BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Dewasa ini, gaya hidup manusia beralih ke gaya hidup yang serba instan karena banyaknya aktivitas yang harus dilakukan, sementara waktu yang ada sangat terbatas. Gaya hidup instan ini juga merambah ke dalam pola konsumsi masyarakat. Hal ini ditandai dengan banyaknya makanan dan minuman instan yang beredar di masyarakat.

Teh merupakan minuman yang memiliki banyak peminat di mana-mana. Teh juga banyak disukai karena memiliki beberapa manfaat bagi kesehatan. Beberapa manfaat dari teh adalah untuk mencegah kanker dan mencegah berbagai penyakit, seperti menghambat terbentuknya kolesterol darah, mengontrol tekanan darah tinggi, menurunkan kadar gula darah, memperlambat penuaan, dan menyegarkan badan.

Susu juga merupakan minuman yang telah dikenal khasiatnya. Sejak bertahun-tahun yang lalu, susu dikenal sebagai sumber makanan bagi bayi serta sebagai sumber protein dan vitamin yang sangat berguna bagi kesehatan manusia pada umumnya. Susu bernilai gizi tinggi dan dapat digunakan sebagai makanan manusia segala umur, sehingga susu merupakan makanan yang dapat dikatakan sempurna.

Salah satu dari minuman yang mengandung teh dan susu, serta banyak disukai oleh masyarakat adalah *bubble tea. Bubble tea* segar kurang praktis dan memiliki masa simpan yang pendek, maka *bubble tea instant* ini akan lebih disukai karena cenderung lebih praktis dan lebih tahan lama. Di sisi lain, waktu yang dimiliki oleh masyarakat untuk menyiapkan

bubble tea segar makin singkat, maka ”*bubble tea instant*” merupakan salah satu pilihan yang akan diminati oleh masyarakat.

Kelebihan pada produk ini adalah pemakaian gula, yang biasanya didominasi oleh gula tebu, digantikan oleh gula aren untuk mendapatkan cita rasa yang khas pada minuman ”*bubble tea instant*” ini. Gula aren adalah produk hasil pemekatan nira aren dengan panas (pemasakan) sampai kadar air yang sangat rendah (<6%) sehingga ketika dingin produk mengeras. Jika ditinjau berdasarkan segi ekonomisnya, sirup gula aren lebih murah daripada gula pasir, sehingga harga minuman *”bubble tea instant”* ini lebih murah dari minuman sejenis yang sudah ada.

Upaya pengembangan ”*bubble tea instant*” tidak begitu sulit karena bahan baku utama untuk proses pembuatan, yaitu teh dan susu, mudah didapat karena tersedia sepanjang tahun. Bahan lain dalam pembuatan ”*bubble tea instant*” ini, yaitu gula aren dan mutiara (*tapioca pearls*), juga mudah didapatkan di Indonesia.

Dengan mempertimbangkan persediaan bahan baku yang kontinyu dan prospek pasar yang cukup cerah karena di Indonesia belum beredar “*bubble tea instant*”, serta manfaat dari teh dan susu yang cukup tinggi, maka pembuatan ”*bubble tea instant*” patut dipertimbangkan untuk dijadikan sebagai salah satu alternatif usaha. Rancangan pabrik ”*bubble tea instant*” yang disusun ini diharapkan sangat bermanfaat bagi semua pihak terutama bagi industri minuman instan untuk dikembangkan lebih lanjut.

I.2. Penghitungan Kapasitas Produksi

Besarnya konsumsi *bubble tea* di kalangan masyarakat akan menarik minat para produsen untuk mendirikan pabrik ”*bubble tea instant*”. Kapasitas produksi dari pabrik ini dipengaruhi oleh banyaknya produksi teh hijau dan susu murni yang terdapat di Jawa Timur,

serta jumlah penduduk di pulau Jawa. Selain itu, minuman *bubble tea* hanya bisa dijumpai di mall, sedangkan waktu yang dibutuhkan untuk pergi dan membeli *bubble tea* sangat terbatas. Dewasa ini, di pasaran banyak beredar minuman berbentuk serbuk yang cukup diminati masyarakat, maka dari itu pabrik "*bubble tea instant*" ini diharapkan dapat menarik minat masyarakat karena "*bubble tea instant*" ini mudah dibuat dan praktis untuk dibawa kemana-mana. Dari faktor-faktor di atas, kapasitas produksi dari pabrik "*bubble tea instant*" ini dapat ditentukan dari data yang terdapat pada Tabel I.1. sampai dengan Tabel I.5.

