

ANALISIS KADAR ALKOHOL PADA TAPE UBI YANG DIFERMENTASIKAN SELAMA 3 HARI DAN 6 HARI YANG DIJUAL PADA PASAR BORO KECAMATAN RUMBIA KABUPATEN JENEPONTO

Rahman Y¹, Jurnal Syarif², Nurul Utami Halimsyah³

¹Prodi D3 Analis Kesehatan Universitas Indonesia Timur
Jl.Abdul Kadir No.70, Makassar
e-mail: rahmanyakes@gmail.com

²Prodi D3 Analis Kesehatan Universitas Indonesia Timur
Jl.Abdul Kadir No.70, Makassar
e-mail: jurnalsyarifonline@gmail.com

³Prodi D3 Analis Kesehatan Universitas Indonesia Timur
Jl.Abdul Kadir No.70, Makassar
e-mail: nurulutami@gmail.com

ABSTRACT

Tapes are favorite doing foods society, middle class and middle class people, these foods contain compounds formed due to alcohol because alcohol yeast fermentation. fermentation is the process of energy production in cells under anaerobic conditions (without oxygen). Purpose of this study are: (1). To determine the alcohol content in potatoes that have fermentation tape for 3 days and 6 days. (2). To determine differences in levels alcohol on tape potato that has been fermented for 3 days and 6 days. Based on observations concluded that. (1). to distinguish a tape that fermented for 3 days and 6 days to see the texture visible on the tape is not the same between the tape that fermented for 3 days and 6 days since the longer the fermentation the increasingly soft texture on the tape would not even shaped potato again later taste the tape will be beruba acidity. (2). alcohol content in fermented cassava tape for 3 days and 6 days have different alcohol levels are highest in the tape that fermented for 3 days is 1.87% and the tape that fermented for 6 days is 2.87% while the lowest alcohol content on tape fermented for 3 days is 1.34% and the tape that fermented for 6 days is 2.11%.

Keywords: Tape, Alcohol Levels, Fermentation

PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan salah satu faktor penting dalam pembangunan sumber daya manusia. Tujuan pembangunan kesehatan adalah tercapainya kemampuan untuk hidup sehat bsgi setiap penduduk agar dapat mewujudkan derajat kesehatan masyarakat yang optimal merupakan visi "indonesia sehat 2010" yang di dalamnya dipengaruhi oleh faktor geografis, ekonomi, sosial, dan budaya,

termasuk perilaku hidup masyarakat Indonesia (Ruslang, 2009).

Umbi singkong merupakan sumber energi yang kaya karbohidrat namun sangat miskin protein. Sumber protein yang bagus justru terdapat pada daun singkong karena mengandung asam aminometionin. Singkong, yang juga dikenal sebagai ketela pohon atau ubi kayu, adalah pohon tahunan tropika dan subtropika dari keluarga

Euphorbiaceae. Umbinya dikenal luas sebagai makanan pokok penghasil karbohidrat dan daunnya sebagai sayuran. Umbi akar singkong banyak mengandung glukosa dan dapat dimakan mentah. Rasanya sedikit manis, ada pula yang pahit tergantung pada kandungan racun glukosida yang dapat membentuk asam sianida. Umbi yang rasanya manis menghasilkan paling sedikit 20 mg HCN per kilogram umbi akar yang masih segar, dan 50 kali lebih banyak pada umbi yang rasanya pahit. Pada jenis singkong yang manis, proses pemasakan sangat diperlukan untuk menurunkan kadar racunnya. Dari umbi ini dapat pula dibuat tepung tapioka dan tape.

Tape adalah sejenis panganan yang dihasilkan dari proses peragian (fermentasi). Tape bisa dibuat dari singkong (ubi kayu) dan hasilnya dinamakan "tape singkong". Bila dibuat dari ketan hitam maupun ketan putih, hasilnya dinamakan "tape pulut" atau "tape ketan". Pembuatan tape memerlukan kecermatan dan kebersihan yang tinggi agar singkong atau ketan dapat menjadi lunak karena proses fermentasi yang baik. Ragi adalah bibit jamur yang digunakan untuk membuat tape (Tanhardjo, 2011).

Aneka bahan pangan yang mengandung karbohidrat dapat diolah menjadi makanan khas yang disebut tape. Bahan pangan umum yang biasa disebut tape adalah ubi kayu (singkong), beras ketan, selain itu. Telah banyak dicoba bahan pangan lain untuk dibuat tape, misalnya kentang (Rukmana & Yuniarsih, 2001).

