

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Manggis (*Garcinia Mangostana*)

Manfaat buah manggis untuk kesehatan tidak digunakan untuk pengobatan tradisional, buah manggis juga digunakan untuk mengobati berbagai masalah kesehatan seperti diare, infeksi saluran kemih, dan radang. Buah dengan kulit berwarna ungu mengkilap dan rasa manis asam ini populer di Asia Tenggara. Buah ini dikenal karena memiliki kandungan nutrisi yang kaya dan manfaat kesehatan yang luar biasa.

Khasiat kulit manggis juga diduga mampu mencegah penyakit jantung. Di dalam kulit manggis terkandung sejumlah mineral, seperti mangan, tembaga, kalium, dan magnesium. Kalium merupakan komponen penting dari sel dan cairan tubuh yang berperan dalam mengontrol detak jantung dan tekanan darah. Buah manggis mengandung berbagai nutrisi penting seperti vitamin C, vitamin E, vitamin B6, folat, dan serat makanan. Selain itu, buah manggis juga mengandung senyawa antioksidan tinggi yang disebut xanthones, yang dapat membantu melindungi tubuh dari radikal bebas yang merusak sel-sel sehat. Buah manggis kaya akan antioksidan, terutama xanthone. Antioksidan membantu melawan radikal bebas dalam tubuh yang dapat merusak sel dan jaringan. Xanthone dianggap memiliki sifat anti-inflamasi dan anti-kanker (Max Ki, 2023).

Kulit buah manggis kaya akan senyawa bioaktif seperti xanthone, terpen, antosianin, tanin, saponin, fenol, dan beberapa vitamin. Kulit sebagai sumber senyawa antioksidan secara perlahan mendapat perhatian karena aktivitas biologinya lebih baik dari pada yang lain (Zulkifli et al, 2019).

Terdapat beberapa khasiat mengonsumsi kulit manggis, salah satunya seperti menurunkan kadar gula darah pada tubuh. Hal ini lantaran terdapat senyawa pada manggis yang bertindak sebagai inhibitor alpha-amylase, yang berarti menghambat enzim yang menyebabkan pati terurai menjadi glukosa.

Kulit buah manggis mengandung banyak bahan aktif di dalamnya, contohnya seperti Xanthone, flavonoid, saponin, dan tannin. Flavonoid dan tanin itu adalah kandungan yang bersifat antibakteri, antijamur, dan antiinflamasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan antibakteri dalam buah manggis sehingga dapat

menghasilkan produk cairan pembersih lantai (Rohdiana dkk, 2019).

Ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) telah terbukti memiliki berbagai macam aktivitas farmakologi. Kandungan kimia yang terkandung dalam kulit buah manggis yang bertanggungjawab dalam memberikan aktivitas farmakologi. Skrining fitokimia bertujuan memberikan gambaran tentang golongan senyawa yang terkandung dalam tanaman yang sedang diteliti. Skrining fitokimia yang dilakukan terhadap ekstrak etanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) meliputi pemeriksaan alkaloid, glikosida, steroid/triterpenoid, saponin, flavonoid, polifenol dan tanin. Hasil uji skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) positif mengandung senyawa golongan flavonoid, saponin, alkaloid, triterpenoid, tanin, dan polifenol (Warditiani dkk, 2013).



Gambar 2. 1 Buah Manggis

Sumber: Vera Widiyanti,2019

2.2 Pembersih Lantai

Cairan disinfektan pembersih lantai adalah cairan yang mengandung senyawa fenol atau turunannya maupun senyawa lain yang bersifat antiseptik dengan atau tanpa bahan pewangi yang digunakan untuk membersihkan lantai rumah tangga (SNI, 1995).

Desinfektan adalah substansi kimia yang dipakai untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme dengan menghalangi atau merusaknya dan biasa digunakan pada benda-benda mati (Depkes RI, 1996). Menurut Environment Protection Agen (EPA), bahan desinfektan adalah “pestisida antimikroba” dan merupakan substansi yang biasanya digunakan untuk mengontrol, mencegah, dan menghancurkan mikroorganisme berbahaya (seperti bakteri, virus, dan jamur) pada permukaan atau benda yang tidak hidup (Glenda D, 2008).

