

## INTISARI

Pada zaman modern ini, kebutuhan listrik semakin meningkat dibanding dengan zaman sebelumnya. Kebutuhan listrik ini didorong oleh banyaknya peralatan yang menggunakan listrik sebagai sumber energinya. Salah satunya adalah banyaknya kendaraan mulai beralih dari kendaraan bahan bakar minyak (BBM) menjadi kendaraan berbahan bakar listrik. Namun energi primer pembangkit listrik di Indonesia masih dan akan terus di dominasi oleh energi pembangkit listrik berbahan bakar fosil. Hal ini akan berakibat buruk bagi ketersediaan energi Indonesia di masa mendatang. Oleh karena itu perlu dicari solusi sebagai pengganti bahan bakar fosil, salah satunya adalah bahan bakar energi baru dan terbarukan (EBT). Salah satu yang sumber energi baru dan terbarukan yang berpotensi untuk menjadi pengganti bahan bakar fosil adalah batok kelapa. Batok kelapa memiliki keunggulan sebagai bahan bakar, salah satunya adalah memiliki jumlah yang melimpah di Indonesia dan apabila dibakar memiliki kandungan abu yang relatif kecil.

Penelitian ini meneliti tentang pembakaran tempurung kelapa pada tungku fixed grate furnace dengan variasi penambahan baffle. Fixed grate furnace yang digunakan memiliki ketinggian 2,5 m, dengan ukuran alas 100 x 100 cm dengan grate berukuran 70 x 100 cm. Baffle yang digunakan berjumlah 3 dan berukuran 70 x 100 cm. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kualitas pembakaran dari variasi tanpa baffle dengan variasi penambahan baffle. Parameter yang digunakan untuk mengetahui kualitas pembakaran ini adalah distribusi temperatur, CO<sub>2</sub> yang terbentuk pada gas buang, particulate matter (PM), dan laju pembakaran yang diperoleh dari perhitungan stoikiometris.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah penambahan baffle menurunkan rata-rata temperatur pada freeboard, menurunkan persentase CO<sub>2</sub> yang terbentuk pada gas buang, menurunkan konsentrasi PM 10 dan PM 2.5, dan juga menurunkan laju pembakaran.

**Kata kunci** : biomassa, pembakaran, tempurung kelapa, baffle, gas buang.

## ABSTRACT

In this modern era, the need for electricity is increasing compared to the previous era. This electricity demand is driven by the number of equipment that uses electricity as its energy source. One of them is the number of vehicles starting to switch from oil-fueled vehicles to electric vehicles. However, the primary energy of power plants in Indonesia is still and will continue to be dominated by fossil fuel power plants. This will adversely affect Indonesia's energy availability in the future. Therefore, it is necessary to find a solution as a substitute for fossil fuels, one of which is renewable energy fuels. One of the renewable energy sources that have the potential to be a substitute for fossil fuels is coconut shells. Coconut shells have advantages as fuel, one of which is that it has an abundance in Indonesia and when burned has a relatively small ash content.

This study examines the burning of coconut shells in a fixed grate furnace with variations in the addition of baffles. The fixed grate furnace used has a height of 2.5 m, with a base size of 100 x 100 cm and a grate measuring 70 x 100 cm. The baffles used are 3 slices and measuring 70 x 100 cm. This study aims to compare the combustion quality of the variation without baffle with the variation of adding baffle. The parameters used to determine the quality of this combustion are temperature distribution, CO<sub>2</sub> formed in the exhaust gas, particulate matter (PM), and the rate of combustion obtained from stoichiometric calculations.

The results obtained from this study are the addition of baffles lowers the average temperature on the freeboard, lowers the percentage of CO<sub>2</sub> formed in the exhaust gas, lowers the concentration of PM 10 and PM 2.5, and also lowers the rate of combustion.

**Keyword** : Biomass, combustion, coconut shells, baffle, exhaust gas.