PEMBUATAN ANGGUR JAHE

Linda Yanti, Hernani dan Sri Yuliani

Balai penelitian Tanaman Rempah dan Obat

RINGKASAN

Dalam usaha penganekaragaman hasil tanaman jahe, telah dilakukan penelitian pembuatan anggur jahe di Laboratorium Teknologi Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Perlakuan yang dicobakan adalah lama fermentasi dan konsentrasi gula yang digunakan. Analisis mutu anggur meliputi kadar alkohol, metanol, total asam, total padatan terlarut, kejernihan, gula pereduksi, uji organoleptik yang terdiri dari warna, rasa dan bau. Hasil analisis menunjukkan bahwa lama fermentasi berpengaruh nyata terhadap total asam, kadar alkohol dan kejernihan. Sedangkan konsentrasi gula berpengaruh nyata terhadap total padatan terlarut dan gula pereduksi. Hasil uji organoleptik yang meliputi rasa, bau dan warna menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi gula meningkatkan kesukaan, sebaliknya lama fermentasi tidak mempengaruhi kesukaan terhadap anggur jahe.

ABSTRACT

Processing of ginger wine

In effort to diversify the ginger product, the processing of ginger wine was conducted at the Technology Laboratory of the Research Institute for Spice and Medicinal Crops. The treatments consist of fermentation time and sugar concentration. The analysis of wine quality consist of alcohol content, methanol, total acid, total soluble solid, clarity, reduction sugar and sensoric evaluation e.g color, taste and flavor. The result showed that fermentation time gave a significant effect on total acid, alcohol content and clarity. Sugar concentration gave a significant effect on total soluble solid and reduction sugar. The result of sensoric evaluation showed that higher sugar concentration would be more acceptable. However, fermentation time did not influence the acceptability of ginger wine.

PENDAHULUAN

Secara ekonomis, rimpang jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) dapat digunakan untuk berbagai jenis kepentingan, antara lain dalam bentuk jahe segar maupun jahe olahan. Dalam bentuk olahan dapat berupa jahe asinan, dalam sirup, serbuk dan lain-lain (PAIMIN, 1991). Untuk minuman jahe yang digunakan harus tidak berserat dan tidak pedas, karena akan mempengaruhi produk yang dihasilkan. Bahan baku terbaik untuk digunakan adalah Jahe Badak yang berumur sekitar 4-6 bulan, karena pada umur tersebut kadar serat dan tingkat kepedasannya belum terlalu tinggi.

Ada beberapa jenis jahe yang dikenal, yaitu Jahe Badak (Besar), Jahe Merah, Jahe Putih Kecil atau Jahe Emprit. Diantara jenis tersebut, yang biasanya digunakan untuk makanan dan minuman adalah Jahe Badak. Hal ini disebabkan karena kandungan minyak atsirinya rendah sehingga agak kurang pedas. Komponen minyak atsiri merupakan salah satu faktor yang memberikan rasa pedas dalam jahe.

Di negara-negara Barat, jahe digunakan sebagai pencampur dalam industri makanan seperti dalam pembuatan roti, biskuit, "soups" atau sebagai bumbu. Tetapi ada juga yang diproduksi dalam bentuk minuman beralkohol antara lain, bir, ginger ale dan anggur (PURSEGLOVE, *et al.*, 1980).

Anggur atau wine adalah sejenis minuman beralkohol yang dibuat secara fermentasi dari sari buah anggur dengan sejenis ragi sebagai perombak gula menjadi alkohol. Minuman ini dapat juga dibuat dari buah-buahan lainnya, seperti nenas, apel, jambu dan lain-lain (SOFIAH, 1984).

Dengan tujuan untuk meningkatkan daya guna dari jahe, maka dicoba membuat anggur jahe dengan penambahan gula dalam jumlah tertentu. Kemudian di fermentasi oleh ragi untuk mendapatkan kadar alkohol tertentu.

BAHAN DAN METODE

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah Jahe Badak, berumur 6-7 bulan yang diperoleh dari Desa Kaligentong, Kecamatan Ampel Kabupaten Boyolali. Sedangkan khamir *Saccharomyces cerevisiae* diperoleh dari Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fateta IPB, Bogor.

Pertama-tama, jahe segar dicuci, dikupas, dipotong-potong, kemudian ditambahkan air sebanyak tiga kali berat jahe, diikuti dengan pemanasan selama 15 menit pada suhu sekitar 80-90°C. Hasil dari pemanasan di blender dan disaring dengan kain penyaring. Kemudian di-

tambahkan gula serta nutrisi kedalam sari jahe dan pH diatur sekitar 4-4.5 dengan menambahkan asam sitrat. Dari hasil pencampuran ini kemudian disterilisasi pada suhu 121°C dengan tekanan 1 kg/cm selama 15 menit, lalu didinginkan.