Tabel I.1. Produksi teh hijau di Jawa Timur [1]

Tahun	Produksi (kg)
2000	327.627
2001	575.659
2002	462.668
2003	585.789
2004	5.504.431

Dari Tabel I.1., didapatkan produksi teh hijau pada tahun 2010 sebesar 10.000.000 kg dengan diasumsi secara linear.

Tabel I.2. Produksi susu di Jawa Timur [1]

Tahun	Produksi (ton/tahun)
1997	132.360
1998	145.432
1999	192.783

Dari Tabel I.2., didapatkan produksi susu murni pada tahun 2010 sebesar 726.120 ton dengan diasumsi secara linear.

Tabel I.3. Konsumsi teh di Jawa Timur [1]

Tahun	Konsumsi/bulan
1999	0,054 ons/kapita
2002	0,091 ons/kapita
2005	0,087 ons/kapita

Dari Tabel I.3., didapatkan konsumsi teh hijau pada tahun 2010 sebesar 0,111 ons/kapita (per bulan) dengan diasumsi secara linear. Dari hasil tersebut didapatkan hasil konsumsi masyarakat total dengan cara:

$$konsumsi \quad masyarakat = \frac{konsumsi/bulan \times jumlah \quad penduduk \quad jatim \times 12}{10}$$

$$= \frac{0{,}11 \times 37.070.731 \times 12}{10} = 4.893.336{,}49 \text{ kg/tahun}$$

Tabel I.4. Konsumsi susu di Jawa Timur [1]

Tahun	Konsumsi/bulan
1999	0,009 L/kapita
2002	0,008 L/kapita
2005	0,009 L/kapita

Dari Tabel I.4., didapatkan konsumsi susu murni pada tahun 2010 sebesar 0,01 liter/kapita (per bulan) dengan diasumsi secara linear. Dari hasil tersebut didapatkan hasil konsumsi masyarakat total dengan cara:

Konsumsi masyarakat = konsumsi/bulan x jumlah penduduk jatim x 12 x ρ susu

= 0,015 x 37.070.731 x 12 x 1,032

= 6.886.258,99 kg/tahun

Tabel I.5. Jumlah penduduk di pulau Jawa [1]

Tahun	Jumlah Penduduk
1980	91.270.000
1990	107.527.000
2000	121.293.000

Dari Tabel I.5., didapatkan jumlah penduduk pada tahun 2010 sebesar 139.859.533 jiwa dengan diasumsi secara linear.

Besarnya jumlah susu dan teh yang dipakai untuk proses produksi didapatkan dari hasil pengurangan antara jumlah total hasil produksi dengan konsumsi masyarakat total, karena

besarnya teh yang dapat digunakan untuk produksi sudah dikurangi dengan teh yang telah dikonsumsi masyarakat. Untuk teh, dari Tabel I.3 dapat dihitung besarnya jumlah konsumsi total masyarakat yaitu sebesar 4.893.336,49 kg/tahun dan dari Tabel I.1 dapat dilihat bahwa jumlah total produksi teh hijau di Jawa Timur sebesar 10.000.000 kg/tahun, sehingga didapatkan sisa produksi sebesar 5.106.663,51 kg/tahun. Berdasarkan sisa hasil produksi daun teh hijau kering di Jawa Timur, diambil sebesar 5,32% untuk produksi *bubble tea instant* dan sisanya untuk produksi lainnya. Dari hasil pembagian itu, maka pabrik *Bubble Tea Instant* ini menggunakan daun teh kering sebanyak 271.731,66 kg/tahun, dimana untuk jumlah teh tersebut, akan didapatkan hasil akhir produk teh bubuk sebesar 2.667 ton/tahun.

Dari Tabel I.2 dapat dilihat bahwa jumlah produksi susu di Jawa Timur sebesar 726.120 ton/tahun, sedangkan dari Tabel I.4 dapat dihitung besarnya konsumsi masyarakat yaitu sebesar 6.886.258,99 kg/tahun. Dari hasil pengurangan jumlah produksi susu dengan jumlah konsumsi masyarakat, maka didapatkan hasil sebesar 719.233.741,01 kg/tahun. Karena jumlah itu harus dibagi dengan beberapa pabrik susu bubuk lainnya, maka pabrik *Bubble Tea Instant* ini menggunakan 2,632% dari sisa hasil produksi susu di Jawa Timur, yaitu sebesar 18.930.232,06 kg/tahun, dimana untuk jumlah susu tersebut, akan didapatkan hasil akhir susu bubuk sebesar 2.667 ton/tahun.

