentrasi ragi tape merk NKL 25% (A) sebesar 2.8600.

Organoleptik Tekstur

Dari daftar analisis sidik ragam dapat diketahui bahwa persentase ragi tape memberi pengaruh sangat nyata ($p>0,05$) terhadap organoleptik tekstur tape ubi jalar yang dihasilkan. Pengaruh konsentrasi ragi tape merk NKL terhadap tekstur tape dapat dilihat pada Tabel 13.

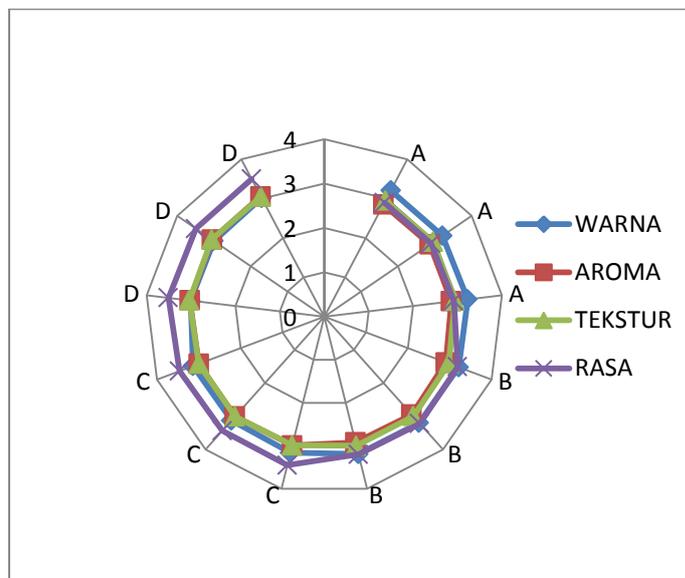
Tabel 12. Pengaruh konsentrasi ragi merk NKL terhadap organoleptik tekstur.

Perlakuan	Organoleptik Tekstur (%)
D (1%)	3.0500 A
C (75%)	3.0000 B
B (50%)	2.9933 B
A (1%)	2.9500 C

Keterangan : Angka –angka yang diikuti hurup kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf nyata 5%

Nilai organoleptik tekstur tertinggi diperoleh pada konsentrasi ragi tape merk NKL 100% (D) sebesar 3.05 dan organoleptik tekstur terendah diperoleh pada konsentrasi ragi tape 25 % (A) sebesar 2.95.

Grafik untuk uji organoleptik pengaruh konsentrasi ragi merk NKL terhadap nilai sensori warna, rasa, aroma dan tekstur dapat dilihat pada gambar 1



Gambar 1. Grafik Pengaruh Penambahan Konsentrasi Ragi Merk NKL Terhadap Nilai Organoleptik Warna, Rasa, Aroma Dan Tekstur.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Semakin tinggi konsentrasi ragi tape merk NKL yang digunakan di dalam pengolahan tape ubi kayu semakin tinggi kandungan kadar alkohol, total asam serta semakin menurun pH dan kadar gula reduksi. Dari semua perlakuan bahwa hasil perlakuan yang paling baik pada penelitian ini yaitu konsentrasi ragi merk NKL dengan konsentrasi ragi NKL 25 %, dengan nilai kadar alkohol yang rendah (0.48 %), kadar gula reduksi yang tinggi (28.49%), pH (5.34), total asam yang rendah (0.1467) dengan nilai organoleptik yang diterima panelis dengan nilai aroma (2.86), rasa (2.9067), tekstur (2.9500) dan warna (3.0100). Untuk nilai organoleptik terhadap sensori nilai tertinggi tingkat penerimaan

panelis yaitu perlakuan konsentrasi ragi tape merk NKL D = 100% dengan nilai warna (3.2167), rasa (3.5000), aroma (3.0467) dan tekstur (3.0500)

Saran

Sebaiknya pada pembuatan tape ubi kayu yang menggunakan ragi tape merk NKL sebaiknya menggunakan konsentrasi ragi tape merk NKL 25 % (0.25 gr/100 gr bahan) dengan lama fermentasi 2 X 24 jam.

DAFTAR PUSTAKA

- Buckle, Edward, dan Flead, Watton. 1988. *Ilmu Pangan*. Jakarta : UI Press.
- Gray, P. 1970. *The Encyclopedia of The Psychological Science*. Van Noorstrand Reinhold Co. New York.

- Jenny, Saono. 1981. *Mikroflora of Ragi It's Compositition And As a Source of Industial Yeast, dan Problem In Traditional food Fermentasi. Dalam Saono, S, Winarmo, F.G. Karyadi, D. 1982. Traditional Food Fermentation As Industrial Resource In ASCA Countries. The Indonesian Institut Of Science (LIPI). Jakarta, Inonesia.*
- Lestario, L. N. 1998. *Study About Tape Ketan. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pangan. Yogyakarta.*
- Rukmana dan Yuniarsih. 2001. *Aneka Olahan Ubi Kayu. Yogyakarta : Kanisius.*
- Steinkraus. K. H. 1989. *Handbook of Fermented Foods. Marcel Dekker Inc. New York.*
- Suliantari dan Rahayu, W. P. 1990. *Teknologi Fermentasi Biji-bijian dan Umbi-umbian. PAU IPB. Bogor.*
- Tri Radiyati dan agusto, W.M. 1990. *Pendayagunaan Ubi Kayu. BPTTG. Subang.*