Sebelum dilakukan pembuatan anggur, terlebih dahulu disiapkan larutan starter sebagai media pertumbuhan khamir. Dalam hal ini, dibuat sari jahe dengan perbandingan antara air dan jahe sebanyak 1 : 1. Kemudian tambahkan gula sebanyak 5% volume dan larutan disterilisasi pada suhu 121°C, dengan tekanan 1 kg/cm selama 15 menit. Setelah larutan dingin, maka larutan tersebut telah siap sebagai media pertumbuhan khamir dengan memasukkan biakan murni *S. cereviceae* 1-3 jarum ose tiap 100 ml larutan. Media diinkubasi pada suhu kamar selama 24 jam. Setelah masa inkubasi lewat, media digunakan sebagai starter.

Kedalam sari jahe yang sudah siap dijadikan substrat pertumbuhan khamir ditambahkan starter, kemudian di fermentasi pada suhu kamar selama 15 hari atau lebih sampai gelembung CO₂ habis. Fermentasi dilakukan secara anaerob.

Analisis pada anggur yang diperoleh meliputi kadar alkohol, total asam, total padatan terlarut, gula pereduksi, kejernihan dan uji organoleptik mengenai rasa, bau dan warna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari penelitian pendahuluan, diperoleh bahwa kondisi terbaik untuk perbandingan jumlah jahe dan air adalah 1:3 untuk mendapatkan sari jahe. Sedangkan starter yang digunakan adalah 5 persen (berdasarkan volume).

Pada penelitian utama dicobakan lama fermentasi 15, 20 dan 25 hari dan pemberian gula dengan konsentrasi gula 20, 25 dan 30%. Anggur jahe yang dihasilkan dengan perlakuan penambahan gula 20, 25 dan 30 persen, menunjukkan pengaruh yang tidak nyata, kecuali pada total padatan terlarut (Tabel 1).

Tabel 1. Pengaruh konsentrasi gula terhadap total padatan terlarut anggur jahe

Table 1. Effects of sugar concentration on total soluble solid of ginger wine

Konsentrasi gula (%) Sugar concentration (%)	Total padatan terlarut (%) Total soluble solid (%)
20.00	6.75 a
25.00	6.83 a
30.00	13.81 b
KK (CV) (%)	19.51

Catatan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Notes : Numbers followed by the same letter are not significantly different at 5% level.

Dari Tabel 1 terlihat bahwa semakin tinggi konsentrasi gula semakin tinggi pula total padatan terlarutnya. Hal ini disebabkan karena sisa gula yang tidak terfermentasi relatif akan lebih banyak pada konsentrasi yang lebih tinggi. Menurut AMERINE dan OUGH (1980) dalam HARDJO *et al.*, (1991), gula merupakan komponen terbesar dalam pembentukan total padatan terlarut yang tinggi.

Lama fermentasi berpengaruh nyata terhadap total asam, kejernihan dan kadar alkohol (Tabel 2).

Tabel 2. Pengaruh lama fermentasi terhadap rata-rata total asam, kadar alkohol dan kejernihan anggur jahe

Table 2. Effects of fermentation time on total acid, alcohol content and the clarity of ginger wine

Lama fermentasi (hari) Fermentation time (Days)	Total asam (meq/100ml) Total acid (meq/100ml)	Kadar alkohol (%) Alcohol content (%)	Kejernihan (absorbansi) Clarity (absorbance)
15.00	4.46 a	1.29 a	0.37 a
20.00	5.57 b	1.27 b	0.22 b
25.00	5.94 b	1.27 b	0.20 b
KK (CV) (%)	19.56	0.04	2.92

Catatan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Notes : Numbers followed by the same letter within each column are not significantly different at 5% level.

Dari Tabel 2 terlihat bahwa lama fermentasi 15 hari menghasilkan anggur jahe dengan total asam yang berbeda nyata dibandingkan lama fermentasi 20 hari dan 25 hari. Hal ini mungkin disebabkan proses fermentasi dari 15 ke 20 hari lebih cepat dari pada 20 ke 25 hari (mulai hari ke 20 proses fermentasi menurun kecepatannya) dan pada fermentasi 15 hari tersebut asam yang terbentuk masih rendah, akibat aktifitas khamir dalam mengkonversi substrat belum berlanjut.

Asam-asam ini merupakan hasil samping dalam proses fermentasi. Menurut WANG, *et al.*, (1979) dalam SURYANINGSIH (1989), semakin lama fermentasi akan semakin meningkatkan jumlah asam yang terbentuk.

