

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang beriklim tropis sehingga banyak varietas buah-buahan yang tumbuh subur, salah satunya adalah buah apel. Buah apel di Indonesia dengan di tanam didaerah Batu, namun sayangnya apel lokal ini harus bersaing dngan apel impor yang lebih diminati oleh masyarakat. Buah apel tidak hanya dijual dalam bentuk buah, namun sudah banyak produk olahan yang memanfaatkan buah apel seperti: sari buah, dodol apel, pie apel, kripik apel dan masih banyak yang lain. Walaupun sudah banyak produk olahan yang terbuat dari apel namun hanya bisa sedikit menaikkan nilai jual apel, sehingga petani sering apel menanggung kerugian saat masa panen. Salah satu cara yang bisa digunakan untuk meningkatkan nilai jual apel adalah membuat sari apel berkarbonasi, karena minuman berkarbonasi banyak digemari oleh masyarakat. Di Indonesia sudah banyak beredar minuman berkarbonasi seperti: coca-cola, sprite, fanta, pepsi dan berbagai merek lain. Namun ada beberapa orang yang ragu untuk meminum minuman yang berkarbonasi dikarenakan bahaya yang dapat ditimbulkan seperti: merusak ginjal, tidak mengandung vitamin, tulang mudah keropos dan masih banyak yang lain. Hal ini disebabkan karena minuman bersoda yang beredar di masyarakat terbuat dari bahan-bahan kimia. Dengan berbagai masalah yang ada, memerlukan adanya terobosan untuk memuaskan konsumen yang ingin menikmati minuman menyehatkan dan enak. Dalam mengatasi hal tersebut salah satunya bisa dilakukan dengan membuat suatu inovasi produk yaitu jus apel berkarbonasi, sehingga masyarakat tidak takut untuk meminum minuman berkarbonasi karena bahannya alami di mana jus apel mempunyai banyak manfaat bagi tubuh manusia, dan dapat dijadikan alternatif produk olahan dengan bahan dasar buah apel, sehingga dapat meningkatkan nilai ekonomi dari buah apel.

1.2 Sifat Bahan Baku dan Produk

1.2.1 Buah Apel

Buah apel adalah buah yang biasa tumbuh di iklim tropis, banyak jenis buah apel yang dibudidayakan di Indonesia. (Soelarso, 1996). Jenis jenis apel yang dikembangkan di Indonesia adalah:

1. Rome beauty;
2. Manalagi;
3. Anna princess nobble;
4. Wanglin;
5. New Zeland;

Salah satu buah apel yang banyak dibudidayakan di Indonesia adalah apel manalagi yang biasa disebut apel malang. (Anonymous, 2005)

Sistematika apel manalagi:

Divisi	: spermatophte
Sub divisi	: Angiosperma
Klas	: Dicotyledonae
Ordo	: Rosales
Famili	: Rosaceae
Genus	: Malus
Species	: Malus sylvestris mill



Gambar I.I Buah Apel Manalagi

Banyak kandungan yang terdapat pada buah apel yang berguna bagi tubuh, salah satunya adalah vitamin c yang dapat meningkatkan kekebalan tubuh. (Susanto,2011)

Tabel 1-1. Kandungan dalam 100 gram Buah Apel Manalagi

komponen	Jumlah(%)
Vitamin C	0,0743
Air	86,5
Asam D-glucaric	0,05
Asam Tartar	0,102
Total Padatan Terlarut	11,95
Glukosa	0,372
Fruktosa	0,45
Sukrosa	0,454

Sumber : Soelarso, 1997

Dalam perdagangan buah apel disimpan pada suhu rendah atau kurang dari 10⁰C. Pada suhu tersebut apel mampu bertahan hingga 6 bulan. Saat ini apel yang diperdagangkan masih tercampur dan belum disortir, sehingga membuat apel menjadi cepat rusak.

1.2.2 Minuman Berkarbonasi

Di Amerika Serikat, minuman berkarbonasi dikenal dengan nama air soda. Abad ke-18 air berkarbonasi telah dikemas dalam botol dan dipasarkan ke seluruh penjuru dunia. Minuman berkarbonasi juga memiliki rasa yang berbeda-beda seperti lemon, limau, ceri, jeruk, atau raspberry.(Mangkurat, 2010). Karbondioksida yang dilarutkan ke dalam air, menyebabkan air menjadi berbusa. Air berkarbonasi dikombinasikan dengan pemanis dan flavoring untuk menghasilkan berbagai minuman ringan. Banyak koktail juga menggunakan air soda sebagai bahan tambahan.(Gammon, 1985). Proses pembuatannya yaitu dengan melarutkan gas CO₂ yang disebut karbonasi, dan membentuk asam karbonat(memiliki rumus kimia H₂CO₃) (Afandi, 2009).

