

## INTISARI

Tempurung kelapa adalah limbah yang dihasilkan dari pemanfaatan kelapa. Tempurung kelapa sebagai arang tempurung kelapa mengalami peningkatan ekspor yang signifikan selama tahun 2012 – 2015. Tujuan penelitian ini adalah memperoleh informasi tentang pengaruh suhu dan waktu terhadap hasil pirolisis, memberikan data tentang nilai kalor biochar serta mendapatkan nilai parameter kinetika pirolisis tempurung kelapa. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan nilai ekonomi dan informasi ilmiah dari tempurung kelapa sebagai dasar operasi pada skala yang lebih besar.

Tempurung kelapa dibersihkan, dihancurkan dan kemudian dikeringkan sebelum dimasukkan ke dalam reaktor pirolisis. Proses pirolisis berlangsung pada suhu 350, 400, 450, 500 dan 550° C selama 30, 90 dan 150 menit. Selama pirolisis, dilakukan pengamatan hasil cairan, gas dan padatan (char). Data kinetik diperoleh dengan mengukur cairan dan gas dalam interval 5 menit.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kenaikan suhu dan waktu memberikan kenaikan yield gas dan yield cair tetapi menurunkan yield padatan. Hasil tertinggi yang diperoleh adalah 42,08% untuk cairan, 20,63% untuk gas dan 61,37% untuk padatan. Kenaikan suhu dan waktu akan memberikan peningkatan nilai kalor arang tempurung kelapa. Nilai kalor optimum diperoleh pada suhu 400°C dan 90 menit pada 6549,83 kal/g dengan *energy density ratio* sebesar 0,6069. Peningkatan nilai kalori disertai dengan penurunan kadar *volatile* dan kenaikan kadar karbon. Pada suhu 350-550°C persamaan Arrhenius memberikan energi aktivasi pirolisis tempurung kelapa sebesar 42,03 kJ / mol.

Kata Kunci : Tempurung Kelapa, Arang, Nilai Kalor, Kinetika Pirolisis

## ABSTRACT

*Coconut shells are waste generated from coconut utilization. Coconut shells in the form of charcoals have increase significant export value during 2012 - 2015. This study purposes are obtaining information on the effects of pyrolysis yields in temperature and time variation, providing data on biochar calorific value and obtaining pyrolysis kinetics of coconut shell. This research is expected to increase economic value and scientific information from coconut shell as the basic operation in a larger scale process.*

*Coconut shells are cleaned, crushed and dried before being pyrolyzed into pyrolysis reactor. Pyrolysis process takes place at temperatures 350, 400, 450, 500 and 550° C for 30, 90 and 150 minutes periods. During pyrolysis, observations are carried out on liquids, gases and solids (char) results. Kinetic data is obtained by measuring liquids and gases in interval 5 minutes.*

*The results showed that the rise in temperature and time increase yield of gas and liquid but decrease solid yield. The highest yield obtained are 42,08% for liquid, 20,63% for the gas and 61,37% for solid yield. The rise in temperature and time are increasing calorific value of coal produced. The optimum calorific value is obtained at temperature 400°C and 90 minutes at 6549,83 cal / g with energy density ratio of 0,6069. The increase in calorific value accompanied by decreasing volatile matters and increasing carbon contents. In the temperature range 350-550 °C Arrhenius equation give activation energy 42,03 kJ/mol.*

*Keywords: Coconut Shell, Charcoal, Calorific Value, Pyrolysis Kinetic*