Dari jumlah produksi susu dan teh sebesar 5.334 ton/tahun, direncanakan akan dikemas per sachet dengan berat sebesar 40 gram untuk masing-masing sachet. Dalam tiap sachet ditambahkan mutiara bubuk sebesar 4,75 gram, sehingga dalam satu tahun diproduksi mutiara bubuk sebesar 634 ton/tahun.

Berdasarkan jumlah hasil akhir produk yang dihasilkan, maka akan dihasilkan kapasitas produksi untuk pabrik "*bubble tea instant*" ini sebesar 5.968 ton/tahun, dengan perincian teh bubuk 2.667 ton/tahun, susu bubuk 2.667 ton/tahun, dan mutiara 634 ton/tahun.

I.3. Keunggulan Produk

Produk ini memiliki beberapa keunggulan, antara lain adanya kandungan teh dan susu pada produk ini membuat produk ”*bubble tea instant*” ini menjadi minuman instan sehat yang tidak merugikan kesehatan. Produk *bubble tea instant* ini disebut sehat karena hampir semua bahan-bahan yang digunakan pada produk ini berasal dari alam dan tanpa penggunaan bahan-bahan kimia, selain itu produk ini mengandung teh dan susu yang sudah jelas manfaatnya bagi kesehatan tubuh.

Penggunaan gula pada produk ini juga berbeda dengan produk minuman lainnya karena gula yang digunakan adalah gula aren yang memiliki rasa yang khas, sehingga ”*bubble tea instant*” ini memiliki keunikan tersendiri bila dibandingkan dengan produk lain yang sudah beredar di pasaran. Jika ditinjau berdasarkan segi ekonomisnya, sirup gula aren lebih murah daripada gula pasir, sehingga harga minuman *”bubble tea instant”* ini lebih murah dari minuman sejenis yang sudah ada.

Bila ditinjau dari kemasan dan cara penyajiannya, ”*Bubble tea instant*” ini memiliki beberapa keunggulan, yaitu dikemas dalam kemasan kecil yang mudah dibawa kemanapun dan mudah disajikan kapan saja, sehingga ”*bubble tea instant*” ini dapat dinikmati setiap saat.

I.4. Tinjauan Pustaka

I.4.1. Susu

Susu segar merupakan bahan makanan yang bergizi tinggi karena mengandung zat-zat makanan yang lengkap dan seimbang seperti protein, lemak, karbohidrat, mineral, dan vitamin yang sangat dibutuhkan oleh manusia. Proses pengolahan susu bertujuan untuk memperoleh susu yang beraneka ragam, berkualitas tinggi, berkadar gizi tinggi, tahan simpan,

mempermudah pemasaran dan transportasi, sekaligus meningkatkan nilai tukar dan daya guna bahan mentahnya. Banyak jenis bahan makanan yang dapat dibuat dari bahan baku susu antara lain jenis produk susu yang sudah dikenal dikalangan masyarakat adalah es krim, mentega, yoghurt dan *bubble tea*.

Kandungan gizi susu alami lengkap dan lebih mudah diserap antara lain protein, vitamin D, kalsium, fosfor, *magnesium, imunoglobulin,* vitamin A, *zinc,* asam lemak esensial, laktosa, dan asam amino esensial. Susu mengandung protein bermutu tinggi dengan kadar lemak 3-3,8%. Cairan putih pekat ini adalah sumber kalsium dan fosfor yang baik dengan vitamin A, *thiamin, niacin, riboflavin*, dan sedikit zat besi. Kadar air di dalam susu adalah 87,5%. Meski kandungan gulanya cukup tinggi, 5%, rasa susu alami tidak terlalu manis. Kadar kemanisan gula susu atau laktosa lebih rendah dibandingkan gula pasir atau sukrosa [2].

Jenis susu yang digunakan adalah susu sapi murni. Susu sapi murni ini dipasteurisasi dengan suhu 62^{o}C- 65^{o}C selama 30 menit. Tujuan pasteurisasi ini adalah untuk membunuh bakteri pathogen, yaitu bakteri-bakteri yang berbahaya karena dapat menimbulkan penyakit pada manusia (*mycobacterium tubercolosis*). Pada pasteurisasi susu, proses ini dapat menginaktifkan fosfatase dan katalase, yaitu enzim-enzim yang membuat susu cepat rusak [3].

Tabel I.6. Komposisi susu sapi [4]

komponen	jumlah (%)
lemak	3,9
protein	3,4
laktosa	4,8
abu	0,72
air	87,18

I.4.2. Teh

Hampir semua jenis teh ternyata berperan besar terhadap kebugaran dan kesehatan peminumnya. Para ahli yang meneliti daun teh sepakat, teh mengandung senyawa-senyawa

bermanfaat seperti polifenol, theofilin, flavonoid/metixantin, tanin, vitamin C dan E, catechin, serta sejumlah mineral seperti Zn, Se, Mo, Ge, Mg. Semua itu tidak hanya berguna sebagai zat antimutagenik dan antikanker, mengobati gangguan saluran pencernaan, serta membantu menetralkan lemak dalam makanan, tetapi juga mencegah oksidasi lemak densitas rendah yang bisa menjadi plak, menurunkan kolesterol darah, menyegarkan pernapasan, dan merangsang batang otak.

