

**PEMANFAATAN BIOMASSA TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT,
PELEPAH KELAPA SAWIT DAN PEREKAT KULIT SINGKONG
DENGAN VARIASI UKURAN PARTIKEL SEBAGAI BAHAN BAKAR
ALTERNATIF BIOBRIKET**

Nama Mahasiswa : Hana' Fadhilah
NIM : 13211018
Dosen Pembimbing Utama : Riza Hidayarizka, B. Sc., M.Sc.
Dosen Pembimbing Pendamping : Dr. Eng. Yunita Triana, S.Si., M.Si.

ABSTRAK

Konsumsi energi saat ini bersumber dari bahan bakar fosil yang bersifat terbatas sehingga perlu solusi alternatif yaitu pemanfaatan limbah biomassa sebagai sumber energi alternatif biobriket. Limbah kelapa sawit seperti Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) dan Pelepah Kelapa Sawit (PKS) digunakan sebab mengandung a-selulosa, hemiselulosa, abu dan lignin sehingga mampu menghasilkan nilai kalor yang baik. Penggunaan bahan perekat pada biobriket bertujuan untuk menghasilkan daya ikat dan kerapatan pada biobriket. Kulit singkong memiliki kandungan amilosa dan amilopektin yang baik sebagai bahan perekat. Kualitas biobriket juga memiliki pengaruh oleh ukuran partikel yang membentuk kerapatan biobriket. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik TKKS dan PKS melalui pengujian proksimat seperti uji kadar air, kadar abu, *volatile matter* dan *fixed carbon* dan pengujian *ultimate* untuk mengukur unsur oksigen, hidrogen, karbon, nitrogen dan sulfur, serta menganalisis melalui uji nilai kalor, kuat tekan, laju pembakaran dan massa jenis biobriket dari TKKS, PKS dan perekat kulit singkong berdasarkan variasi ukuran partikel. Pada penelitian ini diperoleh kualitas biobriket terbaik pada variasi komposisi TKKS : PKS, yaitu 20 : 80 dengan ukuran partikel sebesar 60 *mesh*. Hasil data adalah nilai kadar air sebesar 5,9%; kadar abu sebesar 6,6%; nilai *volatile matter* mencapai 8,3% dan nilai *fixed carbon* sebesar 89,8%. Terakhir pada nilai kalor sebesar 6835,93 kal/gr yang telah memenuhi standar SNI 1863-2021. Dari segi komposisi parameter *ultimate*, biobriket memiliki kadar oksigen (28,8%), hidrogen (3,91%), karbon (72,53%), nitrogen (0,0014%), dan sulfur (0,21%). Kuat tekan sebesar 0,91 Mpa, nilai massa jenis sebesar 0,75 g/cm³ dan nilai laju pembakaran 1,06 g/menit.

Kata kunci : Biobriket, pelepah kelapa sawit, perekat kulit singkong, tandan kosong kelapa sawit, ukuran partikel