

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penggunaan selulosa berbasis dasar TKKS sebagai bahan baku pembuatan bioplastik menghasilkan karakteristik bioplastik yang lebih kuat. Perbedaan komposisi gliserol, pati, CMC, dan kitosan berpengaruh terhadap nilai kuat tarik, elongasi, elastisitas, dan ketahanan air, ketebalan, dan nilai biodegradasi. Gliserol dapat meningkatkan nilai elongasi dan biodegradasi serta menurunkan kuat tarik, elastisitas, dan ketahanan air. Komposisi pati dalam jumlah banyak dapat menurunkan kuat tarik, elongasi, elastisitas, dan ketahanan air, serta mempercepat biodegradasi. Komposisi CMC dan kitosan dapat meningkatkan kuat tarik dan elastisitas, menurunkan nilai elongasi dan ketahanan air, serta mempercepat biodegradasi.
2. Hasil optimasi proses pembuatan bioplastik dari selulosa TKKS dengan variasi penambahan gliserol, pati, CMC, dan kitosan dengan kondisi optimum yang disarankan adalah dengan kombinasi jumlah gliserol 0,89 g, pati 2,99 g, CMC 2,11 g, dan kitosan 3 g, dengan nilai respon kuat tarik 11,1 MPa, elongasi 32,3%, elastisitas 998,7 MPa, ketebalan 0,26 mm, ketahanan air 90,2%, dan biodegradasi 4,45%/hari. Verifikasi laboratorium dari hasil optimum yang disarankan menghasilkan nilai respon yang tidak jauh berbeda. Nilai respon yang dihasilkan dari verifikasi laboratorium yaitu kuat tarik 12 MPa, elongasi 31,34%, elastisitas 890,67 MPa, ketebalan 0,25 mm, ketahanan air 88,95%, dan biodegradasi 4,34%/hari.
3. Pengemasan buah pisang menggunakan kemasan bioplastik merupakan solusi inovatif yang dapat mengurangi dampak lingkungan dari penggunaan plastik konvensional. Penelitian terbaru bioplastik berbasis selulosa dari TKKS dinilai berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai kemasan untuk produk hortikultura dan buah. Pengemasan buah pisang menggunakan kemasan bioplastik berpengaruh terhadap perubahan susut bobot dan kekerasan buah pisang. Kemasan bioplastik dapat menekan kehilangan

susut bobot dan kekerasan buah pisang hingga hari ke-8. Susut bobot buah pisang hari ke-8 adalah 0,31% dan 12,59 N untuk kekerasan buah pada hari ke-8. Warna kulit pisang pada hari ke-8 yang dinyatakan dengan nilai °Hue adalah 23,07, dimana pada aplikasi colorimeter memiliki nama *warna red oxide*.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, penulis menyarankan beberapa hal untuk penelitian selanjutnya, yaitu sebagai berikut.

1. Adanya penelitian lanjut untuk mengoptimalkan derajat putih pada proses pemutihan selulosa TKKS, sehingga diharapkan warna bioplastik yang lebih cerah dan transparan.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dan mencari metode pengecilan ukuran yang tepat untuk serbuk selulosa, sehingga diharapkan larutan film yang lebih homogen.
3. Adanya penelitian lanjutan tentang aplikasi bioplastik berbasis TKKS dalam penerapan yang lebih luas, sehingga akan semakin banyak diketahui keefektifan bioplastik TKKS sebagai bahan pengemas.

