

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Pengertian *Bubble Pearl*

*Bubble pearl* adalah minuman berbasis teh taiwan yang ditemukan di Tainan dan Taicun pada tahun 1980-an. Resep mengandung sejenis teh, rasa susu, dan (gula opsional). Topping,

yang dikenal sebagai “mutiara”, seperti bola tapioca kenyal (juga dikenal sebagai mutiara atau boba), popa boba, jelly buah, cincau, agar-agar, dan pudding sering ditambahkan. Versi *ice-blended* dibekukan dan dimasukkan kedalam blender, menghasilkan konsistensi yang cair. Ada banyak jenis minuman dengan berbagai rasa. Dua varietas yang paling populer adalah teh susu mutiara hitam dan teh susu mutiara hii jau (Maulida, 2015) mutiara tapioka (*tapioca pearl*) sebagai isi minuman manis yang dapat ditemukan pada jenis minuman modern dan minuman tradisional dapat ditemukan dengan mudah pada gerai-gerai minuman di mall atau pusat perbelanjaan, sehingga kebanyakan penggemarnya adalah anak-anak hingga remaja yang mana dalam fase tersebut ingin mencoba hal-hal yang baru, termasuk pada minuman.

Mutu gizi makanan seseorang dapat diperbaiki dengan mengonsumsi makanan beranekaragam yang dapat memberikan sumbangan zat gizi yang

cukup bagi tubuh. Salah satu kebutuhan gizi yang diperlukan remaja dari makanan jajanan yaitu mineral.

Mineral sangat dibutuhkan untuk masa pertumbuhan dan perkembangan selama fase remaja. Pada puncak masa pertumbuhan, remaja memerlukan 2 kali lebih banyak jumlah kalsium, zat besi, zink, magnesium, dan nitrogen dibanding masa lainnya (Nasution, 2014)



Gambar 2.1. Boba

(Sumber : <https://travel.kompas.com/read/2019/09/27/165018527/apakah-itu-boba?page=all>)

## **B. Pengertian Tapioka *Bubble* (Boba)**

Boba adalah bola kenyal yang biasa ada dalam teh gelembung, tetapi berbagai pilihan lain dapat digunakan untuk menambahkan tekstur yang mirip dengan minuman. Ini biasanya berwarna hitam karena gula merah dicampur dengan tapioka. Mutiara hijau memiliki sedikit aroma teh hijau dan lebih kenyal dari pada bola tapioka tradisional. Jelly datang dalam bentuk : kubus

kecil, bintang, atau strip persegi panjang, dan rasa seperti jeli kelapa, konjak, leci, jeli rumput, mangga, kopi dan teh hijau tersedia di beberapa toko (Devina Ellora, 2019)

## C. Bahan pembuatan *Bubble Pearl* dengan Penambahan Daun Kelor

### 1. Tepung tapioka



Gambar 2.2. Tepung Tapioka

(Sumber : <https://mesinpeletikanapung.com/blog/tepung-tapioka-tepung-serbaguna-yang-melegenda/>)

Tepung tapioka adalah pati dari umbi singkong yang dikeringkan dan dihaluskan. Tepung tapioka merupakan produk awetan singkong yang memiliki peluang pasar yang sangat luas (Lies Suprapti, 2005).

Tapioka adalah nama yang diberikan untuk produk olahan dari akar ubi kayu (cassava). Analisis terhadap akar ubi kayu yang khas mengidentifikasi kadar air 70%, pati 24%, serat 2%, protein 1% serta

komponen lain (mineral, lemak, gula) 3%. Tahapan proses yang digunakan untuk menghasilkan pati tapioka dalam industri adalah pencucian, pengupasan, pamarutan, ekstraksi, penyaringan halus, separasi, pembasahan, dan pengering. Kualitas tapioka sangat ditentukan oleh beberapa faktor, yaitu:

- A.) Warna tepung; tepung tapioka yang baik berwarna putih.
- B.) Kandungan air; tepung harus dijemur sampai kering benar sehingga kandungan airnya rendah.
- C.) Banyaknya serat dan kotoran; usahakan agar banyaknya serat dan kayu yang digunakan harus yang umurnya kurang dari 1 tahun karena serat dan zat kayunya masih sedikit dan zat patinya masih banyak.
- D.) Tingkat kekentalan; usahakan daya rekat tapioka tetap tinggi. (Whister, dkk, 1984).

Tepung tapioka yang dibuat dari ubi kayu mempunyai banyak kegunaan, antara lain sebagai bahan pembantu dalam berbagai industri, juga digunakan sebagai bahan bantu pewarna putih (Whister, dkk, 1984).

