

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Teh kombucha merupakan variasi olahan minuman yang diadaptasi dari kearifan lokal dari Negara China dengan menggunakan teh sebagai bahan dasar, kemudian difermentasi dengan mikroba probiotik (bakteri dan khamir) selama 7-14 hari (Jayabalan et al., 2014). Istilah kombucha yang berasal dari kata “Kombu” diambil dari nama penemunya yaitu Dr. Kombu dan “Cha” yang berarti teh (Jayabalan et al., 2014). Fadhillah (2021) menyatakan bahwa nilai nutrisi minuman hasil fermentasi lebih baik dibandingkan dengan yang konvensional, oleh karena itu memiliki potensi dalam bidang ekonomi. Suhardini & Zubaidah (2016) menyatakan kandungan yang terdapat dalam teh kombucha berupa senyawa fenolik yang tinggi, senyawa organik, serta asam amino sehingga memiliki manfaat sebagai antioksidan, antibakteri, meningkatkan ketahanan tubuh, dan menurunkan tekanan darah.

Teh kombucha yang diperjual belikan di pasaran memiliki Jumlah varian atau rasa yang sudah banyak akan tetapi masih banyak konsumen yang kurang menyukai teh kombucha. Beberapa faktor yang mempengaruhi minat konsumen dalam mengkonsumsi teh kombucha antara lain adalah aroma, warna, rasa, dan serat yang terkandung didalamnya. Nabila (2019) menyatakan aroma dan rasa merupakan salah satu penilaian dalam menentukan kualitas produk khususnya teh, walaupun teh kombucha memiliki rasa asam manis yang menyegarkan saat diminum akan tetapi aroma asam pekat yang dihasilkan membuat sebagian orang kurang menyukainya. Aroma asam pekat pada kombucha dihasilkan oleh asam asetat oleh bakteri dan khamir yang terdapat pada kombucha. Selain itu lama waktu fermentasi juga menjadi faktor pendukung aroma pekat pada kombucha. Nurhidayah (2018) menyatakan lama waktu fermentasi pada teh kombucha menyebabkan aroma kombucha semakin pekat dan warna yang terbentuk semakin gelap atau kecoklatan sehingga aroma semakin tidak disukai dan warnanya semakin tidak menarik. Kandungan serat yang terdapat pada kombucha tergolong sedikit yang dinyatakan pada penelitian Putri & Fitrianti (2016) sehingga perlu ditambahkan buah-buahan yang membantu meningkatkan kandungan serat pada kombucha.

Kombucha memiliki beberapa varian yang sudah diperjual belikan di pasaran seperti varian buah naga, varian mangga, varian mix berries, varian leci, dan masih banyak lagi akan tetapi penggunaan buah lokal seperti buah matoa (*Pometia pinnata*), buah rambutan (*Nephelium lappaceum L.*), buah manggis (*Garcinia mangostana L.*), dan buah belimbing (*Averrhoa carambola*) masih jarang digunakan dalam pembuatan teh kombucha. Putri & Fitranti (2016) menyatakan penambahan sari buah pada teh kombucha dapat membantu memberikan rasa yang lebih segar dan memiliki cita rasa buah serta meningkatkan kandungan serat di dalamnya.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan uji organoleptik pada Teh Kombucha Varian Buah (TKVB) agar peneliti dapat mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap beberapa aspek yaitu warna, rasa, dan aroma dari TKVB yang telah dibuat. Wahyuningtias (2014) menyatakan uji organoleptik merupakan uji langsung panelis terhadap suatu produk dengan menggunakan indra manusia, sehingga dari hasil uji tersebut peneliti dapat mengetahui TKVB yang paling disukai dan dapat diterima oleh konsumen. Alat indra yang digunakan untuk menilai sifat suatu produk adalah indra penglihatan (berhubungan dengan warna, bentuk, ukuran, volume, berat, panjang, lebar, dan diameter), indra perasa (berhubungan dengan rasa), indra penciuman (berhubungan dengan aroma yang dihasilkan) dan indra peraba (berhubungan dengan tekstur, struktur dan konsistensi) (Wahyuningtias, 2014). TKVB yang telah di uji organoleptik akan dilanjutkan dengan pembuatan bahan ajar berupa lembar kerja peserta didik pada materi bioteknologi.