Zat flavonoid yang ada dalam daun teh, memang berfungsi sebagai penangkal radikal bebas yang mengacaukan keseimbangan tubuh dan menjadi salah satu pemicu kanker. Selain itu kehadiran polifenol, theofilin, dan senyawa lainnya di daun teh membantu menghambat perkembangan virus ataupun kelainan faat yang menimbulkan kanker [5].

Teh yang dipakai dalam pembuatan "*bubble tea instant*" ini adalah teh hijau yang dikenal memiliki khasiat sebagai anti-kanker. Di samping bisa mencegah kanker, teh hijau dipercaya bisa pula mencegah berbagai penyakit seperti menghambat terbentuknya kolesterol darah, mengontrol tekanan darah tinggi, menurunkan kadar gula darah, memperlambat penuaan, dan menyegarkan badan. *Catechin* dalam teh hijau terbukti untuk menghambat tekanan darah tinggi [6]. Daun teh yang dijadikan teh hijau biasanya langsung diproses setelah dipetik. Setelah daun mengalami oksidasi dalam jumlah minimal, proses oksidasi dihentikan dengan pemanasan (cara tradisional Jepang dengan menggunakan uap atau cara tradisional Tiongkok dengan menggongseng di atas wajan panas). Teh yang sudah dikeringkan bisa dijual dalam bentuk lembaran daun teh atau digulung rapat berbentuk seperti bola-bola kecil (teh yang disebut *gun powder*).

Tabel I.7. Komposisi teh [7]

Komponen	jumlah (%)
Caffein	3,6

Catechin	38,73
Komponen lain :	
Protein	15
Abu	5
Lemak	3
Karbohidrat	25
Trace	9,67

Pada proses pengekstrakan teh, besarnya kandungan dari daun teh yang dapat berpindah/terekstrak dari daun teh ke air ditentukan oleh *Extraction efficiency*. Besarnya perentase tersebut dapat dilihat pada Tabel I.8.

Tabel I.8. *Extraction efficiency* [8]

Komponen	EE (%)
Caffein	89,1
Catechin	57,2
Komponen lain :	
Protein	30,6
Abu	30,6
Lemak	30,6
Karbohidrat	30,6
Trace	30,6

I.4.3. Mutiara/*Tapioca Pearls*

Mutiara/*tapioca pearls* dibuat dari pati tapioca yang berasal dari akar ketela yang kaya akan serat. Ketika dimasak, mutiara menjadi bola-bola yang kenyal dan manis. Biasanya bagian tengah dari *tapioca pearls* terasa lebih manis dibandingkan bagian permukaannya. Mutiara/*tapioca pearls* dapat ditambahkan ke dalam berbagai macam minuman, seperti *bubble tea*, *juice*,dan kopi [9].

I.4.4. Gula Aren

Istilah gula merah biasanya diasosiasikan dengan segala jenis gula yang dibuat dari nira, yaitu cairan yang dikeluarkan dari bunga pohon dari keluarga palma, seperti kelapa, aren,

dan siwalan. Gula aren diperoleh dengan menyadap tandan bunga jantan yang mulai mekar dan menghamburkan serbuk sari yang berwarna kuning. Tandan ini mula-mula dimemarkan dengan memukul-mukulnya selama beberapa hari, hingga keluar cairan dari dalamnya. Tandan kemudian dipotong dan di ujungnya digantungkan tahang bambu untuk menampung cairan yang menetes. Gula aren adalah produk hasil pemekatan nira aren dengan panas (pemasakan) sampai kadar air yang sangat rendah (<6%) sehingga ketika dingin produk mengeras [10,11].

