

**KARAKTERISASI BIOPLASTIK BERBASIS PATI JAGUNG
DENGAN PENAMBAHAN KONSENTRAT SELULOSA DARI
BIOMASSA BAMBU BETUNG (*Dendrocalamus asper*)**

ADISTI PUTRI JUNAIDI

1911122036



Dosen Pembimbing:

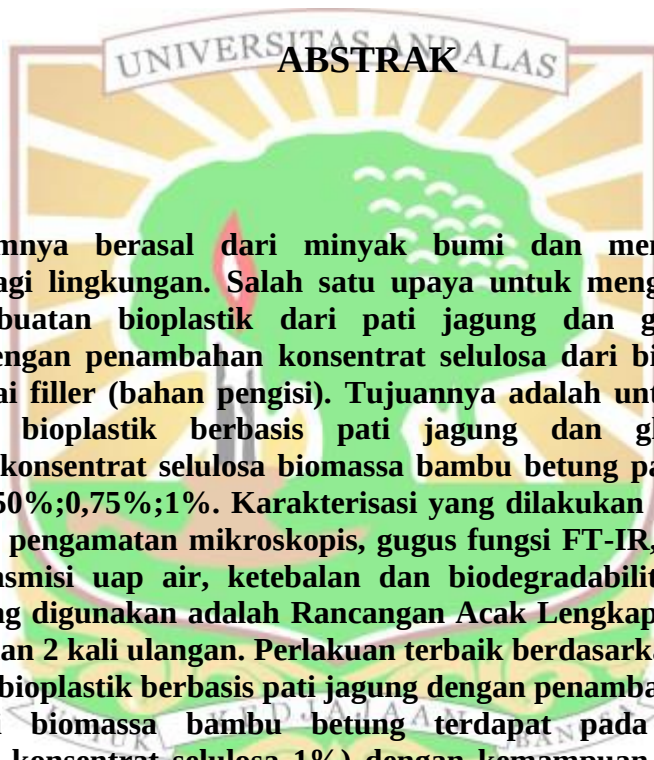
Daimon Syukri, S.Si., M.Si., Ph.D.

Dr. Ir. Aisman, M.Si.

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

**Karakterisasi Bioplastik Berbasis Pati Jagung Dengan
Penambahan Konsentrat Selulosa Dari Biomassa Bambu Betung
(*Dendrocalamus Asper*)**

Adisti Putri Junaidi, Daimon Syukri, Aisman



ABSTRAK

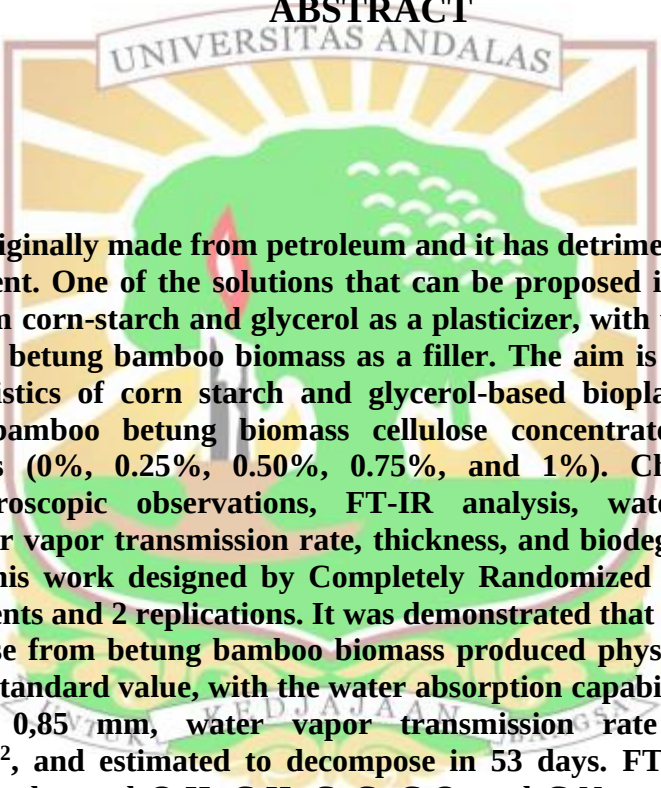
Plastik umumnya berasal dari minyak bumi dan memiliki dampak merugikan bagi lingkungan. Salah satu upaya untuk mengatasinya yakni melalui pembuatan bioplastik dari pati jagung dan gliserol sebagai plasticizer, dengan penambahan konsentrat selulosa dari biomassa bambu betung sebagai filler (bahan pengisi). Tujuannya adalah untuk mengetahui karakteristik bioplastik berbasis pati jagung dan gliserol dengan penambahan konsentrat selulosa biomassa bambu betung pada konsentrasi 0%;0,25%;0,50%;0,75%;1%. Karakterisasi yang dilakukan pada penelitian ini mencakup pengamatan mikroskopis, gugus fungsi FT-IR, uji daya serap air, laju transmisi uap air, ketebalan dan biodegradabilitas. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 2 kali ulangan. Perlakuan terbaik berdasarkan hasil analisis karakteristik bioplastik berbasis pati jagung dengan penambahan konsentrat selulosa dari biomassa bambu betung terdapat pada perlakuan E (penambahan konsentrat selulosa 1%) dengan kemampuan daya serap air 86,19%, ketebalan 0,85mm, laju transmisi uap air $2,88 \times 10^{-4}$ g/jam.cm² dengan waktu untuk terdegradasi selama 53 hari. Analisis gugus fungsi FT-IR menemukan gugus O-H, C-H, C=C, C-O, C-N pada lima perlakuan sampel.

Kata kunci: bioplastik, biomassa, bambu betung, selulosa

Characterization of Corn-starch based Bioplastic with the Addition of Cellulose Concentrate from Betung Bamboo Biomass (*Dendrocalamus asper*)

Adisti Putri Junaidi, Daimon Syukri, Aisman

ABSTRACT



Plastics are originally made from petroleum and it has detrimental impact on the environment. One of the solutions that can be proposed is by making a bioplastic from corn-starch and glycerol as a plasticizer, with the addition of cellulose from betung bamboo biomass as a filler. The aim is to understand the characteristics of corn starch and glycerol-based bioplastics with the addition of bamboo betung biomass cellulose concentrate at different concentrations (0%, 0.25%, 0.50%, 0.75%, and 1%). Characterization includes microscopic observations, FT-IR analysis, water absorption capacity, water vapor transmission rate, thickness, and biodegradability has been done. This work designed by Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatments and 2 replications. It was demonstrated that the addition of 1% of cellulose from betung bamboo biomass produced physical properties closest to the standard value, with the water absorption capability of 86,19%, thickness of 0,85 mm, water vapor transmission rate of $2,88 \times 10^{-4}$ gram/hour.cm², and estimated to decompose in 53 days. FT-IR functional group analysis detected O-H, C-H, C=C, C-O, and C-N groups in all five treatment samples.

Keywords: bioplastic, betung bamboo, biomass, cellulose