Fermentasi merupakan penerapan bioteknologi konvensional atau sederhana yang menggunakan langsung mikroorganisme dalam proses pembuatannya (Wicaksana & Rachman, 2018). Teh kombucha merupakan salah satu minuman fermentasi yang menggunakan bakteri dan khamir dalam proses pembuatannya, sehingga teh kombucha termasuk salah satu produk bioteknologi konvensional. Simanjuntak (2016) menyatakan selama proses fermentasi teh kombucha, gula dijadikan sebagai nutrisi bagi bakteri dan khamir, gula akan dirombak menjadi asam-asam organik dan alkohol. Kandungan alkohol pada teh kombucha tergolong sangat rendah sehingga aman untuk dikonsumsi dan halal untuk dimanfaatkan (Priyono & Riswanto, 2021).

Bioteknologi konvensional merupakan salah satu sub materi yang dipelajari oleh peserta didik SMA kelas X atau fase E (Irnaningtyas & Sagita, 2022). Putra &

Kinasih (2023) menyatakan capaian pembelajaran pada kelas X atau fase E yaitu peserta didik memiliki kemampuan cepat tanggap terhadap isi-isu yang terjadi baik secara lokal dan global serta dapat berperan aktif dalam memberikan penyelesaian masalah.

Kemampuan yang perlu dikembangkan oleh peserta didik yaitu mengamati, menganalisis dan memproses data, mempertanyakan dan merencanakan, melakukan penelitian, merefleksi dan mengevaluasi, serta peserta didik dapat mendiskusikan penelitian tersebut dan bentuk projek yang sederhana atau melakukan stimulasi menggunakan media visual berupa aplikasi teknologi yang tersedia. Aplikasi teknologi yang digunakan sebaiknya berkaitan dengan energi alternatif, nano-teknologi, pemanasan global, pencemaran lingkungan, pandemi akibat infeksi virus, serta kimia yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik juga dapat mengasah keterampilan proses yang dibangun juga sikap ilmiah dan profil pelajar pancasilan.

Konsep dan aplikasi bioteknologi konvensional pada peserta didik SMA kelas X diimplementasikan dalam bentuk praktikum pada bidang pangan, namun jarang yang mengimplementasikan bioteknologi sederhana ini pada bidang kesehatan atau pengobatan sehingga materi bioteknologi kurang inovatif dan bervariasi (Mahadi et al., 2016). Pemilihan teh kombucha dalam penelitian ini sejalan dengan capaian pembelajaran pada materi bioteknologi SMA Kelas X atau Fase E yaitu dengan memahami inovasi bioteknologi secara global sehingga peneliti melakukan inovasi dengan menggabungkan teh tradisional Negara china sebagai minuman kesehatan dan buah lokal asli Indonesia dengan kandungan vitamin dan senyawa yang baik bagi tubuh.

Penerapan bioteknologi konvensional untuk membuat suatu produk, membutuhkan bahan ajar agar dapat menuntun dan memberikan pemahaman terhadap peserta didik dalam melakukan praktikum tersebut. Pannen & Purwanto (2015) menyatakan proses pembelajaran membutuhkan bahan ajar untuk membantu guru dalam mengajar dan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Bahan ajar yang baik tersusun secara sistematis sehingga memudahkan peserta didik belajar efektif yang mampu meningkatkan pengetahuan, kemampuan motorik, dan sikap. Komponen pengetahuan merupakan salah satu yang sangat penting yang diajarkan kepada peserta didik meliputi proses, prosedur,

konsep, prinsip, dan fakta. Pannen & Purwanto (2015) menyatakan bahwa bahan ajar bermanfaat untuk guru dan peserta didik seperti sebagai pedoman yang digunakan untuk mengajarkan materi pembelajaran dan alat evaluasinya. Pada materi bioteknologi ditekankan pada langkah-langkah pembuatan produk bioteknologi konvensional sehingga bahan ajar berupa LKPD sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran, akan tetapi LKPD yang dibuat atau dirancang langsung oleh guru mata pelajaran masih sangat terbatas sehingga LKPD perlu dibuat lebih variatif sehingga dapat memenuhi kebutuhan proses pembelajaran.

