

Sintesis Bioplastik sebagai *Smart Food Packaging* dengan Kombinasi Bahan Nanoselulosa dari Ampas Kopi dan Ekstrak Kulit Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*)

Afifah Isma Wiguna¹ dan Lia Alviana²

SMA Negeri 1 Godean

Jl. Sidokarto No. 5, Godean, Sleman, Yogyakarta

Telp. (0274) 798128, website: sman1godean.sch.id

email: afifahwiguna@gmail.com¹, liaalviana881@gmail.com²

ABSTRAK: Teknik pengemasan dan pemilihan yang tepat memerlukan banyak pertimbangan agar efektif dan efisien. Bioplastik dibuat dari bahan polimer yang berasal dari serat selulosa dan mudah diuraikan oleh mikroorganisme menjadi air dan gas CO₂ sebagai hasil akhir. Pemanfaatan nanoselulosa pada limbah ampas kopi dengan kombinasi ekstrak kulit buah naga dapat digunakan sebagai alternatif kemasan makanan (*smart food packaging*). Tujuan penelitian ini meminimalisir sampah plastik dan memperlambat pembusukan kesegaran makanan sehingga dapat memperpanjang umur simpan. Tahap penelitian dilakukan dengan membuat bioplastik dari nanoselulosa ampas kopi dan ekstrak antosianin kulit buah naga dengan konsentrasi sebesar (0%, 15%, dan 20%). Lalu dilakukan uji FTIR dan uji karakteristik bioplastik. Hasilnya, karakteristik bioplastik nanoselulosa ampas kopi dengan penambahan antosianin memiliki tampilan visual yang berbeda. Pembuatan bioplastik dengan nanoselulosa ampas kopi dan variasi konsentrasi ekstrak antosianin kulit buah naga yaitu % ketahanan air semakin menurun dengan penambahan konsentrasi ekstrak kulit naga, kemampuan terdegradasi paling cepat pada konsentrasi 0 % yaitu 4,1 %, dan semua perlakuan memiliki ketebalan 0,13 mm.

Kata kunci: Nanoselulosa, Ampas Kopi, Antosianin, Buah Naga, Bioplastik

ABSTRAK: Proper packaging and selection techniques require a lot of consideration to be effective and efficient. Bioplastics are made from polymer materials derived from cellulose fibers and are easily broken down by microorganisms into water and CO₂ gas as the final result. The use of nanocellulose in coffee grounds waste with a combination of dragon fruit peel extract can be used as an alternative food packaging (*smart food packaging*). The aim of this research is to minimize plastic waste and slow down the spoilage of fresh food so that it can extend its shelf life. The research phase was carried out by making bioplastics from coffee grounds nanocellulose and dragon fruit peel anthocyanin extract with concentrations of (0%, 15% and 20%). Then an FTIR test and bioplastic characteristics test were carried out. As a result, the characteristics of coffee grounds nanocellulose bioplastic with the addition of anthocyanin have a different visual appearance. Making bioplastics using coffee grounds nanocellulose and variations in the concentration of dragon fruit peel anthocyanin extract, namely the % water resistance decreases with the addition of dragon peel extract concentration, the fastest degradation ability is at a concentration of 0%, namely 4.1%, and all treatments have a thickness of 0.13 mm.

Keywords: Nanocellulose, Coffee Grounds, Anthocyanins, Dragon Fruit, Bioplastics