



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Pengembangan Biodegradable Foam Berbasis Pati Singkong dengan Penambahan Kulit Ari Kedelai
Nabila Desiria Putri, Anjar Ruspita Sari, S.T.P., M.Sc
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

ABSTRAK

PENGEMBANGAN *BIODEGRADABLE FOAM* BERBASIS PATI SINGKONG DENGAN PENAMBAHAN KULIT ARI KEDELAI

Oleh
Nabila Desiria Putri
21/474900/SV/19065

Diajukan kepada Departemen Teknologi Hayati dan Veteriner Sekolah Vokasi Universitas Gadjah Mada pada tanggal 11 Juli 2025
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat
Sarjana Terapan Teknik

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara dengan peringkat ke 2 setelah Negara China dalam menghasilkan sampah plastik (*styrofoam*) dengan timbulan sebesar 187,2 ton. Kemasan *styrofoam* banyak digunakan sebagai kemasan pangan di dalam kehidupan sehari-hari karena nilai produksi yang rendah, densitas rendah, stabilitas dimensi yang baik serta ketahanan kelembapan yang baik. Namun, *styrofoam* memiliki dampak buruk bagi kesehatan dan lingkungan karena memerlukan waktu sampai beberapa ratus tahun untuk dapat terurai di alam dan menyebabkan masalah lingkungan yang serius. Maka dari itu, diperlukan inovasi produk alternatif pengganti *styrofoam* yang lebih ramah lingkungan yaitu *biodegradable foam* berbasis pati singkong dan kulit ari kedelai. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh konsentrasi pati singkong dan kulit ari kedelai terhadap sifat fisik dan biodegradasi dari *biodegradable foam* berbasis pati singkong dengan penambahan kulit ari kedelai, serta, menentukan formula yang paling optimal untuk menghasilkan *biodegradable foam* berbasis pati singkong dengan penambahan kulit ari kedelai yang sesuai standar. Berdasarkan hasil penelitian, variasi pati singkong dan penambahan kulit ari kedelai berpengaruh signifikan ($p < 0,05$) terhadap sifat fisik *biodegradable foam* yang meliputi daya serap air, *water resistance*, *oil resistance*, dan biodegradasi. Namun, variasi pati singkong dan penambahan kulit ari kedelai tidak berpengaruh signifikan ($p \geq 0,05$) pada parameter densitas. Formula *biodegradable foam* terbaik berdasarkan metode *Simple Additive Weighting* adalah konsentrasi pati singkong sebanyak 78,2% dan penambahan kulit ari kedelai sebanyak 6,8% dengan karakteristik nilai daya serap air terendah dan tingkat biodegradasi tertinggi yang memenuhi standar kemasan pangan yang ramah lingkungan.

Kata kunci: *Biodegradable foam, Kulit Ari Kedelai, Pati Singkong.*

Pembimbing Utama : Anjar Ruspita Sari, S.T.P., M.Sc.



ABSTRACT

**DEVELOPMENT OF BIODEGRADABLE FOAM BASED ON CASSAVA STARCH WITH
THE ADDITION OF SOY BEAN HULLS**

by
Nabila Desiria Putri
21/474900/SV/19065

Submitted to the Departement of Bioresources Technology and Veterinary Vocational
School Universitas Gadjah Mada on *July 11, 2025*
in partial fulfillment of the requirement for the Degree of
Bachelor of Applied Science in Engineering

ABSTRACT

Indonesia is the second country after China in producing plastic waste (*styrofoam*) with a generation of 187.2 tons. *Styrofoam* packaging is widely used as food packaging in everyday life due to its low production value, low density, good dimensional stability and good moisture resistance. However, *Styrofoam* has a negative impact on health and the environment because it takes up to several hundred years to decompose in nature and causes serious environmental problems. Therefore, an alternative product innovation is needed to replace *Styrofoam* which is more environmentally friendly, namely biodegradable foam based on cassava starch and soybean hulls. This study aims to analyze the effect of cassava starch and soybean hull concentrations on the physical properties and biodegradability of biodegradable foam made from cassava starch and soybean hulls. In addition, it seeks to determine the most optimal formula to produce cassava starch and soybean hull-based biodegradable foam that meets the standards. Based on the result, variations in cassava starch and soybean hulls affect significantly ($p < 0,05$) the physical properties, including water absorption, water resistance, oil resistance, and biodegradability. However, variations in cassava starch and soybean hulls not affect significantly ($p \geq 0,05$) the density parameter. The best biodegradable foam formula according to the Simple Additive Weighting method is the variation with a cassava starch concentration of 78.2% and the addition of soybean hulls at 6.8% which has the lowest water absorption value and the highest biodegradation that meets the standards of environmentally friendly food packaging.

Keywords: *Biodegradable foam, Cassava Starch, Soybean Hulls.*

Supervisor : Anjar Ruspita Sari, S.T.P., M.Sc.