Penelitian Muqoffa (2021) hasil akhir dari penelitian tersebut fermentasi teh kombucha dengan tambahan sari buah organik sebagai minuman kesehatan. Sari buah yang digunakan pada penelitian tersebut adalah sari buah nanas, sari buah mangga, dan sari buah stroberi sehingga teh kombucha dengan berbagai rasa tersebut rata-rata dapat diterima dengan cukup baik untuk dikonsumsi. Oleh karena itu, peneliti mencoba memanfaatkan penambahan sari buah matoa, sari buah rambutan, sari buah manggis, dan sari buah belimbing dalam pembuatan teh kombucha varian buah dikarenakan masih sedikit penelitian pembuatan teh kombucha menggunakan buah-buahan tersebut. Pada penelitian Pratama (2015) memanfaatkan kulit buah manggis dalam pembuatan teh kombucha dan dilakukan uji hedonik. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu penelitian ini memanfaatkan daging buah manggis dan buah-buahan lokal Indonesia yang belum pernah digunakan sebelumnya pada pembuatan teh kombucha seperti buah matoa, buah rambutan dan buah belimbing. Peneliti juga sekaligus mencari tahu adakah pengaruh aroma, rasa, warna dan gas pada penambahan sari buah dalam pembuatan teh kombucha varian buah terhadap tingkat kesukaan. Sementara itu untuk hasil akhir penelitian ini akan dijadikan sebagai bahan ajar berupa LKPD materi bioteknologi SMA kelas X.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Teh kombucha memiliki aroma khas sehingga membuat rendahnya minat konsumen untuk mengkonsumsinya.
2. Teh kombucha tergolong memiliki kandungan serat yang rendah.

3. Buah lokal Indonesia seperti buah matoa, buah rambutan, buah belimbing dan buah manggis masih sedikit digunakan dalam pembuatan teh kombucha.
4. LKPD yang mengimplementasikan bioteknologi konvensional dalam melakukan praktikum masih tergolong kurang.
5. LKPD materi bioteknologi konvensional belum mengimplementasikan pembuatan TKVB.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana pengaruh pemberian sari buah matoa, sari buah rambutan, sari buah manggis, dan sari buah belimbing terhadap aroma, rasa, warna, dan gas teh kombucha varian buah (TKVB)?
2. Bagaimana tingkat kesukaan teh kombucha varian buah (TKVB) berdasarkan uji organoleptik?
3. Bagaimana kelayakan LKPD yang mengimplementasi pembuatan teh kombucha varian buah (TKVB)?

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini, yaitu:

1. Mengetahui pengaruh pemberian sari buah matoa, sari buah rambutan, sari buah manggis, dan sari buah belimbing terhadap aroma, rasa, warna, dan gas teh kombucha varian buah (TKVB).
2. Mengetahui tingkat kesukaan teh kombucha varian buah (TKVB) berdasarkan uji organoleptik
3. Mengetahui kelayakan LKPD yang mengimplementasi pembuatan teh kombucha varian buah (TKVB)

## 1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan penelitian ini, manfaat yaitu:

1. Bagi Mahasiswa, penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi umum mengenai uji organoleptik teh kombucha varian buah (TKVB) dan implementasinya sebagai bahan ajar
2. Bagi Masyarakat, penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai alternatif minuman kesehatan dan menyehatkan tubuh, masyarakat dapat memahami proses pembuatan TKVB.
3. Bagi Guru, hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan Guru sebagai bahan ajar biologi pada materi bioteknologi SMA kelas X.

