

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Stevia

1. Klasifikasi dan morfologi Stevia

Klasifikasi tanaman Stevia (*Stevia rebaudiana*) berdasarkan *Unites States Departement of Agricultue* (USDA) yakni, sebagai berikut :



(Sumber : Djajadi, 2014)

Gambar 1 Daun Stevia (*Stevia rebaudiana*).

Kingdom : *Plantae*

Sub Kingdom : *Tracheobionta*

Super Divisi : *Spermatophyta*

Divisi : *Magnoliophyta*

Kelas : *Magnoliopsida*

Sub Kelas : *Asteridae*

Ordo : *Asterales*

Famili : *Asteraceae*

Genus : *Stevia*

Spesies : *Stevia rebaudiana* Bertoni

Tanaman stevia merupakan satu genus dari famili *Asteraceae* yang terdiri dari 240 jenis. Tanaman ini asli dari daerah sub tropis dan tropis wilayah barat Amerika utara, Amerika tengah, hingga Amerika selatan. Selama berabad-abad tanaman stevia dikenal dengan nama “Ka-ahe” yang berarti herba manis. Dari 240 jenis tanaman stevia yang ada di dunia hanya dari jenis *Stevia rebaudiana* saja yang banyak dilakukan penelitian dan dibudidayakan untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku gula non kalori (Busono, dkk., 2017).

Morfologi dari tanaman stevia ini memiliki tinggi antara 40-60 cm, memiliki ruas, memiliki batang bulat, berbulu, serta memiliki percabangan yang banyak, dan berwarna hijau. Tanaman ini berdaun tunggal tidak bertangkai, berbentuk elips, memiliki gerigi dengan lebar daun 1-5 cm, panjang daun 2-4 cm, lalu pada bagian tengah melebar dengan ujung daun berbentuk runcing serta memiliki tulang daun yang menyirip (Adabiyah, 2019).

2. Kandungan dan manfaat Stevia

Stevia dengan nama latin *Stevia rebaudiana* atau yang lebih sering dikenal sebagai pemanis alami rendah kalori ini mengandung pemanis *glycoside*(steviosida, rebausida dan dulcosida). Pada daun stevia terkandung berbagai senyawa seperti tannin, alkaloid, dan flavonoid yang memiliki aktivitas antibakteri dengan mekanisme penghambatan metabolisme pada bakteri (Vera, dkk., 2017). Selain itu, daun stevia juga mengandung protein, fiber, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, besi, kalium, kalsium, vitamin A, vitamin B, dan juga minyak atsiri (Busono, dkk., 2017).

Selain digunakan sebagai pemanis alami yang rendah kalori, stevia juga dipercaya memiliki manfaat bagi kesehatan tubuh antara lain, pada penderita

diabetes dipercaya dapat menstabilkan kadar gula darah, pada penderita hipertensi dipercaya dapat menstabilkan tekanan darah, mencegah kerusakan gigi dengan menghambat pertumbuhan bakteri di mulut, membantu memperbaiki masalah pencernaan dan meredakan sakit perut (Busono, dkk., 2017).

B. Kombucha

1. Definisi



(Sumber : Merdeka, 2021)

Gambar 2 Teh Kombucha

Kombucha merupakan produk buatan dalam bentuk minuman hasil dari fermentasi larutan teh serta gula sukrosa sebagai nutrisi yang difermentasi menggunakan bakteri *Acetobacter Xylinum* serta beberapa jenis khamir lainnya yang dapat mengubah kandungan gula menjadi asam amino esensial yang memiliki banyak manfaat bagi tubuh. Hal yang paling penting dalam fermentasi Kombucha adalah larutan gula, karena gula merupakan sumber nutrisi bagi mikroba kultur kombucha (Wijaya, 2017).

