

PENGARUH TEKANAN KEMPA DAN KONSENTRASI PEREKAT PADA CAMPURAN SERBUK ARANG KAYU MANII (*Maesopsis eminii* Engli) DENGAN SERBUK BATUBARA TERHADAP SIFAT FISIKA-KIMIA BRIKET ARANG-BATUBARA

Oleh :
Sударsono¹⁾
J. P. Gentur Sutapa²⁾

INTISARI

Potensi arang kayu dengan sifat tertentu masih memegang peranan penting sebagai bahan bakar di Indonesia. Sementara itu hasil tambang berupa batubara juga memiliki potensi yang melimpah sebagai sumber energi. Di negara-negara industri hingga saat ini, batubara merupakan salah satu sumber bahan baku energi yang paling banyak menghasilkan polusi, sehingga perlu dikembangkan teknologi yang mampu mengurangi tingkat polusi tersebut, yang akhirnya akan berpengaruh terhadap kesehatan manusia. Untuk itu dilakukan usaha rekayasa dalam pemanfaatan batubara yaitu mengubah batubara mentah dan arang kayu manii menjadi briket arang-batubara sebagai energi alternatif.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan percobaan faktorial. Faktor yang digunakan dalam penelitian ini adalah variasi konsentrasi perekat (3, 5, dan 7%) dan tekanan kempa dingin (1500, 2000, dan 2500 psi) dengan masing-masing 5 ulangan. Berat masing-masing sampel 40 gram dengan komposisi 50% serbuk arang dan 50% serbuk batubara. Selanjutnya briket arang-batubara diuji beberapa parameter sifat fisika-kimianya kemudian dibandingkan dengan sifat briket arang dari negara Inggris, Amerika dan Jepang.

Rata-rata hasil pengujian briket arang-batubara adalah kadar air (8,249%), berat jenis (0,976), dan nilai kalor (7008 kal/gram), kadar zat mudah menguap (43,387%), kadar abu (4,896%), dan kadar karbon terikat (43,468%). Semakin besar konsentrasi perekat yang diberikan, maka akan semakin tinggi kadar air, berat jenis dan kadar abu, tetapi nilai kalor dan kadar zat mudah menguap akan semakin rendah. Peningkatan tekanan kempa menghasilkan kadar karbon terikat yang semakin tinggi dan menurunnya kadar zat mudah menguap. Briket arang-batubara yang terbaik diperoleh dengan kombinasi konsentrasi perekat 5% dan tekanan kempa 2000 psi.

Kata kunci : kayu manii, briket arang-batubara, konsentrasi perekat, tekanan kempa, dan sifat fisika-kimia.

- 1) Mahasiswa Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada
- 2) Dosen Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada

THE EFFECT OF PRESSURE AND ADHESIVE CONCENTRATION ON MIXTURE OF CHARCOAL DUST OF MANII WOOD (*Maesopsis eminii* Engl) AND COAL DUST ON PHYSICAL-CHEMICAL CHARACTERISTICS OF CHARCOAL-COAL BRIQUETTES

By :
Sударsono ¹⁾
J. P. Gentur Sutapa ²⁾

ABSTRACT

Potential of wood charcoal with a specific nature still plays an important role as a fuel in Indonesia. The results of a coal mine also has potential as a source of abundant energy. In industrialized countries up to now, coal is one source of energy raw materials that generate most pollution so that the technology should be developed that is capable of reducing the level of pollution, which eventually will affect human health. For the innovation engineering in business the utilization of coal and charcoal of manii wood as charcoal-coal briquettes is an alternative energy resources.

This research conducted with the Complete Random Design with factorial experiment. The factors in this research are variation of adhesive concentration (3, 5, and 7%) and variation of cold pressure (1500, 2000, and 2500 psi) with 5 replication. The weight of each sample is 40 grams with composition 50% charcoal dust and 50% coal dust. The charcoal-coal briquettes were examined for their physical-chemical characteristics and comparable to the properties of charcoal briquettes from England, America and Japan.

The average test results of charcoal-coal briquettes which are moisture content (8.249%), specific gravity (0.976) and calorific value (7008 kal/g), volatile matter (43.387%), ash content (4.896%) and fixed carbon (43.468%). The increasing of adhesive concentration results the higher moisture content, specific gravity and ash content, but decreasing the calorific value and volatile matter. The increasing of pressure results higher fixed carbon and decreasing volatile matter. The best charcoal-coal briquette obtained from combination of 5% of adhesive concentration and 2000 psi of pressure.

Key words : manii wood, charcoal-coal briquette, adhesive concentration, pressure and physical-chemical characteristics

- 1) The student of Forestry Faculty, Gadjah Mada University
- 2) The Lecturer of Forestry Faculty, Gadjah Mada University