Kadar alkohol tertinggi diperoleh dari fermentasi 15 hari yaitu 1.49%. Hal ini disebabkan pada 15 hari pertama nutrisi yang tersedia masih cukup banyak dan aktivitas khamir belum mengalami penurunan, sehingga dalam mengkonversi gula menjadi alkohol masih cukup aktif. Faktor lain yang sangat berpengaruh terhadap daya kerja khamir adalah tekanan osmotik dari larutan. Semakin tinggi tekanan osmotik cenderung akan menurunkan keaktifan khamir dalam proses fermentasi. Konsentrasi gula di atas 25% akan memperlambat proses fermentasi dan pada konsentrasi 70% sebagian besar khamir tidak akan memfermentasi gula lagi, karena adanya tekanan osmotik yang terlalu tinggi (AMERINE *et al.*, 1982 dalam SURYANINGSIH, 1989).

Dari hasil analisis terhadap metanol, dengan perlakuan berbagai waktu fermentasi dan konsentrasi gula secara uji warna (visual) memberikan hasil negatif. Sedangkan dengan spektrofotometri hasilnya berkisar 0.00021-0.0016% dan ini memenuhi standar Industri No. 30/SI/73 yaitu maksimum 0.1% terhadap alkohol absolut.

Kejernihan anggur jabe dilihat dari nilai absorbansinya, dimana semakin tinggi nilai absorbansi, kejernihannya semakin berkurang. Pada Tabel 2 terlihat bahwa lama fermentasi berpengaruh nyata terhadap kejernihan anggur yang dihasilkan. Perbedaan kejernihan anggur buah dapat disebabkan oleh perbedaan kandungan alkoholnya.

Untuk nilai gula pereduksi, lama fermentasi dan konsentrasi gula serta interaksinya memperlihatkan pengaruh yang nyata (Tabel 3).

Gula pereduksi yang terdapat dalam anggur merupakan sisa gula yang tidak terfermentasi dan dihitung sebagai dekstrosa. Peningkatan konsentrasi gula cenderung meningkatkan gula pereduksinya, karena aktifitas khamir akan menurun pada konsentrasi gula yang tertinggi. Lama fermentasi menurunkan kadar gula pereduksinya. Selama proses fermentasi terjadi perombakan gula menjadi alkohol dan hasil samping lainnya, hal ini akan menurunkan

Tabel 3. Pengaruh interaksi, lama fermentasi & konsentrasi gula terhadap gula pereduksi anggur jabe
Table 3. Interaction effect of fermentation time and sugar concentration on reduction sugar of ginger wine

Lama fermentasi (Hari) Fermentation time (Days)	Konsentrasi gula (%) Sugar concentration (%)		
	20	25	30
15	3.80 a	4.87 a	8.97 b
20	3.51 a	3.58 a	8.86 b
25	3.72 a	3.42 a	7.35 c
KK (CV) (%)	20.00		

Catatan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5%.

Notes : Numbers followed by the same letter within each column are not significantly different at 5% level.

kandungan gula pereduksi. Perbedaan kadar gula pereduksi ini selain disebabkan oleh aktivitas khamir, lama fermentasi, dapat juga disebabkan oleh jumlah substrat yang tersedia selama proses fermentasi.

Dari uji organoleptik ternyata lama fermentasi memberikan pengaruh yang nyata terhadap nilai rasa saja, sedangkan konsentrasi gula berpengaruh nyata terhadap nilai aroma, warna, rasa dan kejernihan tetapi tidak nyata untuk interaksinya (Tabel 4).

Tabel 4. Pengaruh lama fermentasi terhadap nilai aroma, warna, rasa dan kejernihan anggur jabe
Table 4. Effects of fermentation time on flavor, color, taste and clarity of ginger wine.

Lama fermentasi (hari) Fermentation time (days)	Aroma Flavor	Warna Color	Rasa Taste	Kejernihan Clarity
15	4.30 a	4.52 a	4.11 a	4.13 a
20	4.22 a	4.51 a	3.67 b	4.30 a
25	4.31 a	3.80 a	3.92 ab	4.04 a
KK (CV) (%)	18.03	7.07	15.00	11.18

Catatan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Notes : Numbers followed by the same letter within each column are not significantly different at 5% level.

Dari Tabel 4 terlihat lama fermentasi tidak mempengaruhi tingkat kesukaan, kecuali terhadap nilai rasa, dimana pada fermentasi 15 hari lebih disukai. Hal ini mungkin disebabkan pada 15 hari ini proses fermentasi belum berlanjut, sehingga komponen-komponen pemberi rasa terdapat dalam jumlah yang seimbang.

Menurut CHARALAMBOUS *et al.*, (1978) dalam HARDJO *et al.*, (1991), ada empat rasa yang mendasar pada anggur, yaitu rasa asam, manis, asin dan pahit. Kualitas anggur akan ditentukan oleh keharmonisan rasa yang berbeda-beda tersebut.