Penggunaan atau penambahan desinfektan pada produk pembersih lantai, sebenarnya tidak diperlukan, kecuali untuk pembersihan lantai diruangan untuk keperluan tertentu seperti ruangan untuk produksi sediaan steril atau ternyata pada lantai terjadi tumpahan cairan biologis atau feses dari orang yang menderita penyakit infeksi. Untuk membersihkan lantai, cukup digunakan sediaan pembersih yang tidak mengandung desinfektan. (Depkes, 2012)

Pembersih lantai bersifat polar dan nonpolar. Ujung pembersih lantai yang bersifat polar akan mengikat air sedangkan ujung yang bersifat nonpolar akan mengikat minyak atau kotoran organik yang bersifat nonpolar juga. Perbedaan antara pembersih lantai dengan sabun adalah pembersih lantai lebih keras daya membersihkannya dibanding dengan sabun (Glenda D, 2008). Cairan pembersih lantai merupakan bahan yang dimanfaatkan dalam rumah tangga, sebagai cairan untuk membersihkan kotoran pada lantai. Cairan pembersih lantai juga mengandung agen antimikroba yang dapat membunuh kuman. Pembersih lantai berdesinfektan sendiri memiliki standar yang telah ditetapkan oleh badan standarisasi nasional indonesia yaitu SNI 06-1842-1995. Beberapa spesifikasi persyaratan mutu pembersih lantai berdesinfektan yaitu uji flokulasi cairan pembersih lantai dalam air sadah dan daya antimikroba. Bahan-bahan utama penyusun pembersih lantai yaitu antimikroba, surfaktan, builders, fragrance, dan pelarut (Wafa, 2016)

Adapun syarat mutu yang telah ditetapkan Badan Standarisasi Nasional (BSN) mengenai standarisasi cairan disinfektan pembersih lantai.

Tabel 2. 1 Pembuatan Pembersih Lantai Berdasarkan Syarat Mutu Badan Standarisasi Nasional (BSN)

No	Parameter Uji	Satuan	Persyaratan	
			Pembersih lantai tidak berdesinfektan	Pembersih lantai berdesinfektan
1	pH (0,1% larutan)	-	5 - 11	
2	Koefisien Fenol	-	-	min 1
3	<i>Specific gravity</i>	-	0.9 - 1.2	
4	Total bahan aktif	Fraksi massa, %	min. 2	
5	Cemaran mikroba			
5.1	Angka lempeng total (ALT)	Koloni/ml	Maks. 1×10^3	

Sumber: Badan Standar Nasional (BSN), 2019

2.3 Saponin

Saponifikasi adalah reaksi hidrolisis asam lemak oleh adanya basa kuat (misalnya NaOH). Sabun terutama mengandung c12 dan c16 selain itu juga mengandung asam karboksilat. Saponifikasi antara trigliserida dan basa kuat menghasilkan produk berupa sabun dan gliserol. *Saponification Value* atau SAP merupakan suatu nilai yang menunjukkan berapa banyak basa yang dibutuhkan untuk mereaksikan lemak atau minyak secara sempurna.

Trigliserida akan direaksikan dengan alkali (sodium hidroksida), maka ikatan antara atom oksigen pada gugus karboksilat dan atom karbon pada gliserol terpisah. Proses ini disebut “saponifikasi”. Atom oksigen mengikat sodium yang berasal dari sodium dari asam lemak inilah yang kemudian disebut sabun. Sedangkan gugus OH dalam hidroksida akan berkaitan dengan molekul gliserol, apabila ketiga gugus asam lemak tersebut lepas maka reaksi saponifikasi dinyatakan selesai (Wafa, 2017)

Pengertian saponifikasi (*saponification*) adalah reaksi yang terjadi ketika minyak / lemak dicampur dengan larutan alkali. Nama lain reaksi saponifikasi adalah reaksi penyabunan. Dalam pengertian teknis, reaksi saponifikasi melibatkan basa (soda kaustik NaOH) yang menghidrolisis trigliserida. Trigliserida dapat berupa ester asam lemak membentuk garam karboksilat.

Saponin merupakan glikosida kompleks dari steroid atau steroid alkaloid (steroid dengan fungsi nitrogen) yang sering terbentuk pada tanaman golongan Spermatophyta dan ditemukan pada lebih dari 400 spesies tanaman. Nama saponin diperoleh dari nama senyawa khas yang didapat dari akar soapwort (*Saponaria rubra* dan *Saponaria alba*) yang biasa digunakan sebagai bahandetergen. Sifat ini juga ditemukan pada saponin yang berasal dari sumber lain seperti: soap Berries, soap Weeds, soap Bushes, akar *Saponaria officinalis* dari keluarga Caryophyllaceae yang biasa digunakan di Eropa, atau kulit pohon *Quilliaia saponaria* dari keluarga Rosaceae yang biasa digunakan di Amerika Selatan. Tanaman ini telah sejak lama digunakan orang sebagai detergen. (Trease, 2017; Oakenfull, 2020; Sahu, 2020).

