

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan tanaman tahunan dari famili Sterculiaceae. Kakao adalah salah satu komoditas utama yang ditanam di perkebunan, kakao juga memainkan peran penting dalam perekonomian negara. Salah satu sumber produksi kakao Indonesia adalah Provinsi Jambi. Luas lahan perkebunan kakao yang ada di provinsi Jambi terus mengalami peningkatan yaitu pada tahun 2016 sekitar 2.400 Ha dengan hasil produksi 500 ton dan terus meningkat hingga 2.700 Ha di tahun 2019 dengan hasil produksi 800 ton. Hasil produksi kakao di Provinsi Jambi pada tahun 2020 tercatat sebanyak 848 Ton (Badan Pusat Statistik, 2021).

Salah satu wilayah penghasil kakao tertinggi di Provinsi Jambi adalah Kabupaten Muaro Jambi. Produksi kakao di Kabupaten Muaro Jambi yaitu sebesar 358 Ton pada tahun 2020. Jika dibandingkan dengan kabupaten-kabupaten lainnya, jumlah produksi kakao di Kabupaten Muaro Jambi lebih banyak hal ini dikarenakan lahan kakao di Kabupaten Muaro Jambi merupakan yang terluas di Provinsi Jambi, yaitu 797 Ha pada tahun 2020 (Badan Pusat Statistik, 2021). Data luas lahan kakao di Kabupaten Muaro Jambi dapat dilihat pada Tabel 1.1

Tabel 1.1 Luas Lahan dan Produksi Kakao di Kabupaten Muaro Jambi Berdasarkan Kecamatan Tahun 2020

Kecamatan	Luas Lahan (Ha)	Produksi (Ton)
Mestong	11	4
Sungai Bahar	0	0
Bahar Selatan	0	0
Bahar Utara	0	0
Kumpeh Ulu	58	25
Sungai Gelam	62	36
Kumpeh	507	242
Maro Sebo	38	15
Taman Rajo	31	10
Jambi Luar Kota	27	10
Sekernan	73	16
Muaro Jambi	807	358

(Sumber: Badan Pusat Statistik Muaro Jambi, 2021)

Berdasarkan Tabel 1.1 dapat diketahui bahwa sentra perkebunan kakao di Kabupaten Muaro Jambi adalah Kecamatan Kumpeh. Jika dibandingkan dengan kecamatan lain, Kecamatan Kumpeh mempunyai luas lahan dan produksi kakao terluas. Sebanyak 67% dari total produksi kakao Kabupaten Muaro Jambi pada tahun 2020 berasal dari Kecamatan Kumpeh.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu petani kakao di Desa Lopak Alai, Kecamatan Kumpeh Ulu menyatakan bahwa produksi biji kakao 25-50 kg untuk sekali pemanenan. Pemanenan biji kakao dapat dilakukan selama satu minggu sekali. Secara garis besar, biji kakao dapat diolah menjadi tiga olahan akhir, yaitu coklat batangan, lemak kakao, bubuk kakao, dan permen atau makanan berbahan dasar cokelat lainnya (Rahim, dkk., 2020: 58). Setelah dilakukan wawancara, para petani tidak melakukan pengolahan dan tidak memiliki pengetahuan lanjut untuk mengolah biji kakao menjadi produk yang bernilai. Para petani hanya merendam biji yang sudah dipisahkan dari kulit buah selama satu malam dan biji dijemur serta dijual jika sudah kering.

Biji kakao adalah komponen utama dalam pembuatan coklat yang digunakan untuk pembuatan makanan penutup, makanan ringan, es krim, susu, dan produk lainnya. Aroma coklat sungguh istimewa dan rasanya sangat lezat. Karena sifat afrodisiaknya, coklat dapat membuat orang merasa bahagia dan memiliki dampak fisiologis pada tubuh yang sebagian besar berkaitan dengan kadar serotonin di otak. Selain itu, coklat hadir dalam berbagai rasa dan bentuk serta sering kali diberikan sebagai tanda penghargaan atau kasih sayang (Marpaung & Putri, 2019: 65).

