

ABSTRAK

KARAKTERISASI BIOPLASTIK BERBASIS ISOLAT PROTEIN KEDELAI DAN SODIUM KARBOKSIMETIL SELULOSA DENGAN PENAMBAHAN ZEOLIT

Oleh

Zaeni Rahmat

NIM: 1520043

(Program Studi Teknik Kimia Polimer)

Plastik telah lama menjadi material pilihan utama dalam berbagai industri, namun dampaknya terhadap lingkungan semakin mengkhawatirkan. Konsumsi plastik di Indonesia meningkat pesat dari tahun ke tahun. Dampak negatif limbah plastik terhadap lingkungan sangat signifikan, salah satunya karena dapat mengancam ekosistem dan kehidupan satwa laut. Inilah yang mendorong penelitian mengenai bioplastik sebagai alternatif yang lebih ramah lingkungan. Salah satu bahan dasar bioplastik adalah isolat protein kedelai yang memiliki kemampuan sebagai *pengemulsi* dan dapat diubah menjadi bioplastik yang ramah lingkungan dan berpotensi mengurangi pencemaran lingkungan akibat limbah plastik. Sodium karboksimetil selulosa merupakan salah satu turunan selulosa komersial yang umum digunakan industri sebagai bahan pengental bersifat *pengemulsi* yang juga umum digunakan pada pembuatan bioplastik. Zeolit sebagai aditif pada bioplastik dapat membantu meningkatkan sifat termal dan mekanik karena memiliki keunggulan spesifikasi sifat yang lebih kuat. Kombinasi ini mendukung pengembangan teknologi plastik yang lebih ramah lingkungan dan berkinerja tinggi. Penelitian ini menguji pengaruh penambahan zeolit terhadap bioplastik berbahan isolat protein kedelai, sodium karboksimetil selulosa, dan polietilen glikol 1000. Zeolit yang digunakan pada penelitian ini yaitu 0; 0,02; 0,04; dan 0,06 gram. Pembuatan bioplastik dilakukan dengan metode *solvent casting*. Bioplastik yang dihasilkan selanjutnya dilakukan uji densitas, ketahanan air, titik leleh dan laju biodegradasi. Hasil tertinggi pengujian densitas sebesar 1,4131 g/cm³, ketahanan air sebesar 42%, titik leleh sebesar 161,5°C dan biodegradasi sempurna dengan media *effective microorganisms-4* pada 2 sampai 3 hari. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan zeolit dapat meningkatkan nilai densitas, ketahanan air, titik leleh dan memperlambat laju biodegradasi dari bioplastik.

Kata Kunci: bioplastik, isolat protein kedelai, polietilen glikol 1000, sodium karboksimetil selulosa, dan zeolit