**II TINJAUAN PUSTAKA**

 Bab ini akan menguraikan berturut-turut mengenai : (1) Minuman Fungsional (2 ) Daun Jambu, (3) Salak Bongkok, (4) Madu .

## Minuman Fungsional

Minuman fungsional didefinisikan sebagai pangan dengan kandungan alami mapupun yang ditambahkan dan dapat memenuhi manfaat kesehatan tergantung dari nilai kandungan gizi pangan tersebut. Untuk dapat

dikategorikan sebagai minuman fungsional, maka pangan haruslah bisa dikonsumsi sebagaimana layaknya makanan atau minuman dengan karakteristik sensori seperti penampakan, warna, tekstur, dan citarasa yang dapat diterima oleh konsumen serta tidak memberikan kontradiksi maupun efek terhadap metabolisme zat gizi lainnya pada jumlah penggunaan yang dianjurkan (Ningrum, 2012).

Minuman fungsional harus memiliki karakteristik minuman yang memberikan kekhasan sensori, baik dari segi warna, cita rasa, mengandung zat gizi dan mempunyai fungsi fisiologis tertentu dalam tubuh. Fungsi-fungsi fisiologis yang dimiliki oleh minuman fungsional antara lain adalah menjaga daya tahan tubuh, mempertahankan kondisi fisik, mencegah proses penuaan, dan mencegah penyakit yang berkaitan dengan pengaruh minuman (Herold, 2007).

## Daun Jambu

Tanaman jambu biji merupakan jenis tanaman perdu, tingginya 5-10 meter, batang berkayu, bulat, kulit kayu licin, mengelupas, bercabang, warna coklat kehijauan. Daun tunggal, bulat telur, ujungnya tumpul, pangkal membulat, tepi rata, panjang 6-14 cm, lebar 3-6 cm, pertulangan menyirip, warna hijau kekuningan. Daun muda berbulu abu-abu, daun bertangkai pendek. Bunga tunggal di ketiak daun, mahkota bulat telur, panjang 1,5 cm, warna putih kekuningan. Bakal buah tenggelam, beruang 4-5, buah buni bundar, bentuk buah peer atau buah bulat telur, warna putih kekuningan atau merah muda, panjang 5-8,5 cm (van Steenis, 1947).



Gambar 1. Daun jambu p+2

Sistematika tanaman jambu biji sebagai berikut:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Divisio | : | Spermatophyta |
| Sub divisio | : | Angiospermae |
| Klass | : | Dicotyledonae |
| Ordo | : | Myrtales |
| Famili | : | Myrtaceae |
| Genus | : | Psidium |
| Spesies | : | *Psidium guajava* Linn |

(van Steenis, 1947)

Dari hasil penelitian Sumanti (2003) menunjukkan infusa daun jambu biji mempunyai KBM sebesar 10% dan pembanding ketokonazol KBMnya 0,313%, jadi aktivitas daun jambu biji 1/32x aktifitas ketokonazol, hasil KLT menunjukkan bahwa daun jambu biji mengandung tanin, saponin, minyak atsiri dan flavonoid.

Tanin digolongkan dalam dua kelas yaitu tanin terkondensasi (proantosianin) dan tanin terhidrolisis. Jenis tanin terkondensasi sering disebut proantosianidin karena bila direaksikan dengan asam panas, beberapa ikatan C-C penghubung antar satuan terputus dan dibebaskan monomer antosianidin (Harborne 1987). Menurut Ribereau (1972) diacu dalam Inayatia (2007) reaksi

tersebut menghasilkan senyawa bernama flobalen (tanin merah). Proantosianidin.

adalah polimer flavan-3-ol atau katekin yang tidak rentan terhadap hidrolisis. Tanin terkondensasi memilki BM > 20.000 dan terdapat dalam bentuk yang kompleks (Reed 1995 diacu dalam Inayatia 2007).

Proantosianidin disebut sebagai tanin terkondensasi karena secara biosintesis dapat dianggap terbentuk secara kondensasi katekin tunggal (galokatekin) yang membentuk dimer lalu oligomer. Beberapa aktivitas dari tannin terkondensasi adalah menurunkan permeabilitas membran, dan menghambat aktivitas enzim destruktif (Haslam 1989 diacu dalam Inayatia 2007).

