

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan diketahui bahwa film bionanokomposit yang berbahan bakteri selulosa dengan dengan penguat nanopartikel ZnO telah berhasil dibuat dengan metode ultrasonik. Hasil pengujian film bionanokomposit memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Penambahan nanopartikel ZnO pada film bionanokomposit bakteri selulosa dapat meningkatkan kekuatan tarik (*Tensile Strength*) sebesar 95%. Perlakuan penekanan panas mampu meningkatkan kekuatan tarik hingga 27%. Film bionanokomposit berbahan bakteri selulosa dengan penguat nanopartikel ZnO memiliki kekuatan tarik tertinggi dibandingkan dengan pengujian pada sampel lainnya. Data pengujian tarik menunjukkan kecenderungan yang sama dengan elongasi bahan. Hal ini diperkuat dengan daya tahan termal pada kurva TGA dan indeks kristalinitas pada kurva XRD.
2. Film bionanokomposit berbahan bakteri selulosa setelah ditambahkan dengan nanopartikel ZnO memiliki kemampuan serapan air yang tinggi. Penekanan panas pada film mampu mengurangi tingkat penyerapan air yang signifikan (75%). Hasil pengujian serapan air didukung dengan pengamatan gugus fungsi pada kurva FTIR daerah regangan OH memiliki puncak tertinggi pada film bionanokomposit yang ditambahkan nanopartikel ZnO dan puncak terendah pada film bionanokomposit berbahan bakteri selulosa yang ditambahkan nanopartikel ZnO dengan perlakuan penekanan panas.
3. Nilai Transparansi Film bionanokomposit berbahan bakteri selulosa turun saat diberikan penambahan ZnO. Transparansi film bionanokomposit dapat ditingkatkan dengan perlakuan penekanan panas. Hal ini sesuai dengan nilai *transmitan* pada kurva transparansi.

Secara keseluruhan, film bionanokomposit berbahan bakteri selulosa dengan penguat nanopartikel ZnO menunjukkan bahwa film dengan perlakuan penekanan panas dapat meningkatkan kualitas bahan sebagai material pengatikan komponen elektronik yang ramah lingkungan.

5.2 Saran

Pada penelitian ini, pengujian belum mencakup persyaratan kemampuan film terdegradasi dan pengembangan pada produk industri elektronik. Perlu dilakukan beberapa pengujian terhadap film untuk kriteria sebagai material elektronik. Penelitian selanjutnya perlu dikaji pembuatan film bionanokomposit dengan metode lainnya untuk produksi massal.

