

ABSTRAK

Pemanfaatan Pati Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) Sebagai Bahan Bioplastik Dengan Penambahan CMC dan Sorbitol

Muhammad Arif Abdurrahman, 2024, 40 Halaman, 3 Tabel, 18 Gambar, 4 Lampiran

Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) merupakan tanaman yang termasuk dalam Moraceae dengan luas tumbuh di Asia termasuk di Indonesia. Biji nangka mengandung pati yang cukup besar yakni sekitar 70,22%. Oleh karenanya biji Nangka berpotensi sebagai bahan pembuat bioplastik. Plastik *biodegradable* atau bioplastik adalah plastik yang dapat digunakan layaknya seperti plastik konvensional, namun akan hancur terurai oleh aktivitas mikroorganisme setelah habis terpakai dan dibuang ke lingkungan. Pada penelitian ini akan dibuat bioplastik yang menggunakan pati biji nangka yang ditambahkan dengan *carboxymethyl cellulose* (CMC) sebagai filler dan sorbitol sebagai *plasticizer*. Variasi variabel yang digunakan yaitu CMC 0,5 gr; 1 gr; 1,5 gr; 2 gr; dan 2,5 gr dan sorbitol 2 ml dan 4 ml. Kemudian akan dianalisa pengaruh variasi konsentrasi CMC dan sorbitol yang digunakan terhadap sifat mekanik bioplastik dan biodegradabilitas. Analisis yang dilakukan meliputi uji kuat tarik dan elongasi, analisis ketahanan terhadap air dan analisis biodegradasi. Didapatkan pengaruh dari CMC yaitu semakin banyak menggunakan CMC maka akan meningkat juga nilai dari kuat tarik, elongasi, daya serap air, dan menurunkan ketahanan terhadap air, serta mempercepat proses biodegradasi, sedangkan pengaruh sorbitol yaitu semakin banyak penambahan dari sorbitol maka nilai dari kuat tarik akan menurun dan persen elongasi akan bertambah, sorbitol juga dapat meningkatkan daya serap air dan menurunkan ketahanan air, serta mempercepat biodegradasi. Didapat nilai optimum dari kuat tarik sebesar 5,4500 N/nm², nilai optimum dari elongasi yaitu 45%, nilai optimum dari ketahanan air yaitu 68,84%, dan nilai optimum dari biodegradasi yaitu 77,51%.

Kata Kunci : Biji Nangka, CMC, Plastik Biodegradable, Sorbitol

ABSTRACT

Utilization of Jackfruit Seed Starch (*Artocarpus heterophyllus*) as Bioplastic Material with the Addition of CMC and Sorbitol

Muhammad Arif Abdurrahman, 2024, 40 Pages, 3 Tables, 18 Pictures, 4 Attachment

*Jackfruit (*Artocarpus heterophyllus*) is a plant belonging to the Moraceae which grows widely in Asia, including Indonesia. Jackfruit seeds contain quite a lot of starch, namely around 70.22%. Therefore, jackfruit seeds have potential as a material for making bioplastics. Biodegradable plastic or bioplastic is plastic that can be used like conventional plastic, but will be destroyed by the activity of microorganisms after it is used up and thrown into the environment. In this research, bioplastic will be made using jackfruit seed starch added with carboxymethyl cellulose (CMC) as a filler and sorbitol as a plasticizer. The variable variations used are CMC 0.5 gr; 1 g; 1.5 gr; 2 g; and 2.5 gr and sorbitol 2 ml and 4 ml. Then the effect of varying concentrations of CMC and sorbitol used on the mechanical properties of bioplastics and biodegradability will be analyzed. The analysis carried out includes tensile strength and elongation tests, water resistance analysis and biodegradation analysis. It was found that the effect of CMC is that the more CMC is used, the value of tensile strength, elongation, water absorption capacity, and reduced resistance to water, as well as speeding up the biodegradation process, while the effect of sorbitol is that the more sorbitol is added, the value of tensile strength will increase. decreases and the percent elongation will increase, sorbitol can also increase water absorption and reduce water resistance, as well as accelerate biodegradation. The optimum value of tensile strength was 5.4500 N/nm², the optimum value of elongation was 45%, the optimum value of water resistance was 68.84%, and the optimum value of biodegradation was 77.51%.*

Keywords: Biodegradable Plastic, CMC, Jackfruit Seeds, Sorbitol

A.