Pada hasil penelitian Menurut Wulan (2016), menunjukkan aktivitas antioksidan daun jambu biji fraksi air lebih besar daripada fraksi eter. Hasil deteksi kandungan kimia fraksi eter dan air ekstrak metanoliknya adalah flavonoid, hasil identifikasi kandungan antioksidan terbaik pada sampel ekstrak daun jambu didapat rata – rata nilai IC50 sebesar 177,6 ppm.

Hasil penelitian Dahliyanti (2007) menunjukkan fraksi etil asetat buah jambu biji memiliki aktivitas antioksidan paling poten dibanding ekstrak metanol, fraksi kloroform, fraksi air dan vitamin E. 57,88% aktivitas antioksidan merupakan kontribusi dari senyawa fenolik, sedang 75,78% merupakan kontribusi dari senyawa flavonoid.

Rebusan daun jambu biji pada konsentrasi 10% mempunyai kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan konsentrasi 2% menghambat *Staphylococcus aureus* (Winarno 1998).

Hasil penelitian Yuniarti (1991) menunjukkan bahwa sediaan dekokta daun Jambu biji mempunyai daya antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan mampu membunuh bakteri tersebut mulai kadar 2% diameter hambatannya (11,4±0,5) mm. Dari penelitian ini didalam daun jambu biji ditemukan empat senyawa yaitu : tanin, minyak atsiri, flavonoid dan kemungkinan senyawa golongan arbutin.

## Salak

Salak (*Salacca edulis Reinw*) merupakan tanaman asli Asia Tenggara yaitu Malaysia, Thailand, Filipina termasuk Indonesia. Indonesia sendiri memiliki varietas dari buah salak yang bermacam-macam yang tersebar di berbagai daerah misalnya salak Pondoh, salak Bali, salak Condet, salak Manonjaya, salak Madura dan salak Bongkok yang berasal dari Desa Bongkok Kecamatan Conggeang Kabupaten Sumedang Jawa Barat (Tjahjadi, 1995).

Tanaman salak dapat tumbuh hampir di seluruh daerah Indonesia. Ketinggian tempat yang diinginkan berkisar antara 1 – 400 m di atas permukaan laut dengan curah hujan rata-rata 200 – 400 mm /bulan. Suhu udara harian daerah antara 20o – 30oC dan terkena sinar matahari antara 50 – 70% menjadi tempat yang baik untuk pertumbuhannya. Jenis tanah yang ideal adalah tanah yang gembur, mengandung bahan organik, Tanaman salak ini tumbuh secara berumpun dan tinggi tanamannya dapat mencapai 7 m, tetapi rata-rata yang tumbuh tidak lebih dari 4,5 m. (Widyastuti, 1996).

Gambar 2. Salak Bongkok (*Salacca Edulis Reinw cv. Bongkok*)

Klasifikasi buah salak Bongkok yaitu :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kingdom  | : | Plantae  |
| Klass | : | Magnolophyta |
| Ordo  | : | Liliopsida |
| Family  | : | Arecalas |
| Genus  | : | Salacca |
| Spesies  | : | Salacca Edulis Reinw |

(Falahuddin, 2008).

Salak yang sudah mencapai umur 6-7 bulan umumnya sudah dapat dipanen sejak hari penyerbukan dengan ciri sisik yang jarang, warna kulit buah merah kehitaman atau kuning tua dan bulu-bulunya telah hilang. Ujung kulit buah bila ditekan terasa lunak, warnanya mengkilat dan mudah terlepas bila dipetik dari tandannya Cara pemanenan buah salak biasanya dilakukan dengan memotong tangkai tandannya menggunakan sabit. Buah salak matang tidak memiliki keseragaman kematangan oleh karena itu system petik pilih diberlakukan (Mandiri. 2010).

Kandungan gizi buah salak tiap 100 gram dapat dilihat pada tabel 1. sebagai berikut :

Tabel 1. kandungan Gizi Buah Salak

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No  | Kandungan Gizi | Proporsi |
| 1 | Kalori (kal) | 77 |
| 2 | Protein (g) | 0.40 |
| 3 | Karbohidrat (g) | 20.90 |
| 4 | Kalsium (mg) | 28.00 |
| 5 | Fosfor (mg) | 18.00 |
| 6 | Zat besi (mg) | 4.20 |
| 7 | Vitamin B (mg) | 0.04 |
| 8 | Vitamin C (mg) | 2.00 |
| 9 | Air | 78.00 |
| 10 | Bagian yang dimakan (%) | 50 |

 (Rukmna. 1999).