Tepung tapioka jika dicampur dengan air maka memiliki sifat sebagai pengikat. Tepung tapioka juga salah satu jenis pengikat yang termasuk dalam golongan dextrin. Dextrin merupakan salah satu jenis dari golongan karbohidrat yang memiliki formulasi yang mirip dengan tepung kanji(tapioka) namun memiliki susunan molekul yang lebih kecil dan lebih kompleks tepung tapioka juga termasuk jenis selulosa (karbohidrat rantai panjang), dimana

unsur yang dominan dalam karbohidrat adalah unsur karbon, hidrogen, dan oksigen (Robert asnawi, 2003)

## 2. Gula pasir



Gambar 2.3. Gula Pasir

(Sumber : <https://ekonomi.bisnis.com/read/20190904/12/1144430/perlukah-menyatukan-pasar-gula-untuk-industri-dan-konsumsi-di-indonesia>)

Gula pasir adalah istilah umum yang sering diartikan sebagai karbohidrat yang digunakan sebagai pemanis, tetapi dalam industri pangan biasanya digunakan untuk menyatakan sukrosa. Gula pasir mempunyai karakteristik yang halus, bersih, kering, warnanya putih, kualitasnya seragam serta mengandung 99.8 sukrosa. Sedangkan fungsi gula pasir menambahkan aroma dan rasa, membantuu menghasilkan warna (suhardjito, 2006).

Menurut *American Heart Foundation*, perempuan sebaiknya tidak mengkonsumsi lebih dari 100 kalori tambahan dari gula perhari dan laki – laki 150 kalori per harinya. Artinya, untuk perempuan tidak lebih dari 25 gr per

hari, dan 37,5 gr untuk laki – laki. Jumlah itu sudah mencakup gula di minuman, makanan, kudapan, permen, dan semua yang dikonsumsi pada hari itu (Darwin, 2013).

Mengonsumsi gula harus dilakukan dengan seimbang, dalam hal ini seimbang dimaksudkan bahwa kita harus mengatur karbohidrat yang masuk harus sama dengan energi yang dikeluarkan oleh tubuh. Energi yang dikeluarkan oleh manusia tidak sama satu dengan lainnya, ada beberapa faktor yang mempengaruhi seperti jenis kelamin, berat badan, usia, dan aktivitas yang dilakukan.

### 3. Air



Gambar 2.4. Air

(Sumber : <https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20190926120229-255-434232/minum-air-putih-bukan-cara-terbaik-hidrasi-tubuh>)

Air adalah suatu zat cair yang tidak mempunyai rasa, bau dan warna dan terdiri dari hidrogen dan oksigen dengan rumus kimia  $H_2O$ . Karena air mempunyai sifat yang hampir bisa digunakan untuk apa saja, maka air merupakan zat yang paling penting bagi semua bentuk kehidupan (tumbuhan, hewan, dan manusia) sampai saat ini selain matahari yang merupakan sumber energi.

Air dapat berupa air tawar dan air asin (air laut) yang merupakan bagian terbesar di bumi ini. Di dalam lingkungan alam proses, perubahan wujud, gerakan aliran air (di permukaan tanah, di dalam tanah, dan di udara) dan jenis air mengikuti suatu siklus keseimbangan dan dikenal dengan istilah siklus hidrologi (**siklus hidrologi** adalah sirkulasi air yang tidak pernah



berhenti dari atmosfer ke bumi dan kembali ke atmosfer). (Kodoatie dan Sjarief, 2010).

Menurut (Nanawi, 2001). Air tawar adalah air dengan kadar garam dibawah 0,5 ppt . Air minum adalah air yang digunakan untuk konsumsi manusia. Menurut departemen kesehatan, syarat-syarat air minum adalah tidak berasa, tidak berbau, tidak berwarna, tidak mengandung mikroorganisme yang berbahaya, dan tidak mengandung logam berat. Air minum adalah air yang melalui proses pengolahan ataupun tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum. (Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 907 Tahun 2002).

#### 4. Tanaman kelor



Gambar 2.5. Daun Kelor

(Sumber : <https://surabaya.liputan6.com/read/4186652/kaya-manfaat-ini-mitos-hingga-fakta-soal-tanaman-kelor>)

Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*) merupakan salah satu jenis tanaman tropis yang mudah tumbuh di daerah tropis seperti Indonesia. Tanaman kelor merupakan tanaman perdu dengan ketinggian 7-11 meter dan tumbuh subur mulai dari dataran rendah sampai ketinggian 700 m di atas permukaan laut. Kelor dapat tumbuh pada daerah tropis dan subtropis pada semua jenis tanah dan tahan terhadap musim kering dengan toleransi terhadap kekeringan sampai 6 bulan (Mendieta-Araica et al., 2013).

