

**PEMANFAATAN LIMBAH KULIT KAKAO
(*Theobroma cacao*) MENJADI BIOBRIKET
DENGAN SUBSTITUSI KULIT BUAH PINANG
(*Areca catechu*) DAN PERHITUNGAN NILAI BEP
(*Break Even Point*)**



**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2025**

PEMANFAATAN LIMBAH KULIT KAKAO (*Theobroma cacao*) MENJADI BIOBRIKET DENGAN SUBSTITUSI KULIT BUAH PINANG (*Areca catechu*) DAN PERHITUNGAN NILAI BEP (*Break Even Point*)

Muhamat Fauzi Lianof, Alfi Asben, Neswati

UNIVERSITAS ANDALAS

ABSTRAK

Biobriket merupakan bahan bakar padat dari limbah pertanian yang masih memiliki nilai kalor tinggi. Sebagai bahan bakar alternatif, biobriket dikembangkan sebagai sumber energi terbarukan. Penelitian ini bertujuan untuk pemanfaatan limbah kulit kakao dengan substitusi kulit buah pinang menjadi biobriket dan analisis titik impasnya. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 kali ulangan dengan variasi persentase campuran bahan baku kulit kakao: kulit buah pinang yaitu A (30 % : 70 %), B (40 % : 60 %), C (50 % : 50 %), D (60 % : 40 %), dan E (70 % : 30 %). Data dianalisis secara statistik menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5 % jika berbeda nyata, serta dihitung titik impas produk untuk formulasi terbaik. Formulasi terbaik didapatkan pada perlakuan A kadar air 5,47 %, kadar abu 10,52 %, kadar zat menguap 9,21 %, karbon terikat 74,80 % nilai kalor 5439,28 kal/g, densitas 0,61 g/cm³, laju pembakaran 0,148 g/menit dan kuat tekan 2,46 Mpa. Produk ini akan mencapai titik impas ketika perusahaan dapat menjual produk sebanyak 248 unit dengan bobot per unitnya berisi 0,5 kg dan titik impas Rp 3.338.904/ bulan dengan harga jual sebesar Rp 13.465/unit.

Kata kunci : biobriket; kulit kakao; kulit pinang; titik impas

UTILIZATION OF COCOA HUSKS (*Theobroma cacao*) TO PRODUCE BIOBRIQUETTES WITH SUBSTITUTION OF ARECA NUT HUSKS (*Areca catechu*) AND CALCULATION OF BEP (*Break-Even Point*)

Muhamat Fauzi Lianof, Alfi Asben, Neswati

ABSTRACT

Biobriquettes are solid fuels from agricultural waste that still have a high calorific value. As an alternative fuel, biobriquettes are developed as a renewable energy source. This study aims to utilize cocoa shell waste by substituting areca nut shells into biobriquettes and analyze their break-even point. This study used a completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 3 replications with variations in the percentage of cocoa shell: areca nut shell mixture, namely A (30 %: 70 %), B (40 %: 60 %), C (50 %: 50 %), D (60 %: 40 %), and E (70 %: 30 %). Data were statistically analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) and continued with Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at the 5% level if significantly different, and the product break-even point was calculated for the best formulation. The best formulation was obtained in treatment A with a moisture content of 5.47%, ash content of 10.52%, volatile matter content of 9.21%, bound carbon of 74.80%, calorific value of 5439.28 cal/g, density of 0.61 g/cm³, burning rate of 0.148 g/min and compressive strength of 2,46 Mpa. This product will break even when the company can sell 248 units of product with a weight per unit containing 0.5 kg and a break-even point of Rp 3,338,904/month with a selling price of Rp 13,465/unit.

Keywords : areca nut shell; biobriquettes; break-even point; cocoa shell