

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa

1. E-Modul yang dikembangkan berdasarkan hasil penelitian laboratorium mengenai kualitas kombucha teh herbal Indonesia telah dinyatakan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran, dengan persentase kelayakan dari ahli materi sebesar 85,23% dan ahli media sebesar 94,32%.
2. Jenis teh herbal Indonesia berpengaruh signifikan terhadap karakteristik organoleptik kombucha, yang mencakup warna, aroma, rasa, keasaman, dan daya terima. Setiap jenis teh menghasilkan profil sensoris khas, mencerminkan keunikan senyawa bioaktifnya. Selama fermentasi, pH mengalami penurunan pada semua sampel, dengan nilai terendah tercatat pada teh daun kelor (2,38) dan tertinggi pada teh daun gambir (3,85). Variasi pertumbuhan SCOBY juga diamati, di mana teh daun gambir menghasilkan bobot tertinggi (18,7 gram), sementara teh kumis kucing menghasilkan bobot terendah (7,8 gram), yang menunjukkan perbedaan ketersediaan nutrisi dan respons fermentasi masing-masing teh.
3. Hasil uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa kombucha teh temulawak dan teh kumis kucing memiliki aktivitas sedang terhadap

bakteri *Staphylococcus aureus* dengan zona hambat masing-masing 8,5 mm dan 5,7 mm, sementara jenis teh lainnya menunjukkan aktivitas lemah.

4. Aktivitas antioksidan tertinggi ditemukan pada kombucha teh jati belanda dengan nilai IC50 terendah (24,21), diikuti oleh teh daun gambir (28,49), dan teh hijau (30,27), menunjukkan potensi kombucha berbasis teh herbal Indonesia sebagai minuman fungsional dengan kapasitas antioksidan yang baik. Analisis statistik menggunakan One Way ANOVA dan uji post hoc mengonfirmasi adanya perbedaan signifikan antar perlakuan pada parameter berat dan aktivitas antioksidan, sementara data pH pada beberapa jenis teh tidak berdistribusi normal sehingga dianalisis dengan metode non-parametrik.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai optimasi waktu fermentasi untuk masing-masing jenis teh herbal Indonesia guna mendapatkan karakteristik organoleptik dan aktivitas fungsional yang optimal. Pengembangan E-Modul dapat diperluas dengan menambahkan konten interaktif seperti simulasi proses fermentasi dan kuis interaktif untuk meningkatkan pemahaman dan keterlibatan mahasiswa dalam pembelajaran. Analisis komponen bioaktif spesifik dalam kombucha teh herbal Indonesia juga perlu dilakukan untuk mengidentifikasi senyawa yang berperan dalam aktivitas antibakteri dan antioksidan. Selain

itu, uji toksisitas dan keamanan pangan perlu dilakukan untuk memastikan bahwa kombucha teh herbal Indonesia aman dikonsumsi sebagai minuman fungsional. Penelitian lanjutan tentang stabilitas produk kombucha teh herbal Indonesia selama penyimpanan juga diperlukan untuk menentukan umur simpan dan mempertahankan kualitas produk. Pengembangan produk kombucha teh herbal Indonesia dalam skala industri dapat dieksplorasi untuk meningkatkan nilai ekonomi tanaman herbal lokal dan mendukung industri pangan fungsional di Indonesia. Terakhir, implementasi E-Modul dalam pembelajaran di berbagai institusi pendidikan perlu dilakukan untuk mengevaluasi efektivitasnya dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang pemanfaatan produk hasil metabolit sekunder tanaman.