Tape merupakan makanan tradisional yang sangat populer di Indonesia. Tape biasanya dibuat dari beras ketan dan ketela pohon yang kaya akan kandungan karbohidrat. Alternatif bahan yang bisa digunakan dalam pembuatan tape selain dari beras ketan dan singkong adalah dari talas (*Colocasia esculental*). Talas

merupakan umbi-umbian yang juga mengandung karbohidrat cukup tinggi, protein, lemak, dan vitamin.

Di Indonesia, singkong memiliki arti ekonomi terpenting dibandingkan dengan jenis umbi-umbian yang lain. Selain itu kandungan pati dalam singkong yang tinggi sekitar 25 - 30% sangat cocok untuk pembuatan energi alternatif. Dengan demikian, singkong adalah jenis umbi-umbian daerah tropis yang merupakan sumber energi paling murah sedunia. Potensi singkong di Indonesia cukup besar maka dipilihlah singkong sebagai bahan baku utama. Melihat potensi tersebut, dilakukan percobaan pembuatan alkohol dari singkong secara fermentasi menggunakan ragi tape. Digunakan ragi tape karena ragi tape sangat komersial dan mudah didapat (Chemistry, 2012).

Fermentasi adalah proses produksi energi dalam sel dalam keadaan anaerobik (tanpa oksigen). Secara umum, fermentasi adalah salah satu bentuk respirasi anaerobik, akan tetapi, terdapat definisi yang lebih jelas yang mendefinisikan fermentasi sebagai respirasi dalam lingkungan anaerobik dengan tanpa akseptor. Fermentasi adalah proses produksi energi dalam sel dan elektron eksternal.

Dari latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah 1) Bagaimana perbedaan kadar alkohol pada tape ubi yang di fermentasikan selama 3 hari dan 6 hari?, 2) Bagaimana cara membedakan tape yang di fermentasikan selama 3 hari dan 6 hari?

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk 1) mengetahui kadar alkohol pada tape ubi yang telah di fermentasikan selama 3 hari dan 6 hari, 2) menentukan perbedaan kadar alkohol pada tape ubi yang telah di fermentasikan selama 3 hari dan 6 hari.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium.

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 11 Juni 2014 di Laboratorium Program studi D-3 Analisis Kesehatan Universitas Indonesia Timur Makassar.

Adapun prosedur dalam penelitian ini meliputi:

A. Metode

Destilasi

B. Prinsip

Penetapan berat jenis dengan suhu tertentu dari larutan uji setelah dilakukan proses destilasi dan kadar alkohol ditetapkan berdasarkan tabel hubungan antara berat jenis dan kadar alkohol. Berat jenis adalah perbandingan berat dari volume sampel dengan berat air yang volumenya sama pada suhu 20 derajat celsius.

C. Alat

1. Labu Destilasi
2. Pendingin Leibing
3. Erlenmeyer
4. Pipet volume
5. Piknometer
6. Neraca analitik
7. Hot Plate

D. Bahan

1. Aquadest
2. Sampel (Tape Singkong)

E. Cara Kerja

1. Pipet sebanyak 100 ml Sampel kedalam labu destilasi.
2. Ditambahkan 50 ml aquadest kemudian destilasi.
3. Hasil destilasi ditampung pada Erlenmeyer 100 ml.
4. Setelah proses destilasi selesai diisi aquades dalam Erlenmeyer sampai tanda garis 100 ml.

5. Dimasukkan kedalam lemari Es
6. Di tentukan berat jenis larutan pada suhu 20⁰c menggunakan piknometer atau labu erlenmeyer sebagai berikut:

- a. Piknometer dibersihkan dan dikeringkan, kemudian ditimbang berat piknometer tersebut.
- b. Isi piknometer dengan aquadest bersuhu 20-30⁰c. Pengisian dilakukan sampai titik akhir dalam piknometer meluap dengan tidak ada gelembung udara didalamnya.
- c. Setelah ditutup, piknometer direndam dalam bak air pada suhu 20⁰c selama 30 menit
- d. Piknometer di angkat dan dikeringkan dengan kertas saring atau tisu.
- e. Timbang berat piknometer dengan isinya.
- f. Contoh destilasi yang akan ditentukan berat jenisnya dikerjakan seperti langkah a-e..

Hasil penelitian akan di perlihatkan dalam bentuk tabel untuk melihat ada tidak perbedaan kadar pada sampel yang di ambil pada hari yang berbeda.