Tabel 5. Pengaruh konsentrasi gula terhadap aroma, warna, rasa dan kejernihan anggur jahe
 Table 5. Effects of sugar concentration on flavour, color, taste and clarity of ginger wine

Konsentrasi gula (%) Sugar concentration (%)	Aroma Flavour	Warna Color	Rasa Taste	Kejernihan Clarity
20	3,95 z	4,16 a	3,07 a	3,96 z
25	4,16 a	4,31 a	3,38 b	3,84 a
30	4,71 b	4,96 b	5,25 b	4,58 b
KS (CV) (%)	10,03	7,07	13,60	11,18

Catatan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Notes : Numbers followed by the same letter within each column are not significantly different at 5% level.

Peningkatan konsentrasi gula cenderung meningkatkan kesukaan terhadap warna, aroma, rasa dan kejernihan anggur jahe.

Anggur jahe berwarna kuning kecoklatan sampai coklat terang. Warna tersebut kemungkinan disebabkan oleh tingkat kematangan dari bahan dasar dimana kandungan pati dari bahan tersebut cukup tinggi serta dengan adanya konsentrasi gula yang tinggi cenderung memberikan warna lebih coklat, hal ini terjadi oleh reaksi pencoklatan sehingga menimbulkan perubahan warna.

Selain itu terjadi peningkatan nilai kejernihan, hal ini mungkin dikarenakan pada proses pasteurisasi konsentrasi gula yang tinggi akan terjadi pengendapan yang cukup tinggi.

Aroma anggur jahe ditentukan oleh senyawa-senyawa volatil seperti asam-asam lemak, alkohol dan ester. Peningkatan konsentrasi gula akan meningkatkan kadar asam volatil yang merupakan komponen utama pembentuk aroma.

Rasa anggur jahe dengan konsentrasi gula 30% lebih disukai, hal ini mungkin disebabkan terdapatnya sisa gula yang banyak, sehingga terasa lebih manis.

PERKIRAAN DAMPAK

Perkembangan ekspor jahe Indonesia menunjukkan peningkatan dari tahun ke tahun. Nilai ekspor tertinggi diketahui dalam bentuk jahe segar sisanya dalam bentuk jahe kering dan bentuk lainnya.

Pembuatan anggur jahe ini merupakan salah satu usaha penganeakan ragam produk jahe sehingga dari usaha tersebut diharapkan dapat meningkatkan nilai tambah, daya guna serta memperluas lapangan kerja.

KESIMPULAN

Jahe dapat dibuat minuman anggur dengan penambahan gula pada konsentrasi tertentu, kemudian difermentasikan dan dibantu khamir sebagai perombak gula menjadi alkohol. Aktivitas khamir yang digunakan sangat mempengaruhi kadar alkohol, total asam, gula pereduksi dan total padatan terlarut dari anggur yang dihasilkan.

Hasil analisis terhadap anggur menunjukkan bahwa lama fermentasi akan meningkatkan total asam dan kejernihan, tetapi menurunkan kadar alkohol. Sedangkan konsentrasi gula meningkatkan total padatan terlarut dan gula pereduksi.

Kadar alkohol anggur jahe berkisar 1,5%, menurut peraturan Menteri Kesehatan RI No. 86/Men.Kes/IV/77 termasuk minuman keras golongan A (kadar alkohol 1-5%), sedangkan berdasarkan Standar Industri No. 30/S.I/73 minuman yang diperoleh dikategorikan sebagai anggur obat (kadar alkohol 9-18%).

Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa konsentrasi gula akan meningkatkan kesukaan, sedangkan lama fermentasi tidak mempengaruhi kesukaan para panelis. Ternyata pemberian gula 30% dengan lama fermentasi 15 hari menghasilkan anggur jahe yang paling disukai.

DAFTAR PUSTAKA

- HARDJO, S., LIESBETINI, H. dan INDRAWANA, W., 1991. Disain proses pembuatan anggur (wine) pisang. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, Vol. III (1). IPB, Bogor.
- PAIMIN, F.B., 1991. *Budidaya, Pengolahan, Perdagangan Jahe*. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- PURSEGLOVE, J.W., E.G. BROWN., C.L. GREEN and S.R.J. ROBBINS, 1981. *Spices*. Vol. II. Longman, Inc. New York.
- SOFIAH, S., SUBARDJO, 1984. *Penganekaragaman produk buah pala (pembuatan anggur buah pala)*. BBIHP, Bogor.
- SURYANINGSIH, I., 1989. *Mempelajari proses pembuatan cider pala (Myristica fragrans Houtt) Skripsi Fateta IPB*, Bogor.