

BAB V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Kemasan aktif berbasis pati sagu dan selulosa bakteri dengan penambahan minyak atsiri jeruk Gunuang Omeh berhasil dikembangkan. Namun, sifat mekanik film belum sepenuhnya memenuhi standar, ditunjukkan oleh nilai kuat tarik yang masih di bawah standar *Japanese Industrial Standard* (JIS) ($\geq 3,92$ MPa), meskipun nilai modulus Young telah memenuhi standar ($\geq 0,35$ MPa).
2. Penambahan minyak atsiri tidak berpengaruh nyata terhadap sifat fisik dan mekanik film (kelarutan air, penyerapan uap air, kuat tarik, elongasi, dan *modulus Young*), tetapi berpengaruh signifikan terhadap aktivitas antimikroba. Konsentrasi 1 g menghasilkan aktivitas antimikroba terbaik dengan zona hambat terbesar terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.
3. Penggunaan kemasan aktif selama penyimpanan 1 bulan belum memberikan perubahan yang signifikan terhadap mutu biji kopi hijau (kadar air dan pH), namun mampu meningkatkan total fenolik dan aktivitas antioksidan, serta menyebabkan penurunan intensitas aroma khas kopi akibat dominasi senyawa volatil dari minyak atsiri.

5.2 Saran

1. Optimalkan rasio bahan agar nilai kuat tarik dapat memenuhi standar *Japanese Industrial Standard* (JIS)
2. Mencari alternatif selain Tween 80 untuk distribusi minyak yang lebih merata dan hasil yang lebih konsisten.
3. Mengganti alat emulsifikasi dengan *ultrasonicator* atau *high-speed homogenizer* yang memiliki kemampuan dispersi lebih tinggi, sehingga minyak atsiri dapat terdistribusi lebih merata
4. Perpanjang durasi penyimpanan minimal 3–6 bulan agar perbedaan mutu kopi antar kemasan lebih terlihat.