

Studi kinerja kompor biomassa menggunakan bahan bakar daun kering dalam bentuk cacah dengan metode water boiling test = A study performance of biomass cooking stove using dried leaf in a shredded form with water boiling test method

Nabila Aditya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473261&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan bahan bakar fosil di Indonesia selalu meningkat setiap tahunnya. Hal ini menyebabkan ketersediaan bahan bakar fosil akan berkurang. Penggunaan biomassa sebagai pengganti bahan bakar fosil sudah mulai dilakukan, tetapi karena pengolahannya yang membutuhkan biaya mahal, biomassa belum sepenuhnya berkembang. Penelitian ini berfokus pada penggunaan daun cacah yang jatuh dari pohon sebagai potensi bahan bakar untuk kompor skala rumah tangga dengan melihat karakteristik pembakaran pada kompor, serta kinerja bahan bakar tersebut menggunakan eksperimen water boiling test pada kompor Biolite. Daun cacah yang dijadikan bahan bakar dikeringkan sampai memiliki kandungan air dibawah 10. Variasi suplai udara digunakan untuk melihat perbedaan karakteristik serta kinerja pembakarannya dan jenis kecepatan suplai udara paling efektif yang dapat digunakan untuk memasak.

Dalam eksperimen pembakaran daun, pengeringan daun memiliki peran penting karena mengurangi waktu proses drying. Sedangkan pada proses pembakaran, tahap gasifikasi belum tercapai karena api yang dihasilkan belum berwarna biru sempurna dan masih terdapat jelaga pada kompor. Pada eksperimen water boiling test, titik didih dicapai lebih cepat pada fase hot start dibandingkan fase cold start. Sedangkan fase simmering tidak tercapai parameternya karena ukuran ruang bakar yang kecil sehingga hanya dapat membuat bahan bakar sebanyak 100 gram. Efisiensi termal tertinggi fase cold start pada suplai udara 1.86 L/s yaitu sebesar 49.24 , dan efisiensi termal terendah pada suplai udara 2.52 L/s yaitu sebesar 41.73 . Efisiensi termal tertinggi fase hot start pada suplai udara 1.86 L/s yaitu sebesar 56.85, dan efisiensi termal terendah pada suplai f4 yaitu sebesar 42.77.

.....

Fossil fuel in Indonesia is used as the primary energy and over the years have increase in demand. This results in the scarcity of fossil fuel in the year coming. The use of biomass as substitute for fossil fuel over the years are increasing, however the technology to produce good fuel from them is still expensive, and have not been fully develop. This research is focused on the use of shredded leaves from fallen leaves that is potential to be use as fuel for biomass stove applied in household needs, by reviewing its characteristics during combustion in the stove, and also the performance of shredded leaves using water boiling method on Biolite cookingstove. Shredded leaves are dried of until it contains moisture under 10. Variation on this research is on the fan speed to see the different characteristics and performance of the stove, and also witch fan speed is best suited for cooking application.

The drying of the leaves holds great importance on reducing the amount of time needed to dry the leaves using its on flame. However the process of gasification have not been achieve fully do to the color of the flame is not blue and generate tar on the stove. The water boiling test shows that on the hot phase water reaches its boiling point quicker than the cold phase. On the simmering phase the leaves did not reach its parameter due to the size of the burning chamber is too small that could only fit 100 grams of shredded

leaves. The highest Thermal efficiency in the cold start phase is on fan speed 1.86 L s which is 49.24 and the lowest is on fan speed 2.52 L s which is 41.73 . The highest thermal efficiency on hot start phase is on the fan speed 1.86 L s which is 56.85 , and the lowest is on fan speed 2.52 L s which is 42.77.