

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1. Latar Belakang

Dewasa ini, konsumsi akan minuman beralkohol di Indonesia semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena pulihnya sektor pariwisata di Indonesia yang mengakibatkan terjadinya perubahan gaya hidup ke arah yang lebih modern sebagai imbas dari era globalisasi [1]. Disamping karena minuman beralkohol dapat meningkatkan suhu dalam tubuh, sekarang rasanya kurang lengkap bila mengadakan pertemuan-pertemuan atau jamuan-jamuan tanpa disertai dengan mengkonsumsi minuman beralkohol.

Salah satu jenis minuman beralkohol adalah anggur (*wine*) dari sari buah-buahan melalui proses fermentasi dengan menggunakan ragi. Untuk mendapatkan kualitas anggur yang baik, maka perlu diperhatikan pemilihan bahan baku untuk pembuatan anggur, cara pengolahannya, dan lama penyimpanan. Buah pisang dapat dijadikan anggur pisang dengan dasar pemilihan bahwa buah pisang mengandung nilai gizi yang cukup tinggi, mudah diperoleh, harganya relatif murah, tidak tergantung musim, serta mempunyai aroma yang khas dan enak [2].

### I.2. Karakteristik dan Kegunaan Bahan Baku

#### I.2.1. Karakteristik Bahan Baku

Pisang merupakan tanaman asli daerah Asia Tenggara, termasuk Indonesia. Tanaman pisang mempunyai nama latin *Musa paradisiaca*. Tanaman pisang di Indonesia dapat tumbuh subur di daerah pegunungan hingga ketinggian 2.000 meter.

Batang pisang banyak mengandung air (kurang lebih 80-90% air) sehingga tanaman pisang tahan di musim kering. Jenis tanaman pisang di Indonesia banyak jumlahnya, diantaranya adalah pisang ambon, pisang kepok, pisang raja, pisang susu, pisang klutuk dan lain-lain [3].

Pada pembuatan anggur pisang, bahan baku yang dipilih adalah buah pisang yang mempunyai aroma kuat seperti pisang ambon, pisang raja dan pisang klutuk. Dari tiga jenis pisang tersebut, jenis pisang yang akan dipakai dalam proses produksi prarencana pabrik minuman beralkohol dari buah pisang ini adalah pisang raja. Pemilihan pisang raja sebagai bahan baku utama didasarkan atas beberapa faktor, yaitu : kandungan karbohidrat yang tinggi, rasa yang enak dan manis serta kandungan vitamin A yang tinggi bila dibandingkan dengan jenis pisang yang lain, seperti yang tercantum pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Nilai gizi beberapa jenis pisang (per 100 gr bagian yang dapat dimakan) [4]

Jenis / Unsur	Pisang ambon	Pisang raja	Pisang lampung	Pisang susu
Kalori (kal.)	99	120	99	118
Protein (g)	1,2	1,2	1,3	1,2
Lemak (g)	0,2	0,2	0,2	0,2
Karbohidrat (g)	25,8	31,8	25,6	31,1
Kalsium (mg)	8	10	10	7
Fosfor (mg)	28	22	19	29
Besi (mg)	0,5	0,8	0,9	0,3
Vitamin A (S.L.)	146	950	618	112
Vitamin B <sub>1</sub> (mg)	0,08	0,06	-	0
Vitamin C (mg)	3	10	4	4
Air (g)	72	65,8	72,1	67
B.d.d (%)	75	70	75	85

Keterangan : B.d.d = Bagian yang dapat dimakan.

(-) = Kadarnya sangat rendah sehingga dapat diabaikan.

Tanaman pisang menghendaki tanah yang subur dengan pemupukan dan pengairan yang baik agar dapat menghasilkan buah yang banyak. Saat masa panen, pisang digolongkan menjadi beberapa macam berdasarkan tingkat kematangan buah

agar sesuai dengan daerah pemasaran yang dituju supaya buah pisang tidak rusak selama masa pengiriman serta untuk menghindari adanya buah yang belum matang.

Penggolongan tingkat kematangan buah adalah sebagai berikut [2] :

- a. Tingkat kematangan buah  $\frac{3}{4}$  penuh (buah berumur  $\pm 80$  hari dari keluarnya jantung)
- b. Tingkat ketuaan buah hampir penuh (buah berumur  $\pm 90$  hari dari keluarnya jantung)
- c. Tingkat ketuaan penuh (buah berumur  $\pm 100$  hari dari keluarnya jantung)
- d. Tingkat kematangan penuh (buah berumur  $\pm 110$  hari dari keluarnya jantung)

Untuk memproduksi minuman beralkohol dari buah pisang, dipilih pisang yang memiliki tingkat kematangan penuh karena pisang yang matang pada pohonnya akan memberikan aroma dan rasa yang lebih enak daripada pisang yang dipanen sebelum matang dan juga pisang tersebut akan lebih segar [2].

### **I.2.2. Kegunaan Bahan Baku**

Selain digunakan untuk pembuatan minuman beralkohol, buah pisang banyak digunakan sebagai bahan makanan seperti tepung pisang, pisang sale, sari buah pisang, pisang goreng, pisang rebus, keripik pisang, kolak pisang, gethuk pisang, sayur pisang muda dan sebagai buah segar. Buah pisang hijau juga dapat digunakan sebagai obat untuk membersihkan dahak dan menjaga agar suara nyaring.

