

## ABSTRAK

### PENGARUH PENAMBAHAN BENTONIT TERHADAP SIFAT TERMAL, SIFAT FISIK, DAN BIODEGRADABILITAS BIOPLASTIK BERBASIS PATI SINGKONG

Oleh

Kasyifah Hauna Napiroh

NIM: 1521019

(Program Studi Teknik Kimia Polimer)

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil sampah plastik terbesar menurut data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPS). Akumulasi plastik sintesis menimbulkan permasalahan lingkungan yang mendorong penelitian terhadap material alternatif *biodegradable*. Penelitian ini menggunakan pati singkong dan bentonit. Pati singkong memiliki sifat yang terbarukan, mudah terurai, dan ketersediaannya melimpah, dengan kandungan amilosa sebesar 17% dan amilopektin sebesar 87%. Bioplastik pati murni memiliki kelemahan pada sifat termal dan sifat fisik. Bentonit digunakan sebagai *filler* untuk memperbaiki kelemahan dari pati tersebut. Bentonit dapat meningkatkan kekuatan, struktur, dan ketahanan bioplastik. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana pengaruh penambahan bentonit terhadap sifat termal dan sifat fisik bioplastik berbasis pati singkong. Variabel tetap yaitu pati singkong sebanyak 5g. Variabel bebas yaitu penambahan bentonit sebesar 0%;3%;5%;7% dari total berat pati singkong. Pengujian yang digunakan meliputi pengujian *Thermogravimetric Analysis* (TGA), uji densitas, uji daya serap air, dan uji biodegradabilitas. Penelitian ini dapat meningkatkan stabilitas termal, yang ditunjukkan oleh kenaikan suhu  $T_{onset}$ ,  $T_{endset}$ , dan perubahan massa. Hasil terbaik pada variasi 2 (3% bentonit) memberikan ketahanan panas terbaik. Pengujian sifat fisik menunjukkan bahwa densitas bioplastik menurun seiring peningkatan kadar bentonit, akibat dari rongga yang terbentuk pada struktur bioplastik. Pengujian daya serap air dengan penambahan bentonit dapat menyerap air hingga 51% pada variasi 4 dengan penambahan 7% bentonit. Hasil uji biodegradasi pada variasi 3 (5% bentonit) menandakan bahwa bioplastik lebih cepat terdegradasi menggunakan EM4.

**Kata kunci:** bentonit, gliserol, pati singkong, sifat fisik, sifat termal