2.4 Ekstraksi (Maserasi)

Ekstraksi adalah penyarian zat-zat aktif dari bagian tanaman obat. Adapun tujuan dari ekstraksi yaitu menarik komponen kimia yang terdapat dalam simplisia. Secara umum, terdapat empat situasi dalam menentukan tujuan ekstraksi. Bahan ekstraksi yang telah tercampur dengan pelarut yang telah menembus kapiler-kapiler dalam suatu bahan padat dan melarutkan ekstrak larutan dengan konsentrasi lebih tinggi di bagian dalam bahan ekstraksi dan terjadi difusi yang memacu keseimbangan konsentrasi larutan dengan larutan di luar bahan (Subjadi,2020).

Metode ekstraksi maserasi memiliki banyak keuntungan karena tidak perlu melalui tahap pemanasan sehingga kecil kemungkinan sampel akan mengalami kerusakan atau terurai (Susanty & Bachmid, 2017). Hal ini diperkuat oleh pendapat Novitasari & Putri, (2017) yang menyatakan bahwa selama perendaman sampel berlangsung akan terjadi pemecahan dinding sel dan membran sel akibat tekanan antara didalam sel dan diluar sel sehingga metabolit sekunder yang ada dalam sitoplasma akan terlarut dalam pelarut organik dan melalui tahap ekstraksi senyawa.

Prosedur ekstraksi maserasi dilakukan dengan cara menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengadukan pada suhu ruang atau suhu kamar. Remaserasi dilakukan bertujuan agar maserat yang dihasilkan dapat lebih optimal (Sitinjak, 2020). Prosedur ekstraksi maserasi jika berlangsung dalam waktu yang lama dan dalam keadaan diam akan menghasilkan banyak senyawa yang akan terekstraksi (Susanty & Bachmid, 2019). Maserasi merupakan metode ekstraksi sederhana yang dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan pelarut selama beberapa hari pada suhu kamar. Metode maserasi digunakan untuk menyari simplisia yang mengandung komponen kimia yang mudah larut dalam cairan pelarut, tidak mengandung benzoin, tiraks dan lilin. Keuntungan dari metode ini adalah peralatannya sederhana dan mudah untuk dilakukan. Sedangkan kerugiannya antara lain membutuhkan waktu yang cukup lama selama masa perendaman, cairan pelarut yang digunakan cukup banyak, tidak dapat digunakan untuk bahan-bahan yang mempunyai tekstur keras seperti benzoin, tiraks dan lilin.

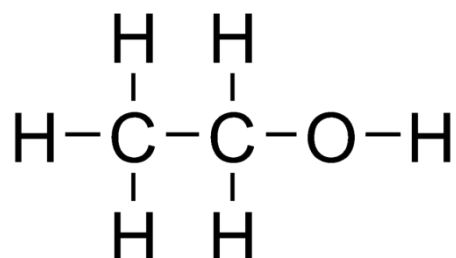
2.5 Etanol

Etanol merupakan telah digunakan manusia sejak zaman prasejarah sebagai bahan pemabuk dalam minuman berakohol. Residu yang ditemukan pada peninggalan keramik yang berumur 9000 tahun dari Cina bagian utara menunjukkan bahwa minuman berakohol telah digunakan oleh manusia prasejarah dari masa Neolitik. Etanol dan alcohol membentuk larutan azeotrop. Karena itu permunian etanol yang mengandung air dengan cara penyulingan biasa hanya mampu menghasilkan etanol dengan kemurnian 96%. Etanol mumi (absolut) dihasilkan pertama kali pada tahun 1796 oleh Johan Tobias Lowitz yaitu dengan cara menyaring alcohol hasil distilasi melalui arang.

Etanol adalah cairan yang mudah menguap, mudah terbakar, tak berwarna, dan merupakan alkohol yang paling sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Senyawa ini merupakan obat psikoaktif dan dapat ditemukan pada minuman beralkohol dan termometer modern. Etanol adalah salah satu obat rekreasi yang paling tua. Etanol termasuk ke dalam alkohol rantai tunggal, dengan rumus kimia C_2H_5OH dan rumus empiris C_2H_6O . Etanol merupakan isomer konstitusional dari dimetil eter. Etanol sering disingkat EtOH, dengan "Et" merupakan singkatan dari gugus etil (C_2H_5).

Etanol, disebut juga etil alcohol, alcohol murni, alcohol absolut, atau alcohol saja, adalah cairan yang mudah menguap, mudah terbakar, tak berwarna, dan merupakan alcohol yang paling sering digunakan dalam kehidupan sehari – hari.

