

**PEMANFAATAN SERBUK KAYU BAYUR DAN
CANGKANG BIJI KARET SEBAGAI BAHAN
BAKU BIOPELET RAMAH LINGKUNGAN**



**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2026**

PEMANFAATAN SERBUK KAYU BAYUR DAN CANGKANG BIJI KARET SEBAGAI BAHAN BAKU BIOPELET RAMAH LINGKUNGAN

Wahyu Nurfalah, Neswati, Lisa Rahayu

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengoptimalkan pemanfaatan limbah biomassa sebagai sumber energi alternatif yang ramah lingkungan seperti serbuk kayu bayur dan cangkang biji karet. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh rasio bahan baku serbuk kayu bayur (SKB) dan cangkang biji karet (CBK) terhadap karakteristik biopellet, mengetahui rasio terbaik, serta menghitung nilai tambah produk biopellet yang dihasilkan. Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan, yaitu A (SKB 100 %:0 % CBK), B (SKB 90 %:10 % CBK), C (SKB 80 %:20 % CBK), D (SKB 70 %:30 % CBK), dan E (SKB 60 %:40 % CBK) dengan penambahan perekat tepung tapioka 20 % setiap perlakuannya. Data dianalisis menggunakan ANOVA dan dilanjutkan uji DNMRT 5 %. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rasio pada perlakuan E (SKB 60 %:40 % CBK) memberikan hasil terbaik berdasarkan 7 parameter penelitian yang dilakukan, yaitu kadar air 5,53 %, kadar abu 3,44 %, kadar zat terbang 81,77 %, kadar karbon terikat 9,35 %, densitas 0,38 g/cm³, laju pembakaran 0,12 g/menit, dan nilai kalor 4,581 kal/g. Semua parameter memenuhi SNI 8675:2018, namun tidak dengan kadar zat terbang dan karbon terikat. Nilai tambah produksi biopellet menunjukkan peningkatan ekonomi sebesar Rp 2.315/kg dengan persentase rasio nilai tambah sebesar 18,52 %. Berdasarkan hasil penelitian ini pemanfaatan serbuk kayu bayur dan cangkang biji karet sebagai sumber energi terbarukan berupa biopellet berpotensi dikembangkan sebagai sumber energi terbarukan.

Kata kunci : biopellet, biomassa, cangkang biji karet, energi terbarukan, serbuk kayu bayur

UTILIZATION OF BAYUR WOOD SAWDUST AND RUBBER SEED SHELLS AS RAW MATERIALS FOR ENVIRONMENTALLY FRIENDLY BIOPELLETS

Wahyu Nurfalalah, Neswati, Lisa Rahayu

ABSTRACT

This study aimed to optimize the utilization of biomass waste as an environmentally friendly alternative energy source through the production of bio-pellets derived from bayur wood sawdust and rubber seed shells. The objectives were to evaluate the effect of different raw material ratios on bio-pellet characteristics, determine the optimum formulation, and assess the added economic value of the produced bio-pellets. The experiment was conducted using a Completely Randomized Design (CRD) with five treatments and three replications: A (100% bayur wood sawdust), B (90%:10%), C (80%:20%), D (70%:30%), and E (60%:40%) of bayur wood sawdust to rubber seed shells, with 20% tapioca starch used as a binder in all treatments. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) followed by Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at a 5% significance level. The results showed that treatment E exhibited the best overall performance based on seven evaluated parameters, including moisture content (5.53%), ash content (3.44%), volatile matter (81.77%), fixed carbon (9.35%), density (0.38 g/cm³), combustion rate (0.12 g/min), and calorific value (4,581 cal/g). Most parameters met the Indonesian National Standard SNI 8675:2018, except for volatile matter and fixed carbon. The added value analysis indicated an economic increase of IDR 2,315 per kg with an added value ratio of 18.52%. These findings demonstrate that bayur wood sawdust and rubber seed shells are promising raw materials for sustainable bio-pellet energy production.

Keywords: biopellet, biomass, bayur wood sawdust, rubber seed shell, renewable energy