

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Minuman fungsional merupakan minuman yang didalamnya terdapat kandungan zat gizi. Apabila dikonsumsi minuman ini memberi dampak positif bagi kesehatan tubuh dan berperan dalam pencegahan, pengobatan penyakit, serta peningkatan kinerja fungsi tubuh (Firdaus *et al.*, 2020). Salah satu minuman fungsional yang memiliki nilai tambah terhadap kesehatan ialah kombucha. Kombucha merupakan minuman probiotik hasil fermentasi. Mikroba yang digunakan pada proses fermentasi kombucha ialah SCOBY (*Symbiotic Culture of Bactery and Yeast*), dimana terdapat kandungan bakteri dan khamir (*Acetobacter xylinum*, beberapa jenis khamir, seperti *Saccharomyces cerevisiae*) yang difermentasi selama 7- hari di suhu ruang (Mahadewi *et al.*, 2022).

Kombucha mempunyai banyak manfaat bagi tubuh seperti menjaga kesehatan pencernaan, antioksidan, antibakteri, memperbaiki mikroflora usus, meningkatkan ketahanan tubuh dan menurunkan tekanan darah. Manfaat ini diperoleh dari kandungan senyawa fenolik yang memiliki aktivitas antioksidan. Semakin tinggi senyawa fenolik yang terkandung, maka semakin tinggi pula aktivitas antioksidannya (Wahdaniar *et al.*, 2023). Sejalan dengan itu menurut penelitian Sintyadewi (2023). Kombucha bunga telang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus capitis* dengan daya hambat sebesar 12,0 mm dan *Bacillus cereus* sebesar 14,5 mm. Salah satu kandungan antibakteri kombucha diperoleh dari senyawa organik seperti asam asetat dan asam laktat. Kandungan asam tersebut akan melepaskan proton bebas dan masuk ke dalam sitoplasma sel bakteri, sehingga menyebabkan pH sitoplasma menurun. Banyaknya proton intraseluler membuat protein sel mengalami denaturasi yang berujung pada kematian sel.

Saat ini inovasi kombucha telah banyak berkembang salah satunya ialah dengan penambahan sari buah. Penambahan sari buah pada kombucha merupakan inovasi dalam rangka menghasilkan minuman yang tidak hanya lezat tetapi juga memiliki manfaat kesehatan yang lebih besar. Adapun buah yang cocok dijadikan sebagai bahan tambahan kombucha ialah stroberi. Hal ini dikarenakan stroberi

kaya akan nutrisi, termasuk vitamin C, antioksidan. Selain itu buah stroberi juga memiliki sifat antimikroba yang dapat membantu melawan berbagai bakteri patogen (Indrawati *et al.*, 2022).

Stroberi memiliki asam askorbat dan senyawa fenolik, yang terdiri dari asam fenolat, anthosianin, protosianidin dan flavanoid. Dimana kandungan dari senyawa tersebut bermanfaat terhadap perlindungan sel kanker, pencegahan penyakit jantung *ischemic*, *antitumorigenic*, anti-inflamasi, anti-alergi, anti-*mutagenic* hingga mempunyai fungsi sebagai antimikroba. Berdasarkan penelitian priyambodo (2018). Buah stroberi menunjukkan efek antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans* hasil ini diperoleh melalui uji T dimana terdapat penurunan dari angka 88 ke 33 sehingga stroberi menunjukkan aktifitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*

Bakteri patogen yang menjadi fokus pada penelitian ini ialah *Streptococcus mutans* dan *Bacillus cereus*. *Streptococcus mutans* merupakan bakteri patogen yang memberi dampak pembentukan plak dan karies gigi. Sejalan dengan itu berdasarkan data *World Health Organization* (WHO), pada tahun 2022 secara global diperkirakan sebanyak 2 miliar orang mengalami karies gigi permanen dan 520 juta anak mengalami karies gigi desidui. Bakteri *Streptococcus mutans* menjadi bakteri utama penyebab terjadinya karies gigi, hal ini dikarenakan bakteri *Streptococcus mutans* memiliki enzim glikosiltransferase yang membantu *Streptococcus mutans* menempel satu sama lain dan pada permukaan gigi, membentuk biofilm atau plak gigi (Ambarawati *et al.*, 2020).