Perhitungan :

1. Penetapan piknometer:
 - a. Bobot piknometer kosong
 - b. Bobot piknometer + aquadest
 - c. Bobot piknometer + destilasi alkohol
 - d. Berat jenis aquadest

berat aquadest (20⁰c) =Bobot piknometer+aquadest pada suhu 20⁰c
= b gram-Bobot piknometer kosong= a gram

Rumus

2. B_j Alkohol

Ket:

a = Piknometer kosong

b = piknometer + aquadest
 c = piknometer + destilat
 x = volime sestilat
 y = berat jenis

HASIL DAN DISKUSI

Dari penelitian yang telah dilakukan pada tanggal 11 sampai 12 juni 2014 di laboratorium kimia progran D-3 Analis Kesehatan Universitas Indonesia Timur Makassar diperoleh hasil seperti pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Hasil Penetapan Kadar Alkohol pada Tape Ubi yang difermentasikan selama 3 dan 6 Hari.

No	Kode sampel	Hasil pemeriksaan kadar alkohol pada tape ubi dengan lama penyimpanan (%)	
		3 Hari	6 Hari
1	A	1,85	2,87
2	B	1,87	2,74
3	C	1,65	2,20
4	D	1,56	2,11
5	E	1,34	2,65

Catatan: Perhitungan untuk mendapatkan kadar alkohol lihat pada lampiran

Dari Tabel hasil penelitian diatas data tape ubi yang difermentasikan selama 3 hari dan 6 hari memiliki perbedaan yaitu pada fermentasi selama 3 hari dari ke-5 sampel ada satu yang mempunyai kadar alkohol tertinggi yaitu 1,87% dan dan kadar alkohol terendahnya yaitu 1,34% sedangkan fermentasi yang dilakukan selama 6 hari dari ke-5 sampel memiliki kadar alkohol tertinggi yaitu 2,87% dan kadar alkohol terendahnya yaitu 2,11%.

Fermentasi yang baik dilakukan pada suhu 28-30⁰C dan membutuhkan waktu 45 jam. Fermentasi dapat diperlambat jika dingin. Fermentasi tapai paling baik dilakukan pada kondisi

mikro aerob. Pada kondisi ini, kapang tidak mampu tumbuh sehingga tidak dapat menghidrolisis pati. Namun demikian, pada kondisi aerob yang merupakan kondisi paling baik bagi kapang dan kahamir, aroma tidak berkembang dengan baik karena tergantung dari fermentasi alkohol dan pada kondisi ini fermentasi alkohol menurun Fermentasi yang tertutup akan mencegah terjadinya kontaminasi

Dari hasil penetapan kadar alkohol pada tape ubi yang telah difermentasikan selama 3 hari dan 6 hari ternyata berbeda meskipun perlakuan tiap sampel sama. Tampak pada penelitian ini kadar alkohol pada tape difermentasikan selama 3 hari dan 6 hari berbeda-beda, peningkatan kadar alkohol yang di difermentasikan selama 6 hari dikarenakan rentang waktu penyimpanannya lama sehingga terjadi proses pemecahan glukosa menjadi alkohol yang menyebabkan peningkatan kadar alkohol pada tape ubi.

Menurut Dini (2012), Fermentasi yang baik dilakukan pada suhu 28-30⁰C dan membutuhkan waktu 45 jam. Fermentasi dilakukan di dalam keranjang yang dialasi daun pisang yang bersih, dikerudungi dan ditutupi dengan daun rapat-rapat. Fermentasi yang tertutup akan mencegah tejadinya kontaminasi. Suhu berpengaruh kepada kecepatan fermentasi, meskipun suhu yang lebih rendah dari 25⁰C akan menghasilkan produk dengan kadar alkohol yang tinggi pada fermentasi 144 jam. Tape dapat bertahan 2-3 hari bila di fermentasi pada suhu kamar.

Fermentasi selama 1 sampai 3 hari pada suhu kamar. Terjadilah proses fermentasi yang mengubahnya menjadi tape. Pada saat peragian ini, terjadi perubahan bentuk dari pati menjadi glukosa yang pada akhirnya menghasilkan alkohol. Pada hakekatnya semua makanan yang

mengandung karbohidrat bisa diolah menjadi tape. Tetapi sampai sekarang yang sering diolah adalah ketan dan singkong (berdaging putih atau kuning). Tape dari singkong yang berdaging kuning lebih enak dari pada yang berwarna putih, karena singkong berwarna kuning dagingnya lebih halus tanpa ada serat-serat yang kasar.

Menurut Arixs dalam Admadi (2005), daging singkong yang berwarna kuning bukan hanya lebih enak tetapi mempunyai kandungan vitamin A yang cukup tinggi. Proses fermentasi tape singkong harus dilakukan secara optimal. Selain memilih bahan dasar singkong yang baik, proses pembuatan tape singkong harus benar. Ragi yang digunakanpun harus bermutu tinggi, karena ragi merupakan bahan utama dalam proses pembuatan tape. Kesterilan ragi dan bahan dasar pembuatan tape singkong ketika akan digunakan sangat penting. Hal ini bertujuan agar tidak dicemari bakteri lain.

