

Kinerja pembakaran biobriket yang terbuat dari tandan kosong kelapa sawit dan batubara sub-bituminus dalam kompor briket = Combustion performance of biobriquettes from empty palm bunches and sub-bituminous coal in briquette stove

Agustina Rahayu, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20309830&lokasi=lokal>

Abstrak

Pencampuran biomassa dengan batubara dewasa ini dianggap menjadi solusi bagi lamanya waktu penyalaan batubara dan besarnya emisi CO yang dihasilkan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kinerja dari pencampuran batubara dan biomassa tandan kosong kelapa sawit pada pembakaran di dalam kompor dilihat dari waktu penyalaan briket pemasakan, emisi CO yang dihasilkan, dan efisiensi termal pembakaran.

Komposisi biomassa divariasikan pada 50%, 75%, dan 100% biomassa serta kecepatan superfisial 0,29 m/s, 0,42 m/s, dan 0,54 m/s.

Hasil penelitian menunjukkan baik waktu penyalaan maupun emisi CO dipengaruhi oleh komposisi biobriket dan kecepatan forced. Waktu penyalaan tersingkat dialami oleh pembakaran biobriket dengan komposisi 100% biomassa pada kecepatan 0,42 m/s (0,5 menit). Sedangkan, emisi CO terendah didapat dari pembakaran biobriket dengan komposisi 100% biomassa dengan kecepatan 0,54 m/s (rata-rata 312,81 ppm). Serta efisiensi termal tertinggi dicapai oleh pembakaran biobriket pada komposisi 50% biomassa, (1,27%). Perhitungan entalpi pembakaran membuktikan bahwa pembakaran biobriket di semua komposisi pada kecepatan superfisial 0,54 m/s terjadi pembakaran yang lebih sempurna sehingga menghasilkan emisi CO terendah dan entalpi pembakaran tertinggi.

.....Nowadays, mixture of biomass and coal has been considered to solve the problem of long ignition delay and high CO emissions in coal combustion. This research aims to study combustion performance in mixture of empty palm bunches and coal concerning of its ignition delay, CO emissions, and thermal efficiency. The content of biomass in biobriquettes was varied at 50%; 75%; and 100% biomass content; and superficial air velocity at 0.29 m/s; 0.42 m/s; and 0.54 m/s.

The result showed that both ignition delay and CO emissions were influenced by biomass composition and superficial air velocity. The shortest ignition delay occurred at combustion involving biobriquettes 100% biomass content with superficial air velocity at 0.42 m/s (0.5 minutes). The lowest CO emissions was obtained by burning biobriquettes 100% biomass content with 0.54 m/s superficial air velocity (average 312.81 ppm). The highest thermal efficiency was reached by burning of biobriquettes with 50% biomass content (1.27%). Combustion enthalpy calculation showed that compared to those at low air velocity 0.54 m/s had higher enthalpy and produced lowest CO emission at all combustion runs.