Sifat – sifat karbon dioksida:

- Rumus Kimia : CO₂
- Berat Molekul : 44,01 gr/grmol
- Bentuk/Wujud : Gas /tidak berwarna dan tidak berbau
- Berat jenis Gas : 1.530
- Titik didih : - 79⁰C
- Density : 1,8 gr/liter

- Cp : 37,11 kJ/kmol
- Titik leleh : sublimasi, -56,6°C
- Kadar : > 99,90 %

(Patnaik, 2003)

1.3 Kegunaan dan Keunggulan Produk

Minuman berkarbonasi biasanya dibuat menggunakan bahan- bahan kimia, sehingga banyak dampak buruk yang dapat mengganggu kesehatan. Oleh karena itu ada inovasi produk baru berupa minuman berkarbonasi yang menyehatkan yaitu jus apel berkarbonasi, yang mana apel mempunyai banyak manfaat bagi tubuh manusia, Sehingga produk sari apel berkarbonasi akan menyehatkan dan berguna untuk menunjang kesehatan konsumen. Manfaat dari minuman jus apel hampir sama dengan manfaat buah apel adalah sebagai berikut:

1. Mencegah kanker;
2. Menurunkan kolesterol;
3. Meningkatkan sistem kekebalan tubuh;
4. Mencegah alzheimer;
5. Mengobati asma;
6. Mengendalikan gula darah;
7. Mencegah batu empedu;
8. Mengeluarkan racun;
9. Mencegah katarak;
10. Mencegah wasir;
11. Menurunkan berat badan;
12. Memutihkan gigi;
13. Menghilangkan kantung mata;
14. Mengatasi kulit berjerawat, kendur, dan berminyak;
15. Mengangkat kotoran yang ada pada kulit;
16. Melindungi kulit dari sinar matahari;
17. Melindungi kepala dan rambut agar tetap sehat.

1.4 Penentuan Kapasitas

1.4.1 Ketersediaan Bahan Baku

Apel manalagi banyak dibudidayakan didaerah Batu yang mempunyai luas lahan sebesar 2000 Ha. Dengan jumlah produksi 708.438 kw apel (Biro Statistik,2015).

Data hasil panen apel di kota batu dari tahun 2013-2015 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel I-2. Hasil Panen Apel di kota Batu 2013-2015

Tahun	Produksi Apel (kw)
2013	590.004
2014	838.915
2015	708.438

Sumber : Biro Statistik kota batu, 2015

Sebanyak 80% dari total produksi Apel di Batu digunakan untuk keperluan domestik dan sisanya diekspor ke luar negeri. Jadi jumlah Apel yang digunakan adalah:

Apel yang dapat diekspor = $20\% \times 708.438 \text{ kw} = 141.687,6 \text{ kw/tahun}$

Apel yang dipasarkan = $80\% \times 708.438 \text{ kw} = 566.750,4 \text{ kw/tahun}$

Dari jumlah tersebut, dapat disimpulkan bahawa bahan baku yang dapat digunakan untuk pembuatan jus apel berkarbonasi tersedia cukup banyak karena juga banyak daerah lain yang menghasilkan buah apel.

1.4.2 Analisis Pasar

Di Indonesia belum ada produsen yang membuat minuman jus apel berkarbonasi, yang diproduksi hanya jus apel dan minuman berkarbonisasi. Dengan demikian masih banyak peluang untuk memasarkan produk jus apel berkarbonasi, karena keunggulan produk yang ditawarkan yang terbuat dari bahan alami membuat peluang diterima oleh masyarakat besar. Dari buletin ekspor – impor mendapatkan data ekspor impor apel:

Tabel I-3. Data Konsumsi, Produksi, dan Impor Minuman Berkarbonisasi

Tahun	Impor (Ton)	Konsumsi(Ton)	Produksi
2011	152,0	585.710	585.558
2012	185,40	598.350	598.165
2013	247,20	611.012	610.765
2014	258,70	626.900	626.681
2015	401,0	641.231	640.830

Sumber: Buletin ekspor-impor, 2015

Berdasarkan Tabel diatas, dapat dihitung kapasitas produksi jus apel berkarbonasi sebagai berikut:

Dengan persamaan :

$$\sum y = a + b\sum x + c\sum x^2 \dots\dots\dots(I)$$

$$\sum xy = a\sum x + b\sum x^2 + c\sum x^3 \dots\dots\dots(II)$$

$$\sum x^2y = a\sum x^2 + b\sum x^3 + c\sum x^4 \dots\dots\dots(III)$$

Dimana nilai:

$$\begin{array}{llll} \sum y = 1244,7 & \sum xy = 4304,6 & \sum x^2y = 17282,6 & \\ \sum x = 15 & \sum x^2 = 55 & \sum x^3 = 225 & \sum x^4 = 979 \end{array}$$

Maka persamaan menjadi:

$$1244,7 = a + 15b + 55c \dots\dots\dots(I)$$

$$4304,6 = 15a + 55b + 225c \dots\dots\dots(II)$$

$$17282,6 = 55a + 225b + 979c \dots\dots\dots(III)$$

Dari persamaan diatas didapatkan nilai:

$$a = -9,3863 \qquad b = 107,6345 \qquad c = -6,5533$$

Pabrik direncanakan didirikan tahun 2020 yaitu tahun ke-10

Maka:

$$y = a + bx + cx^2$$

$$y = (-9,3863) + (107,6345 \times 10) + (-6,5533 \times 10^2)$$

$$y = 411,63$$

Keterangan : x = Tahun

$$y = \text{Impor}$$

berarti diperkirakan impor tahun 2020 adalah = 411,63Ton. Pabrik bisa menyediakan 50% dari impor

$$\text{Maka} = 0,5 \times 411,63$$

$$= 205,81 \text{ Ton/tahun} \approx 260 \text{ Ton/tahun}$$

Maka kapasitas yang diambil = 260 Ton/tahun, pabrik beroperasi selama 300 hari/tahun, jadi kapasitas = 0,86 Ton/hari = 860 Kg/hari