

**PENGEMBANGAN *BIODEGRADABLE POLYMER* BERBASIS
SELULOSA DARI PEMANFAATAN LIMBAH KULIT KOPI ROBUSTA
(*Coffea canephora*) DENGAN METODE DELIGNIFIKASI DAN NON
DELIGNIFIKASI UNTUK AGROINDUSTRI BERKELAJUTAN**

INTISARI

Oleh:

NATHANIA CLARA DIONE

20/463641/TP/12919

Limbah kulit kopi (*Coffea canephora*) memiliki potensi besar untuk dikembangkan menjadi produk bernilai tambah. Selulosa berpotensi untuk dijadikan bahan baku pembuatan bioplastik karena sifatnya yang terbarukan dan dapat terurai secara alami. Penelitian ini bertujuan untuk pemanfaatan limbah kulit kopi untuk pengembangan *biodegradable polymer* (*biopolymer*) menjadi bahan baku pembuatan bioplastik dengan adanya perlakuan delignifikasi dan non delignifikasi. Penelitian ini menguji 3 variasi komposisi perbandingan pencampuran yang terdiri dari A) 2:18:1, B) 2:18:1,5, C1) 2:18:2 (selulosa (g): polivinil alkohol (mL): gliserol (mL)), yang direplikasikan sebanyak 3 kali pada setiap kombinasi perlakuan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa proses delignifikasi mampu menaikkan kandungan selulosa kulit kopi dari 17,31% menjadi 42,69%. Variasi A, B dan C berhasil menghasilkan bioplastik dengan karakteristik ketebalan (0,212-0,444 mm), L^* (85,71-88,54), a^* ((-4,56)-(-5,34)), b^* (26,16-30,83), *yellowness* (1108,16-1583,15), *whiteness* (65,65-70,94), daya serap air (130,72-167,10%), *tensile strength* (0,469-0,611 MPa), elongasi (22,31-22,75%) dan *modulus young* (2,04-2,68 MPa). Variasi dengan komposisi yang memenuhi baku mutu ada pada variasi A karena menghasilkan nilai ketebalan 0,25 mm, elongasi 22,31% dan *modulus young* 2,68 MPa yang memenuhi baku mutu ASTM D882-12 dan JIS JIS 2-1707. Hasil penelitian ini menunjukan bahwa kulit kopi merupakan limbah pertanian yang menjanjikan untuk pengembangan bioplastik dari biomassa pertanian. Hal ini tidak hanya meningkatkan kualitas bioplastik, tetapi juga membuka peluang baru dalam inovasi *biopolymer*.

Kata kunci: kulit kopi, selulosa, *biopolymer*, bioplastik, delignifikasi, non delignifikasi, karakteristik

**DEVELOPMENT OF CELLULOSE-BASED BIODEGRADABLE
POLYMER FROM THE UTILIZATION OF ROBUSTA COFFEE HUSK
WASTE (*Coffea canephora*) BY DELIGNIFICATION AND NON-
DELIGNIFICATION METHODS FOR SUSTAINABLE AGROINDUSTRY**

ABSTRACT

Oleh:

NATHANIA CLARA DIONE

20/463641/TP/12919

Coffee husk waste (*Coffea canephora*) has great potential to be developed into value-added products. Cellulose has the potential to be used as a raw material for making bioplastics because of its renewable and naturally degradable properties. This research is aimed to utilize coffee husk waste for the development of biodegradable polymers (biopolymer) into raw materials for the manufacture of bioplastics with delignification and non-delignification treatments. This study examined 3 variations of the composition of the mixing ratio consisting of A) 2:18:1, B) 2:18:1,5, and C1) 2:18:2 (cellulose (g): polyvinyl alcohol (mL): glycerol (mL)), which were replicated 3 times in each treatment combination. The results of this study showed that the delignification process was able to increase the cellulose content of coffee peels by 42,69% from 17,31%. Variations A, B and C succeeded in producing bioplastics with characteristics of thickness (0,212-0,444 mm), L^* (85,71-88,54), a^* ((-4,56)- (-5,34)), b^* (26,16-30,83), yellowness (1108,16-1583,15), whiteness (65,65-70,94), water absorption (130,72-167,10%), tensile strength (0,469-0,611 MPa), elongation (22,31-22,75%) and modulus young (2,04-2,68MPa). The variation with a composition that met the quality standards was found in variation A because it produces a thickness value of 0,25 mm, elongation of 22,31% and modulus young of 2,68 Mpa, which meets the quality standards of ASTM D882-12 and JIS JIS 2-1707. The results of this study showed that coffee husks are promising agricultural waste for the development of bioplastics from agricultural biomass. This not only improves the quality of bioplastics, but also opens up new opportunities in biopolymer innovation.

Keywords: coffee husks, cellulose, biopolymers, bioplastics, delignification, non-delignification, characteristics