Menurut Rukmana dan Yuniarsih (1997), dalam proses pembuatan tape kadang-kadang sering di jumpai adanya tape yang berasa asam. Hal ini di sebabkan oleh adanya kontaminasi sejenis bakteri karna proses pembuatan tape yang kurang teliti. Misalnya penambahan ragi yang berlebihan dan penutupan bahan pada saat fermentasi berlangsung serta waktu fermentasi yang terlalu lama

Dengan demikian peneliti berasumsi bahwa mikroorganismenya yang ada pada tape ubi akan tetap melakukan peragian pada proses fermentasi karbohidrat menjadi alkohol (Etanol) sehingga kadar alkohol akan semakin bertambah. Apabila fermentasi dilakukan dalam waktu lama maka akan terus bertambah semakin tinggi.

SIMPULAN

1. Adapun cara membedakan tape yang difermentasikan selama 3 hari dan 6 hari dengan melihat bagian tekstur yang nampak pada tape tidak sama antara tape yang difermentasikan selama 3 hari dan 6 hari karna makin lama fermentasi maka tekstur pada tape makin lunak bahkan tdk akan berbentuk ubi lagi kemudian rasa pada tape pun akan berubah menjadi keasaman karna kandungan glukosa pada tape di urai oleh asam asetat menjadi asam.
2. Dari hasil penelitian dan hasil analisa data kadar alkohol pada tape ubi yang difermentasikan selama 3 hari dan 6 hari memiliki perbedaan yaitu Kadar alkohol tertinggi pada tape yang difermentasikan selama 3 hari yaitu 1,87 % dan tape yang difermentasikan selama 6 hari yaitu 2,87% sedangkan kadar alkohol terendah pada tape yang difermentasikan selama 3 hari yaitu 1,34 % dan tape yang difermentasikan selama 6 hari yaitu 2,11 % .

Dari hasil penelitian ini, analisa data membuktikan adanya perbedaan yang signifikan terhadap kadar alkohol pada tape yang difermentasikan selama 3 hari dan 6 hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Admadi, H, B. 2005 <http://www.scribd.com/doc/223720206/Perbandingan-Kandungan-Etanol-Pada-Tape-Ketan-Dan-Tape-Singkong>. diakses pada tanggal 15 februari 2014.
- Chemistry, Yunan. 2012 <http://yunanchemistry.blogspot.com>. diakses pada tanggal 15 februari 2014.

- Dini, Sri. 2012. Laporan pembuatan tape ketan dan tape <http://blogspot.com/2012/06/laporan-pembuatan-tape-ketan-dan-tape.html>. diakses pada tanggal 15 juli 2014.
- H.Rahmat R, Hj. Yuyun Y, 2001.*Aneka Olahan Ubi Kayu*.kanisius yogyakarta
- Purnomo, Judo. 2011. Agroindustri dan Pangan [http:// Ragi Tape « Agroindustri dan Pangan.htm](http://Ragi Tape « Agroindustri dan Pangan.htm).diakses pada tanggal 17 maret 2014.
- Rukmana dan yuniarsih,1997.*Ubi Kayu*. Kanisius yogyakarta
- Ruslang,2009.Perbandingan Kadar Alkohol pada Nira Aren(Arenga Pinnata) dengan Nira Lontar (Borassus Sundikus) yang Telah Difermentasikan,* Universitas Indonesia Timur, Makassar.
- Robet A, Ratna W. A, 2008.*Teknologi Budidaya Ubi Kayu*.bandar lampung
- Soeleman,Suryaningsi. 2012.*Buku Kimia Farmasi*.Makassar: Universitas Indonesia Timur
- Sartono, 2002.*Racun dan Keracunan*.widya medical, Jakarta
- Tanhardjo, Jerry. 2011 <http://jerry-tanhardjo.blogspot.com>. pada tanggal 17 maret 2014.
- Tani H.H, 2008.*Analisis Kadar Alkohol Dalam Minuman Keras (cap tikus) yang dibuat di desa Toundanou Kec. Toluaan Kab. Minasa Tenggara Sulawesi Selatan Utara,* Universitas Indonesia Timur, Makassar.
- Wikipedia.2014. Ketela pohon http://id.wikipedia.org/wiki/Ketela_pohon. diakses pada tanggal 28 februari 2014.