Bahan baku utama dalam pembuatan coklat adalah biji kakao. Proses fermentasi pada penanganan pasca panen kakao merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas biji kakao. Proses fermentasi membutuhkan mikroorganisme untuk memecah gula menjadi asam alkohol. *Saccharomyces cerevisiae* merupakan mikroorganisme yang sering digunakan dalam fermentasi kakao karena dapat meningkatkan kinerja dalam merombak gula menjadi etanol. Senyawa sukrosa, pati, dan pektin pada *pulp* kakao mengalami perombakan, sehingga menghasilkan gula reduksi. Gula reduksi adalah bahan mentah pembentukan etanol dan merupakan senyawa pembentukan rasa pada biji kakao. Beberapa organisme seperti *S. cerevisiae*, dapat bertahan hidup dalam kondisi lingkungan yang kaya oksigen dan miskin oksigen. Ketika pasokan oksigen mencukupi, *S. cerevisiae* dapat melakukan respirasi seperti biasa. Namun ketika lingkungan kekurangan oksigen, *S. cerevisiae* melakukan proses fermentasi. (Nendissa, dkk., 2015: 51).

Hasil penelitian Marpaung dan Putri (2019: 70) menjelaskan bahwa lama fermentasi biji kakao berpengaruh terhadap warna, cita rasa, aroma, dan tingkat

kepahitan olahan coklat yang dihasilkan. Biji kakao yang difermentasi selama lebih 7 hari menghasilkan warna coklat, aroma khas coklat, memiliki citra rasa yang baik serta tingkat kepahitan yang rendah. Sedangkan biji kakao yang tidak difermentasi dan difermentasi selama kurang dari 6 hari memiliki warna coklat kehitaman, tidak terlalu mengeluarkan aroma yang khas, memiliki citra rasa yang kurang baik dan memiliki tingkat kepahitan yang maksimal.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Kristanto & Erna (2017: 1) menunjukkan bahwa penambahan ragi berpengaruh terhadap hasil uji potong, kadar lemak, dan suhu. Penelitian menjelaskan bahwa kondisi optimal untuk fermentasi kakao adalah penambahan ragi sebanyak 5g dan kotak fermentasi dengan 30 lubang. Selama proses fermentasi terjadi peningkatan suhu secara bertahap hingga titik tertentu, kemudian diikuti penurunan. Penelitian juga menemukan bahwa kandungan lemak lebih tinggi pada perlakuan dengan 30 lubang kotak fermentasi (49,75%). Peningkatan kandungan lemak selama fermentasi disebabkan oleh pemecahan komponen non-lemak seperti polifenol, karbohidrat, dan protein yang menyebabkan peningkatan persentase lemak secara relatif.

Pengaplikasian penggunaan jamur yang bermanfaat untuk menghasilkan produk yang bernilai gizi yang tinggi menjadi salah satu contoh penerapan dari ilmu Mikrobiologi Terapan. Pada program studi Pendidikan Biologi, Mikrobiologi Terapan merupakan mata kuliah pilihan yang dapat diambil pada semester 5. Penerapan mikroorganisme pada kehidupan manusia tercakup dalam Mikrobiologi Terapan. Mikrobiologi Terapan juga membahas mengenai pengolahan pangan menggunakan mikroorganisme, salah satu contohnya adalah fermentasi pada

makanan. Salah satu penerapan dalam ilmu mikrobiologi terapan adalah produksi coklat.