Hasil fermentasi kombucha terbentuk lapisan nata, serta diperoleh cita rasa yang asam. Di berbagai negara di belahan dunia, kombucha telah lama dikenal sebagai jamur teh yang berasal dari Asia Timur. Lalu, menyebar hingga bagian negara Eropa. Teh Kombucha telah ditemukan sekitar kurang lebih dari 2000 tahun yang lalu. Diperkirakan ditemukan di daerah Siberia Selatan. Di Indonesia sendiri,

kombucha pertama kali dikenal di daerah Sulawesi yang kemudian dibawa oleh seorang penerbang dengan tujuan untuk menyembuhkan penyakit kronis (Wijaya, 2017).

2. Kandungan dan manfaat kombucha

Kombucha merupakan produk olahan minuman yang dapat dijadikan sumber probiotik yang baik, karena minuman ini mengandung mikroorganisme baik yang dapat membantu menjaga keseimbangan flora usus. Kombucha memiliki berbagai kandungan asam organik, vitamin dan mineral yang dihasilkan dari proses fermentasi perubahan kimiawi dari senyawa-senyawa organik oleh enzim yang dihasilkan mikroorganisme. Kandungan nutrisi dalam kombucha terdiri dari asam-asam organik seperti, asam asetat, asam glukonat, asam sitrat, asam glukoronat dan kandungan asam organik lainnya. Tak hanya itu, kombucha juga mengandung vitamin B1, B2, B6, B12, B15, vitamin C serta kandungan senyawa antimikroba (Rusdiana, 2017).

Kandungan asam asetat yang terkandung pada kombucha diketahui dapat menghambat dan membunuh sejumlah bakteri gram positif dan gram negatif. Peranan asam asetat di dalam tubuh manusia diperkirakan lebih besar dibandingkan dengan asam glukoronat (Chofidah, dkk., 2019). Asam asetat berperan sebagai antibakteri dengan cara mendenaturasi protein yang dapat menyebabkan aktivitas metabolisme sel bakteri berhenti (Simanjuntak dan Kurniawaty, 2019). Maka dari itu, kombucha termasuk dalam salah satu minuman probiotik yang mengandung mikroorganisme baik untuk kesehatan saluran pencernaan (Rusdiana, 2017).

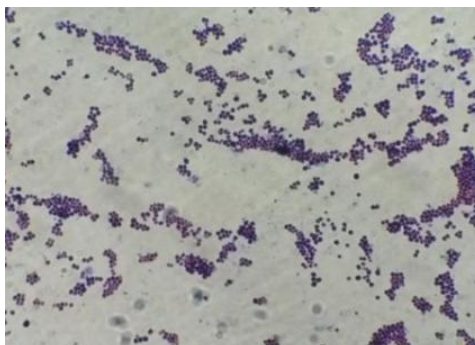
3. Proses fermentasi

Fermentasi merupakan suatu proses yang menyebabkan perubahan kimiawi pada suatu senyawa organik kompleks melalui pengaruh beberapa enzim yang dihasilkan mikroba. Fermentasi kombucha diperlukan waktu inkubasi selama 6 hingga 14 hari, sehingga jumlah khamir hidup meningkat, serta meliputi beberapa jenis mikroorganisme yang bekerja secara simbiotik (Restuati, 2011). Selama proses fermentasi berlangsung, khamir akan merubah gula (sukrosa) menjadi alkohol yang kemudian dilanjutkan dengan oksidasi alkohol menjadi asam asetat dengan bantuan bakteri *Acetobacter xylinum*. Proses fermentasi kombucha terdapat dua kali proses fermentasi, yang pertama adalah fermentasi alkohol dan selanjutnya fermentasi asam asetat. Pada proses fermentasi alkohol dimulai dari sel-sel peragi yang akan menghidrolisis sukrosa guna membentuk glukosa serta fruktosa yang digunakan untuk produksi etanol (Jayabalan, 2014).