Sementara *Bacillus cereus* merupakan bakteri patogen dapat menyebabkan diare. Menurut penelitian Yenni dkk (2020). *Bacillus cereus* merupakan bakteri patogen yang telah dilaporkan menimbulkan masalah kesehatan melalui konsumsi pangan. *Bacillus cereus* menghasilkan enterotoksin yang menyebabkan diare yang lebih bersifat toksik dari pada jenis bakteri intoksikasi lainnya. Menurut data Kemenkes, kasus diare pada Mei 2023 berjumlah 212.576 kasus. Angka tersebut turun menjadi 182.260 kasus pada Juni 2023 dan kembali turun menjadi 177.780 kasus pada Juli 2023, sedangkan kenaikan kasus terjadi pada Agustus 2023 menjadi 189.215 kasus. Bakteri *Bacillus cereus* menjadi salah satu penyebab

terjadinya diare hal ini dikarenakan *Bacillus cereus* mempunyai racun cereulide, hemolysin BL, enterotoksin nonhemolitik, sitokin K penyebab paling umum gejala klinis diare (Yennie *et al.*, 2022).

Penelitian mengenai kombucha menggunakan variasi seperti rempah, bunga, kelapa, daun dan berbagai jenis lainnya telah banyak teliti, akan tetapi penelitian kombucha menggunakan sari buah stroberi belum pernah dilakukan sebelumnya. Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan penulis tertarik untuk meneliti terkait “ Efektivitas dan Karakteristik Kombucha Sari Buah Stroberi (*Fragaria* spp.) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* dan *Bacillus cereus* secara In –Vitro.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yaitu :

1. Bagaimana aktivitas daya hambat kombucha sari buah stroberi terhadap bakteri *Streptococcus mutans* secara in- vitro?
2. Bagaimana aktivitas daya hambat kombucha sari buah stroberi terhadap bakteri *Bacillus cereus* secara in- vitro?
3. Bagaimana karakteristik kombucha sari buah stroberi?

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yaitu:

1. Sampel stroberi diambil dari perkebunan Uci Deleng Singkut Sempajaya, Kec. Berastagi, Kabupaten Karo, Sumatera Utara
2. Pengujian kemampuan daya hambat kombucha sari buah stroberi terhadap bakteri *streptococcus mutans*.
3. Pengujian kemampuan daya hambat kombucha sari buah stroberi terhadap bakteri *Bacillus cereus*.
4. Pengujian organoleptik kombucha sari buah stroberi.
5. Pengukuran pH kombucha sari buah stroberi.
6. Pengujian fitokimia kombucha sari buah stroberi.
7. Penngujian kadar alkohol kombucha sari buah stroberi.
8. Pengujian viskositas kombucha sari buah stroberi.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yaitu:

1. Untuk menguji daya hambat kombucha sari buah stroberi terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.
2. Untuk menguji daya hambat kombucha sari buah stroberi terhadap bakteri *Bacillus cereus*.
3. Untuk mengetahui karakteristik kombucha sari buah stroberi.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini yaitu :

1. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi kepada pembaca mengenai pemanfaatan kombucha sari buah stroberi untuk menghambat bakteri *streptococcus mutans* dan *Bacillus cereus* penyebab penyakit diare dan karies gigi.
2. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan perbandingan untuk penelitian lebih lanjut mengenai topik yang dengan variable yang lebih kompleks diwaktu yang akan datang.
3. Penelitian ini bisa dijadikan sebagai informasi kepada masyarakat mengenai kombucha sari buah stroberi sebagai minuman fungsional yang yang baik bagi sistem pencernaan.