Beberapa penelitian menjelaskan bahwa buah salak Bongkok mengandung vitamin C 8,37 mg/100g dan selain itu terdapat suatu senyawa 2-metilester-1-H-pirrol-4-asam karboksilat yang mempunyai aktivitas sebagai antioksidan dengan inhibitor dari DPPH (2,2 Diphenyl-1, picrylhydrazid/sebagai radikal bebas) adalah 90,60% (2000 mg/mL) IC50% = 33,92 mg/mL. Asam askorbat (sebagai referensi) substansi adalah 95,56% IC50% = 3,18 mg/mL. Hasil penapisan fitokimia terhadap simplisia buah salak Bongkok menunjukan adanya flavonoid, alkaloid, terpenoid, tannin katekat dan kuinon, sedangkan saponin tidak ditemukan (Afrianti, *et al*., 2010). Selain itu buah salak varietas Bongkok ini dapat menurunkan produksi asam urat secara *in vivo* dan *in vitro* (Afrianti *et al*., 2011).

## Madu

Madu merupakan sebuah cairan yang menyerupai siirup yang dihasilkan oleh lebah madu. Madu memiliki rasa manis yang tidak sama dengan gulau atau pemanis lainnya. Rasa manis itu berasal dari cairan manis (*nectar*) yang terdapat pada bunga yang dihisap lebah (Sakri, 2012).

Madu dihasilkan dari dua jenis lebah, yaitu lebah liar dan lebah budidaya. Madu lebah liar berasal dari pohon yang berbatang tinggi yang disebut oleh masyarakat dengan nama pohon sialang, warna madunya cenderung pekat. Sedangkan madu lebah budidaya berasal dari tanaman rendah seperti tanaman buah-buahan maupun tanaman pertanian dengan warna madu yang cenderung cerah (Sakri, 2012).

Belits et.al., (2009), menyebutkan bahwa densitas madu tergantung dari kandungan airnya, dapat berkisar 1,4404 (14% air) sampai 1,3550 (21% air).

* + 1. **Madu Sebagai Pemanis**

 Madu tergolong ke dalam jenis pemanis alami (*natural sweetener*), dipasaran terdapat dalam bentuk cairan dan padatan. Madu mengandung 38% fruktosa dan 31 % glukosa, ditambahkan untuk menciptakan rasa yang unik dan menambah kelembaban. Madu dapat meningkatkan *spicy* atau *fruity flavor* pada produk permen, jeli buah, dan krim mint. (Francis, 1999). Fruktosa merupakan salah satu komponen dari sukrosa, mempunyai sifat dua kali lebih manis dari sukrosa dan tidak akan mengkristal seperti halnya sukrosa. Fruktosa adalah gula yang paling larut dalam air dan dapat menciptakan larutan yang sagat manis. Fruktosa bersifat higroskopis, dan karena itu dapat juga berfungsi sebagai humektan. (Vaclavik dan Christian, 2008).

* + 1. **Kandungan Madu**

Madu pada dasarnya adalah cairan konsentrat dari gula inert, yang juga mengandung campuran yang sangat komplek seperti karbohidrat, enzim, asam amino dan organic, mineral, flavor, pigmen, lilin, serbuk sari, biji-bijian dan lain-lain. Kandungan madu secara umum menurut Belitz et.al., (2009) adalah sebagai berikut :

1. Air

 kadar air madu harus kurang dari 20%. Madu dengan kadar air yang lebih tinggi rentan terhadap fermentasi oleh ragi osmofilik.

1. karbohidrat

fruktosa dan glukosa adalah gula yang paling dominan dalam madu. Monosakarida lain belum ditemukan. Namun lebih dari 20 di-oligosakarida telah diidentifikasi dengan kandungan maltose yang paling banyak, diikuti oleh kojibiosa. Komposisi disakarida tergantung pada tanaman dari mana madu berasal, sedangkan kandungan sukrosa bervariasi tergantung dari tahap pematangan madu.