Kelor dikenal di seluruh dunia sebagai tanaman bergizi dan WHO telah memperkenalkan kelor sebagai salah satu pangan alternatif untuk mengatasi masalah gizi (malnutrisi) (Broin, 2010). Dikarenakan kandungan nilai gizi yang tinggi, khasiat dan manfaatnya menyebabkan kelor mendapat

julukan sebagai *Mother's Best friend and tree miracle*. Di Indonesia sendiri pemanfaatan kelor masih belum banyak diketahui, umumnya hanya dikenal sebagai salah satu menu sayuran. Selain dikonsumsi langsung dalam bentuk segar, kelor juga dapat diolah menjadi bentuk tepung atau powder yang dapat digunakan sebagai bahan fortifikan untuk mencukupi nutrisi pada berbagai produk pangan, seperti pada olahan *pudding, cake, nugget, biscuit, cracker* serta olahan lainnya. Menurut Prajapati et al (2003) tepung daun kelor dapat ditambahkan untuk setiap jenis makanan sebagai suplemen gizi.

Di Indonesia tanaman kelor dikenal dengan nama yang berbeda di setiap daerah, diantaranya kelor (Jawa, Sunda, Bali, Lampung), maronggih (Madura), moltong (Flores), kelo (Bugis), ongge (Bima), murong atau barunggai (Sumatera) dan hau fo (Timur). Kelor atau yang dikenal dengan nama Drumstick yang merupakan tanaman asli kaki gunung Himalaya bagian barat laut India, Afrika, Arab, Asia Tenggara, Amerika Selatan (Duke, 2001; Vanajakshi et al., 2015; Shah et al., 2015).

#### **a. Daun Kelor**

Daun kelor berbentuk bulat telur dengan tepi daun rata dan ukurannya kecilkecil bersusun majemuk dalam satu tangkai (Tilong, 2012). Daun kelor muda berwarna hijau muda dan berubah menjadi hijau tua pada daun yang sudah tua. Daun muda teksturnya lembut dan lemas sedangkan daun tua agak kaku dan keras. Daun berwarna hijau tua biasanya digunakan untuk membuat

tepung atau powder daun kelor. Apabila jarang dikonsumsi maka daun kelor memiliki rasa agak pahit tetapi tidak beracun (Hariana, 2008)

Rasa pahit akan hilang jika kelor sering dipanen secara berkala untuk dikonsumsi. Untuk kebutuhan konsumsi umumnya digunakan daun yang masih muda demikian pula buahnya.

#### **b. Kandungan gizi**

Daun kelor merupakan salah satu bagian dari tanaman kelor yang telah banyak diteliti kandungan gizi dan kegunaannya. Daun kelor sangat kaya akan nutrisi, diantaranya kalsium, besi, protein, vitamin A, vitamin B dan vitamin C (Misra & Misra, 2014; Oluduro, 2012; Ramachandran et al., 1980). Daun kelor mengandung zat besi lebih tinggi daripada sayuran lainnya yaitu sebesar 17,2 mg/100 g (Yameogo et al. 2011).

Selain itu, daun kelor juga mengandung berbagai macam asam amino, antara lain asam amino yang berbentuk asam aspartat, asam glutamat, alanin, valin, leusin, isoleusin, histidin, lisin, arginin, venilalanin, triptopan, sistein dan methionin (Simbolan et al. 2007).

Penelitian lain menyatakan bahwa menunjukkan bahwa daun kelor mengandung vitamin C setara vitamin C dalam 7 jeruk, vitamin A setara vitamin A pada 4 wortel, kalsium setara dengan kalsium dalam 4 gelas susu, potassium setara dengan yang terkandung dalam 3 pisang, dan protein setara dengan protein dalam 2 yoghurt (Mahmood, 2011). Selain itu, telah

diidentifikasi bahwa daun kelor mengandung antioksidan tinggi dan antimikrobia (Das et al., 2012).

<b>Komponen gizi</b>	<b>Daun segar</b>	<b>Daun kering</b>
Kadar air (%)	94.01	4.09
Protein (%)	22.7	28.44
Lemak (%)	4.65	2.74
Kadar abu	-	7.95
Karbohidrat (%)	51.66	57.01
Serat (%)	7.92	12.63
Kalsium (mg)	350-550	1600-2200
Energi (kkal)	-	307.30

Tabel 2.1 kandungan gizi daun kelor segar dan kering

(Sumber: Melo et al (2013); Shiriki et al (2015); Nweze & Nwafeo (2014); Tekle at al (2015).).