Penelitian ini penting untuk dilakukan karena dapat menambah pengetahuan dalam meningkatkan kualitas biji kakao yang dihasilkan melalui fermentasi dan penambahan ragi (*S. cerevisiae*). Selanjutnya ditemukan konsentrasi ragi yang tepat agar mendapatkan hasil produk yang baik dan dapat dibuat menjadi produk lain berupa coklat yang memiliki kualitas yang baik. Penelitian ini disesuaikan dengan visi mahasiswa Pendidikan Biologi, Universitas Jambi yaitu mengembangkan ilmu biologi dan pembelajarannya yang berwawasan kearifan lokal dan berorientasi entrepreneurship untuk menghasilkan lulusan yang berdaya saing global. Mahasiswa dapat memanfaatkan penelitian ini sebagai pengembangan produk untuk meningkatkan nilai jual biji kakao dengan membuat produk berupa coklat sebagai penerapan entrepreneurship. Penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai materi pengayaan untuk memperkaya teknologi fermentasi pada mata kuliah Mikrobiologi Terapan dalam bentuk *booklet* digital.

Setelah dilakukan survey kepada 9 mahasiswa yang mengontrak mata kuliah Mikrobiologi Terapan, 8 mahasiswa memilih *booklet* digital sebagai media ajar karena *booklet* digital dinilai lebih menarik, inovatif, dan lebih mudah dipahami oleh mahasiswa. *Booklet* adalah buku dengan jumlah kurang dari 30 lembar bolak balik, berukuran kecil dan tipis, berisi tentang tulisan serta gambar-gambar. *Booklet* digital adalah buku berukuran kecil berbasis elektronik. Media pembelajaran *booklet* digital dapat menyajikan materi pembelajaran dengan ringkas, menarik, mudah dimengerti dan disertai gambar.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan, maka diangkatlah permasalahan tersebut menjadi topik penelitian dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Ragi pada Fermentasi Biji Kakao (*Theobroma cacao* L.) terhadap Kualitas Coklat sebagai Materi Pengayaan Mata Kuliah Mikrobiologi Terapan dalam Bentuk *Booklet* Digital”. Diharapkan hasil penelitian dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa mencapai hasil belajar yang diinginkan pada mata kuliah Mikrobiologi Terapan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

- a. Ketersediaan biji kakao terutama di Kabupaten Muaro Jambi, Kecamatan Kumpeh yang belum pernah diolah menjadi produk lain.
- b. Kurangnya pengetahuan mengenai pengaplikasian penggunaan jamur yang bermanfaat untuk menghasilkan produk yang bernilai gizi terutama pada biji kakao.
- c. Belum adanya kajian ilmiah tentang teknologi fermentasi biji kakao pada mata kuliah Mikrobiologi Terapan di Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Jambi.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang masalah, maka batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Fermentasi biji kakao menggunakan ragi *S. cerevisiae* yang diperoleh dari ragi fermipan untuk mengetahui kualitas coklat terhadap fermentasi.

- b. Parameter yang digunakan adalah uji pH dan uji organoleptik. Uji organoleptik coklat yang meliputi aroma, citra rasa, warna, dan tekstur coklat.
- c. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas perlakuan kontrol (P0) tanpa *S. cerevisiae* dan perlakuan eksperimen dengan konsentrasi ragi 1% (P1), 1,5% (P2), 2% (P3), 2,5% (P4), 3%(P5) dilakukan fermentasi selama 7 hari.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah, maka permasalahan dalam penelitian dirumuskan dalam rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Apakah terdapat pengaruh konsentrasi ragi (*S. cerevisiae*) pada fermentasi biji kakao terhadap kualitas coklat yang dihasilkan?
- b. Berapakah konsentrasi yang optimal ragi (*S. cerevisiae*) pada fermentasi biji kakao terhadap kualitas coklat yang dihasilkan?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui pengaruh konsentrasi ragi (*S. cerevisiae*) pada fermentasi terhadap kualitas coklat.
- b. Menentukan konsentrasi yang optimal dari penggunaan ragi (*S. cerevisiae*) pada fermentasi terhadap kualitas coklat.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, maka manfaat penelitian ini sebagai berikut :

- a. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi materi pengayaan mata kuliah Mikrobiologi Terapan.

b. Manfaat praktis

Penelitian ini diharapkan menambah wawasan untuk mahasiswa yang mengambil mata kuliah Mikrobiologi Terapan mengenai pemanfaatan biji kakao sebagai produk olahan pangan berupa coklat.