C. *Staphylococcus aureus*

1. Klasifikasi

Klasifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* (Karomah, 2019) sebagai berikut:



(Sumber : Nur, dkk., 2014)

Gambar 3 Bakteri *Staphylococcus aureus* pada pewarnaan Gram

Domain : *Bacteria*
Kingdom : *Eubacteria*
Filum : *Firmicutes*
Kelas : *Bacillis*
Ordo : *Bacillales*
Famili : *Staphylococcaceae*
Genus : *Staphylococcus*
Spesies : *Staphylococcus aureus*

2. Morfologi

Staphylococcus aureus adalah bakteri Gram positif berbentuk *coccid* dan tergolong berbentuk mirip anggur. Sebagian dari bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan flora normal pada kulit, saluran pernafasan, serta saluran pencernaan makanan pada manusia. Bakteri ini juga ditemukan di udara dan lingkungan sekitar. Pada bakteri *Staphylococcus aureus* patogen bersifat invasif. Selain itu, bakteri *Staphylococcus aureus* dapat tumbuh dengan baik pada media bakteriologi dalam keadaan aerobik atau mikroaerofilik. Bakteri ini dapat tumbuh dengan cepat pada suhu 37°C (Brooks, dkk., 2012).

3. Patogenesis

Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan patogen yang berbahaya karena dapat menyebabkan berbagai penyakit parah. Virulensi *Staphylococcus aureus* ditentukan oleh sejumlah besar faktor virulensi, salah satunya racun yang disekresi oleh *Staphylococcus aureus*, racun ini memiliki peran utama. Kebanyakan racun yang dihasilkan *Staphylococcus aureus* mengakibatkan kerusakan biologis yang

menyebabkan kematian sel. Selain itu, *Staphylococcus aureus* juga menyebabkan banyak faktor yang mencegah pertahanan tubuh guna mengenalinya. (Otto, 2014).

D. Aktivitas Antibakteri

1. Tujuan uji aktivitas antibakteri

Uji aktivitas antibakteri dilakukan untuk dapat diketahui kandungan senyawa kimia terhadap bakteri, kepekaan suatu antibiotik terhadap konsentrasi-konsentrasi obat, menentukan konsentrasi suatu antibakteri (Pangestu, 2017).

Senyawa antibakteri dalam menghambat pertumbuhan bakteri dimulai dengan perusakan dinding sel bakteri yang dilakukan dengan menghambat pembentukannya atau mengubahnya setelah terbentuk, merubah permeabilitas membran sitoplasma sehingga menyebabkan bahan makanan keluar dari sel, perubahan molekul protein dan asam nukleat, menghambat enzim serta menghambat sintesis asam nukleat dan protein. Senyawa antibakteri dapat bekerja secara bakteristatik, bakteriosidal dan bakteriolitik (Diah Wahyuni, 2020).

Adapun diameter zona hambat yang dihasilkan nantinya dapat dilakukan penilaian sesuai kategori zona hambat sebagai berikut (Ouchari, *et al.*, 2019) :

Tabel 1
Kategori zona hambat bakteri

Respon hambat bakteri	Diameter zona hambatan
Lemah	< 5 mm
Sedang	5 – 10 mm
Kuat	10 – 20 mm
Sangat Kuat	> 20 mm

(Sumber : Ouchari dkk., 2019)

2. Metode uji aktivitas antibakteri

Uji aktivitas antibakteri ini dilakukan untuk mengukur respon kepekaan suatu bakteri terhadap agen antibakteri. Terdapat dua metode uji yang dapat dilakukan yaitu :

a. Metode dilusi

Metode dilusi merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengetahui potensi suatu senyawa terhadap aktivitas bakteri dengan menentukan Konsentrasi Hambat Minimal (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimal (KBM).

b. Metode difusi

Metode difusi merupakan metode yang sering digunakan sebagai uji resisten antibakteri. Pada metode difusi ini zat antibakteri diberikan pada media yang telah diinokulasi oleh bakteri yang akan digunakan sebagai bakteri uji, setelah diinkubasi dihitung diameter zona bening disekitar zat antibakteri (Brooks, dkk., 2012). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dewi (2020), mengenai prinsip dari metode difusi adalah kemampuan suatu agen antibakteri berdifusi ke dalam media agar yang telah diinokulasikan dengan bakteri uji diinterpretasikan diameter zona bening tersebut sebagai kekuatan hambat suatu zat terhadap pertumbuhan suatu bakteri.