Tanaman pisang juga sangat bermanfaat bagi manusia, mulai dari bonggol sampai daunnya dapat dimanfaatkan. Bonggol pisang muda dapat dimanfaatkan untuk sayur. Bunga pisang (jantung pisang) dimanfaatkan untuk sayur, manisan,

acar, maupun lalapan. Kulit buah pisang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Daun pisang digunakan untuk pembungkus, pakan ternak, dan kompos [2].

### I.3. Karakteristik dan Kegunaan Produk

#### I.3.1. Karakteristik Produk

Minuman beralkohol dari buah pisang diperoleh dengan cara memfermentasikan sari buah pisang dengan menggunakan ragi. Ragi yang biasa digunakan adalah *Saccharomyces cereviceae*. Proses fermentasi tersebut akan mengubah gula menjadi alkohol dan karbon dioksida.

Adapun karakteristik minuman beralkohol dari buah pisang ini adalah [4] :

- a. Merupakan minuman beralkohol yang diperoleh dengan cara memfermentasikan sari buah pisang dengan penambahan gula
- b. Berkualitas tinggi dengan ciri khas sebagai berikut :
  - Kenampakan : jernih, tidak keruh, dan tidak ada endapan
  - Warna : kekuning-kuningan
  - Rasa/bau : khas buah, beraroma enak, dan tidak asam
- c. Syarat mutu anggur menurut Standar Industri Indonesia Departemen Perindustrian adalah sebagai berikut :
  - Ethyl alkohol : 11-18%
  - Methyl alkohol : Maksimal 0,1%
  - Zat warna : Negatif
  - Logam berbahaya : Negatif
  - Bahan pengawet
  - SO<sub>2</sub> bebas : 45 ppm

- SO<sub>2</sub> terikat : 450 ppm
- Asam asetat : 0,2 gr/100 cc
- Bau : Normal
- Jamur : Negatif
- Pemanis buatan : Negatif

Ada berbagai macam minuman beralkohol dengan kadar alkohol yang berbeda-beda seperti yang tercantum pada tabel 2.

Tabel 2. Kadar alkohol (%) dari beberapa minuman beralkohol [5]

Minuman Beralkohol	Kadar Alkohol (%)
<i>Beer (lager)</i>	3,2 – 4,0
<i>Ale</i>	4,5
<i>Porter</i>	6,0
<i>Stout</i>	6,0 – 8,0
<i>Malt liquor</i>	3,2 – 7,0
<i>Sake</i>	14,0 – 16,0
<i>Table wine</i>	7,1 – 14,0
<i>Sparkling wine</i>	8,0 – 14,0
<i>Fortified wine</i>	14,0 – 24,0
<i>Aromatized wine</i>	15,5 – 20,0
<i>Brandy</i>	40,0 – 43,0
<i>Whisky</i>	40,0 – 75,0
<i>Vodka</i>	40,0 – 50,0
<i>Gin</i>	40,0 – 48,5
<i>Rum</i>	40,0 – 95,0
<i>Aquavit</i>	35,0 – 45,0
<i>Tequila</i>	45,0 – 50,5

### I.3.2. Kegunaan Produk

Minuman beralkohol dari buah pisang mempunyai beberapa manfaat, yaitu [4] :

- a. Dapat menghangatkan tubuh, campuran jamu (tanpa melanggar petunjuk atau aturan kesehatan)

- b. Digunakan untuk penambah rasa kue dan *ice cream* (tanpa melanggar petunjuk atau aturan kesehatan)

#### I.4. *Saccharomyces cereviceae*

Ragi merupakan bahan yang digunakan dalam proses pembuatan minuman beralkohol dari buah pisang. Ragi yang digunakan adalah *Saccharomyces cereviceae*.

*Saccharomyces cereviceae* memerlukan kondisi operasi yang sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangannya.

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi fermentasi adalah [6] :

1. Kadar gula

*Saccharomyces cereviceae* sangat aktif pada kadar gula 10-15% sehingga dapat menghasilkan alkohol yang banyak. Pada kadar gula di atas 20%, mikroba akan sulit untuk berkembang biak karena gula termasuk bahan pengawet bila jumlahnya banyak.

2. Starter

Starter diperlukan untuk mempersingkat waktu adaptasi dan menekan pertumbuhan mikroba yang tidak diinginkan.

3. Suhu

Suhu optimum pertumbuhan *Saccharomyces cereviceae* adalah 30°C. Pada suhu di atas dan di bawah 30°C *Saccharomyces cereviceae* menjadi non aktif.

4. pH

pH optimum pertumbuhan *Saccharomyces cereviceae* adalah 3,5-4. Apabila pH dibawah 3,5 mengakibatkan proses peragian berlangsung lambat, dan apabila pH diatas 4 mengakibatkan hasil peragian kurang baik.

5. Penambahan nutrisi

*Saccharomyces cereviceae* dapat tumbuh dengan baik pada media yang mengandung unsur karbon, nitrogen, phosphate.

6. Oksigen

Oksigen diperlukan dalam jumlah sedikit, yaitu pada tahap fermentasi awal untuk pertumbuhan dan perkembangan *Saccharomyces cereviceae*. Untuk selanjutnya oksigen tidak dibutuhkan lagi karena kondisi proses berikutnya adalah anaerob.