

## RINGKASAN

**Pemanfaatan Limbah Kawul Teh menjadi Briket dengan Penambahan Sekam Padi dan Tepung Tapioka**, Ahmad Fathur Rozik, NIM. B31222698, Tahun 2025, 53 halaman, Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, Dimas Triardianto S.T., M.Sc. (Dosen Pembimbing)

Peningkatan konsumsi energi saat ini meningkatkan ketergantungan pada bahan bakar fosil dan akan berpotensi pada krisis energi dalam beberapa dekade mendatang. Hal ini mengharuskan kita untuk beralih ke biomassa yaitu bahan bakar yang dapat di perbarui. Di sisi lain, produksi teh yang terus meningkat juga menyebabkan jumlah limbah teh, seperti kawul, ikut bertambah. Pemanfaatan kawul teh sebagai briket menjadi salah satu solusi untuk mengurangi penumpukan limbah sekaligus memenuhi kebutuhan energi dan dapat mengurangi gas emisi CO<sub>2</sub>.

Tugas akhir ini bertujuan untuk memanfaatkan limbah sisa pengolahan teh yang di sebut kawul menjadi briket dan melakukan pengujian pada setiap parameter untuk mengetahui karakteristik pada briket yang di buat. Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari–April 2025 di Laboratorium Alat Mesin Pertanian, Politeknik Negeri Jember.

Metodologi yang digunakan terdiri dari beberapa tahapan, mulai dari persiapan dan pengarangan bahan. Bahan baku berupa kawul teh dari Pabrik Teh Sirah Kencong dan sekam padi dari petani lokal, dikeringkan dan dirangkan menggunakan metode sangrai selama 1 jam untuk mengurangi kadar air. Selanjutnya penghalusan dan pengayakan, arang hasil pengarangan ditumbuk dan diayak menggunakan ayakan berukuran 120 mesh agar seragam dan mudah dicetak. Kemudian pencampuran bahan dengan perekat, bahan dicampur menggunakan tepung tapioka sebagai perekat, dengan tambahan air panas untuk membentuk adonan. Terdapat tiga komposisi campuran mulai dari, sampel A: 59% kawul teh, 29% sekam padi, 12% tapioka selanjutnya sampel B: 42% kawul teh, 42% sekam padi, 16% tapioka kemudian sampel C: 29% kawul teh, 59% sekam padi, 12% tapioka. Lanjut ke proses pencetakan briket, adonan dicetak menggunakan alat pres

manual. Setiap 250 gram adonan menghasilkan 10 briket dengan berat masing-masing 25 gram. Lanjut ke proses pengeringan, briket dijemur di bawah sinar matahari langsung selama 5 hari untuk mengurangi kadar air dan mengeraskan struktur. Kemudian briket di uji karakteristiknya dari nilai kadar air, nilai kalor, kadar abu, densitas dan laju pembakarannya. Selanjutnya di lakukan analisis data Semua data diuji secara deskriptif dengan tiga kali ulangan untuk setiap parameter, dilanjutkan dengan perhitungan rata-rata dan standar deviasi.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa Sampel C memiliki kadar air paling rendah (6,3%), diikuti oleh Sampel B (8,3%), dan Sampel A memiliki kadar air tertinggi (11,5%), dengan hanya Sampel C yang sesuai dengan standar SNI. Untuk parameter nilai kalor, Sampel C terendah sebesar 3.452 kal/g, kemudian Sampel B sebesar 3.516 kal/g, dan tertinggi adalah Sampel A sebesar 3.571 kal/g, meskipun semuanya belum memenuhi standar SNI sebesar 5000 kal/g. Pada kadar abu, Sampel A menunjukkan hasil paling rendah (5,40%), disusul Sampel B (5,54%) dan Sampel C (5,73%), seluruhnya masih memenuhi SNI. Densitas terendah terdapat pada Sampel C dengan 5,06 g/cm<sup>3</sup>, lalu Sampel A (6,84 g/cm<sup>3</sup>), dan tertinggi pada Sampel B (7,09 g/cm<sup>3</sup>). Sementara itu, laju pembakaran paling lambat terdapat pada Sampel A (0,0032 g/s), diikuti Sampel C (0,0027 g/s), dan tercepat pada Sampel B (0,0026 g/s). Campuran terbaik pada kegiatan tugas akhir ini yaitu pada Sampel A dimana untuk nilai kalor, kadar abu dan nilai laju pembakaran Sampel A lebih unggul.