

ABSTRAK

PENGARUH PENAMBAHAN BENTONIT PADA BIOPLASTIK PATI UMBI GANYONG (*Canna Edulis Kerr*) TERHADAP BIODEGRADASI, DAYA SERAP AIR, DAN SIFAT TERMAL

Oleh
Muhamad Wafi Suryanata
NIM : 1522019
(Program Studi Teknik Kimia Polimer)

Pada tahun 2025 sampah plastik menjadi sorotan di Indonesia dengan timbunan sampah sebesar 5,15 juta ton/tahun. Plastik konvensional memerlukan waktu 300-500 tahun untuk terdegradasi secara alami. Lambatnya proses degradasi menyebabkan penumpukan sampah plastik, penumpukan ini menjadi masalah bagi lingkungan. Bioplastik menjadi alternatif dengan waktu terurai 10-20 kali lebih cepat. Penggunaan pati sebagai matriks membuat bioplastik lebih dapat diperbarui, berlimpah di alam, dan minim biaya. Di sisi lain, pemanfaatan pati sebagai bahan utama menciptakan persaingan dalam kebutuhan pangan. Produksi umbi ganyong (*Canna edulis Kerr*) di Indonesia 30 ton/ha. Umbi ganyong memiliki kandungan pati 88,1%. Namun, bioplastik pati memiliki sifat hidrofilik, sehingga perlu penambahan filler untuk memperbaiki kekurangan pada bioplastik. Bentonit dipilih menjadi bahan tambahan pada bioplastik karena dapat meningkatkan suhu transisi kaca. Penggunaan Poli Vinil Alkohol (PVA) dapat memperkuat jaringan lembaran bioplastik. Gliserol meningkatkan kelenturan sehingga bioplastik mudah dibentuk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase berat bentonit terhadap biodegradasi, daya serap air, dan sifat termal bioplastik. Metode penelitian dilakukan dengan mencampurkan larutan pati umbi ganyong:PVA dengan rasio 6:4, ditambahkan gliserol sebagai *Plasticizer* sebanyak 30% berat, kemudian ditambahkan bentonit dengan variasi komposisi sebesar 0% berat, 1% berat, 3% berat, dan 5% berat. Hasil penelitian menunjukkan variasi komposisi bentonit berpengaruh terhadap biodegradasi dengan nilai tertinggi sebesar 32,17% pada komposisi 5% berat, sedangkan nilai terendah sebesar 22,22% pada komposisi 0% berat. Pada pengujian daya serap air, nilai terendah diperoleh sebesar 61,80% pada komposisi 5% berat, sedangkan nilai tertinggi sebesar 94,31% pada komposisi 0% berat. Hasil pengujian sifat termal menunjukkan nilai suhu transisi kaca (T_g) tertinggi sebesar 79,4°C pada komposisi 5% berat dan terendah sebesar 70,6°C pada komposisi 3% berat. Sedangkan nilai suhu leleh (T_m) tertinggi sebesar 162,2°C pada komposisi 0% berat, dan terendah sebesar 161,1°C pada komposisi 5% berat. Dengan demikian, penambahan bentonit dapat berpengaruh terhadap biodegradasi, daya serap air, dan sifat termal bioplastik pati umbi ganyong:PVA.

Kata Kunci : Bioplastik, Ganyong, Bentonit, Sifat Termal, Daya Serap air, Biodegradasi