Rumus	: C ₂ H ₆ O
Kepadatan	: 788 kg/m ³
Titik Didih	: 78,37°C
Nama IUPAC	: ethanol
Massa Molar	: 46,08 g/mol
Kelarutan Dalam Air	: tercampur penuh
Titik Nyala	: 13°C (55.4°F)
Densitas	: 0,7893 g/CM ³
Tekanan Uap	: 58 kPa



Gambar 2. 2 Rumus Kimia Etanol Alkohol

Sumber: Yuni Darmawi, 2013

2.6 Minyak Pinus (*Pine Oil*)

Minyak pinus merupakan ekstrak *Pinus sylvestris* dengan kandungan bahan aktif dan aroma yang kuat. Kenali manfaat, efek samping, dan cara pakai pine oil yang aman untuk kesehatan. Minyak pinus adalah minyak yang berasal dari ekstrak pohon pinus dengan aroma kayu yang kuat. Minyak pinus terbuat daun pinus yang berbentuk tipis dan panjang seperti jarum. Minyak pinus diketahui memiliki sifat antibakteri, analgesik, diuretik, antiseptik, antioksidan, dan aromatik yang berpotensi menunjang kesehatan. Berikut ini beberapa khasiat minyak pinus antara lain yaitu mengatasi masalah kulit, mengatasi infeksi, mengurangi gangguan pernapasan, meredakan stress, meredakan nyeri, bahan produk perawatan tubuh, dan

bahan produk rumah tangga (Glenda D, 2018).



Gambar 2. 3 Minyak Pinus (*Pine Oil*)

Sumber: Eva Fauziah, 2014

2.7 Viskometer Brookfield

Viskometer Brookfield merupakan pengukuran viskositas yang dilakukan dengan viscometer brookfield. Prinsip dari viskometer Brookfield adalah mengukur torsi yang diperlukan oleh spindle yang direndam dalam fluida untuk memutar. Viskometer Brookfield terdiri dari beberapa bagian setiap bagian memiliki fungsinya masing – masing yang ditunjukkan sebagai berikut:

- **Layar**
Layar pada Viskometer Brookfield ini berfungsi untuk menampilkan data yang dihasilkan
- **Handle**
Handle berguna untuk menaikkan dan menurunkan alat sesuai kebutuhan
- **Guard Leg**
Guard Leg berfungsi untuk menaikkan dan melindungi pengaduk atau spindle
- **Buttons**
Button merupakan tombol yang terletak di bagian bawah layar. Pengaturan dari button terdiri dari *Print, Set Spindle, Enter and AutoRange, Select Display, Set Speed, ON and Off, Option and Tab, Cross Up and Down*
- **Spindle**
Spindle merupakan pengaduk sample yang berfungsi untuk mengaduk sample.



Gambar 2. 4 Viskometer Brookfield

Sumber: Kamelia, 2020

2.8 pH Meter

pH meter adalah jenis alat ukur untuk mengukur derajat keasaman atau kebasaan suatu cairan, pada Ph meter digital terdapat elektroda khusus yang berfungsi untuk mengukur pH bahan-bahan semi padat , elektroda (probe pengukur) terhubung sebuah alat elektronik yang mengukur dan menampilkan nilai pH. Probe atau Elektroda merupakan bagian penting dari pH meter, Elektroda adalah batang seperti struktur biasanya terbuat dari kaca. Pada bagian bawah elektroda ada bohlam, bohlam merupakan bagian sensitif dari probe yang berisi sensor. Jangan pernah menyentuh bola dengan tangan dan bersihkan dengan bantuan kertas tisu dengan tangan sangat lembut. Untuk mengukur pH larutan, probe dicelupkan ke dalam larutan. Probe dipasang di lengan dikenal sebagai probe lengan.

Prinsip kerja utama pH meter adalah terletak pada sensor probe berupa elektrode kaca (glass electrode) dengan jalan mengukur jumlah ion H_3O^+ di dalam larutan. Ujung elektrode kaca adalah lapisan kaca setebal 0,1 mm yang berbentuk bulat (bulb). Bulb ini dipasangkan dengan silinder kaca non-konduktor atau plastik memanjang, yang selanjutnya diisi dengan larutan HCl (0,1 mol/dm³). Di dalam larutan HCl, terendam sebuah kawat elektrode panjang berbahan perak yang pada permukaannya terbentuk senyawa setimbang AgCl. Konstannya jumlah larutan HCl pada sistem ini membuat elektrode Ag/AgCl memiliki nilai potensial stabil.

Untuk pekerjaan yang sangat tepat pH meter harus dikalibrasi sebelum setiap pengukuran. Untuk penggunaan kalibrasi normal harus dilakukan pada awal setiap hari. Alasan untuk ini

adalah bahwa elektroda kaca tidak memberikan emf direproduksi selama waktu yang cukup lama. Kalibrasi harus dilakukan dengan setidaknya dua larutan buffer standar yang menjangkau rentang nilai pH yang akan diukur. Untuk tujuan umum buffer pada pH 4 dan pH 10 yang diterima.



Gambar 2. 5 Alat pH Meter

Sumber: Delia Vilonika, 2019