1. Asam amino

Tabel dibawah menunjukan berbagai kandungan asam amino dalam madu

Tabel 2. kandungan Asam Amino dalam Madu

|  |  |
| --- | --- |
| Asam Amino | Kandungan dalam mg/100g madu |
| Aspartat  | 3.44 |
| Tyrosin  | 2.58 |
| Aspargin + glutamine | 11.64 |
| Phenylalanine  | 14.75 |
| Glutamate  | 2.94 |
| $β$Alanin  | 1.06 |
| Prolin  | 59.65 |
|  $γ$-abu | 2.15 |
| Glisin  | 0.68 |
| Lisin | 0.99 |
| Alanin  | 2.07 |
| Ornitin  | 0.26 |
| Sistin  | 0.47 |
| Histidin  | 3.84 |
| Valin  | 2.00 |
| Tryptophan  | 3.84 |
| Metionin  | 0.33 |
| Isoleusin  | 1.12 |
| Leusin  | 1.03 |
| Arginin  | 1.72 |
| Metionin-O | 1.74 |
| Tidak Teridentifikasi | 24.53 |

1. Asam

Kandungan asam organic yang paling utama dalam madu adalah asam glukonat, yang dihasilkan dari aktifitas enzim glukosa oksidase. Asam organic lain yang terkandung dalam madu adalat asetat, butirat, laktat, sitrat, succinat, format,maleat, malat dan oksalat.

1. Enzim

Enzim yang paling banyak terkandung dalam madu adalah $α$-glukosidase (invertase atau sukrase), $α$ dan $β$-amilase, glukosa oksidase, katalase, fosfatase.

1. Substansi Aromatik

Sekitar 300 jenis senyawa aromatic terkandung dalam madu dan lebih dari 200 jenis telah diidentifikasi. Diantaranya adalah ester dari asam alifatik dan aromatik, aldehid, keton, alkohol.

* + 1. **Kualitas Madu**

Kualitas madu diIndonesia dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 3. persyaratan Mutu Madu Sesuai dengan SNI 01-3545-2004

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Jenis Uji | Satuan  | Persyaratan  |
| 1 | Aktifitas enzim diastase, min. | DN | 3 |
| 2 | Hidroksimetilfurfural (HMF), maks | mg/kg | 50 |
| 3 | Air, maks. | %b/b | 22 |
| 4 | Gula pereduksi | %b/b | 65 |
| 5 | Sukrosa, maks | %b/b | 5 |
| 6 | Keasaman, maks | ml NaOH 1N/kg | 50 |
| 7 | Padatan yang larut daalam air, maks | %b/b | 0.5 |
| 8 | Abu, maks | %b/b | 0.5 |
| 9 | Cemaran logam:-timbal (Pb), maks-tembaga (Cu), maks | mg/kgmg/kg | 1.05.0 |
| 10 | Cemaran arsen (As), maks | mg/kg | 0.5 |

* + 1. **Jenis Madu**

Menurut Beltz et. Al., (2009) madu memiliki klasifikasinya masing-masing klasifikasi itu akan dijelaskan sebagai berikut :

Berdasarkan proses, dibedakan menjadi : comb honey, extracted honey, pressed honey, strained honey, beetle honey.

Berdasarkan penggunaan, dibedakan menjadi Madu untuk penggunaan domestic yakni madu produk dengan kualitas tinggi, dikonsumsi dan dinikmati dalam bentuk murnidan Madu untuk baking yakni madu yang tidak mempunyai kualitas tinggi, digunakan sebagai pengganti gula dalam industry.

Berdasarkan jenis tanaman dimana madu berasal, dibedakan menjadi Flower Honey yakni yang mempunyai rasa manis, wangi aromatik yang khas, dan warna yang berbeda mulai dari putih, terang sampai gelap, kuning kehijauan, dan coklat tergantung dati jenis nectar bunga yang dikumpulkan oleh lebah, selain itu terdapat Honeydew Honey (pinus, cemara) yakni madu jenis ini didapatkan dari pohon pinus dan cemara dimana lebah akan menghisap nectar bunga dari pohon pinus dan cemara. Namun jenis madu ini sangat sulit didapatkan.