I.4.5. *Bubble Tea Instant*

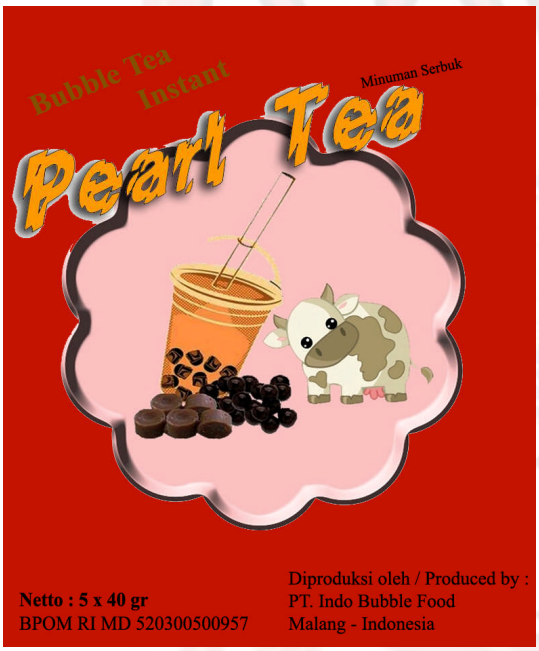
Bubble tea yang pertama kali dibuat adalah suatu jenis minuman yang mencampurkan teh hitam, susu, mutiara, dan madu. Madu dipakai sebagai pemanis atau penguat rasa untuk *bubble tea*. Seiring dengan makin populernya minuman *bubble tea* ini, berbagai macam variasi dibuat untuk memenuhi selera konsumen [12].

Bubble tea dibuat dengan cara mencampurkan susu, teh, dan pemanis. Kemudian dicampur dengan butiran mutiara yang terbuat dari tapioka. Mutiara dibuat dengan cara mencampurkan tepung tapioka, karamel, dan air. Kemudian dipanaskan bersama-sama sampai mengental kemudian dicetak dengan menggunakan saringan khusus yang dapat membentuk pasta kental tersebut menjadi butiran-butiran mutiara [12].

I.5. Desain Produk

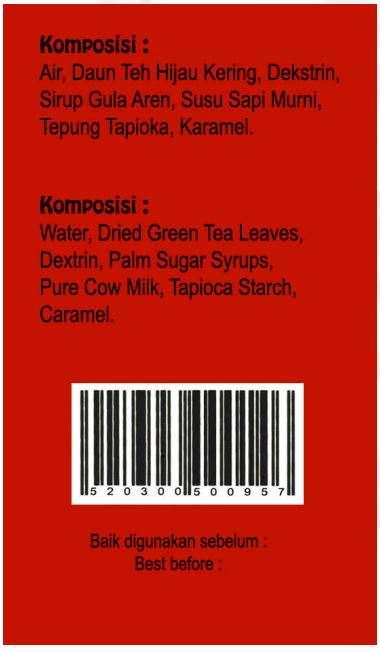
Tampak atas :

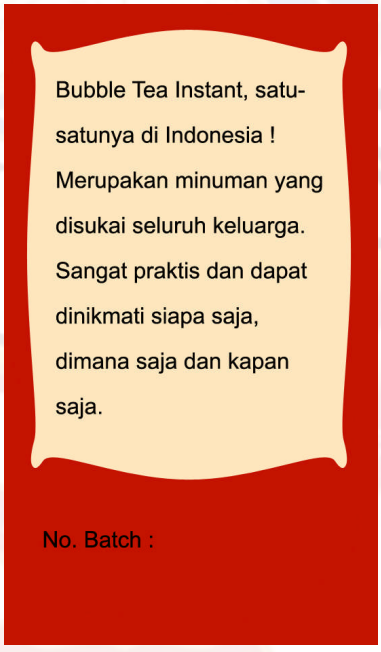
Tampak depan :



Tampak belakang :

Tampak samping :





Keterangan:

1. Gambar gelas *bubble tea* : menunjukkan bahwa produk ini adalah bentuk kemasan instant dari minuman yang sudah sangat familiar di masyarakat, sekaligus untuk menarik minat konsumen.
2. Gambar mutiara : menunjukkan bahwa minuman instant ini dilengkapi dengan mutiara seperti produk aslinya.
3. Gambar gula aren : menunjukkan bahwa gula yang dipakai pada minuman instant ini bukan gula tebu biasa, melainkan gula aren yang memiliki rasa khas, untuk menarik minat konsumen dewasa untuk mencobanya.
4. Gambar sapi : menunjukkan bahwa produk ini menggunakan susu sapi murni, sekaligus untuk menarik minat konsumen yang masih di bawah umur (usia SD).
5. Produsen dari *Bubble Tea Instant* ini adalah PT. Indo Bubble Food, yang tercantum di bagian depan kotak.
6. Dalam kotak kemasan ada lima sachet yang masing-masing berisi 40 gram.
7. Pada kotak bagian samping terdapat komposisi dari *Bubble Tea Instant*, *barcode* produk, nomer batch, dan tanggal kadaluarsa.
8. Pada bagian belakang kotak terdapat saran penyajian *Bubble Tea Instant* ini.