

## ABSTRAK

Salah satu dampak yang terjadi akibat peningkatan jumlah penduduk adalah konsumsi sumber energi yang sama meningkatnya pula dengan perkembangan masyarakat. Konsumsi energi fosil seperti minyak bumi dan batubara yang tidak dapat diperbaharui membutuhkan solusi. Salah satu sumber energi terbarukan yaitu biomassa. Sumber energi dari bahan bakar biomassa dapat diaplikasikan pada berbagai sektor antara lain sebagai pembangkit listrik, pemanas ruangan, bahan bakar untuk memasak dan sebagainya. Perancangan pelet biomassa dari tongkol jagung memanfaatkan sari atau serbuk tongkol jagung yang di tumbuk kemudian disaring untuk mendapatkan versi lembut dari tongkol jagung. Serbuk tongkol jagung yang sudah halus diberikan kandungan kadar air awal sebagai pengikat antar partikel serbuk. Serbuk yang sudah diberikan kadar air akan memiliki sifat kohesif. Pembentukan pelet menggunakan cetakan silinder dengan diameter 1 cm, dan dipadatkan dengan tekanan 50 Kg/N. Serbuk tongkol jagung diberikan kandungan variasi zeolit dengan persentase berbeda – beda untuk mengetahui karakteristik yang berbeda terhadap kadar abu, kadar air, dan karakteristik pembakaran.

Pelet yang dihasilkan dari limbah tongkol jagung dengan variasi kandungan zat additive (zeolit) mendapatkan hasil pembakaran yang bervariasi. Kandungan kadar air pada pelet yang dibakar akan mempengaruhi hasil dari pembakaran yang dilakukan. Hasil pra pembakaran, atau abu yang dihasilkan juga dipengaruhi oleh persentase kadar campuran zeolit yang diberikan. Kandungan zeolit yang diberikan dengan variasi 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, memiliki hasil uji bakar tertinggi hingga 488°C serta memiliki durasi pembakaran tertinggi hingga 239 detik.

**Kata Kunci :** energi terbarukan, biomassa, pelet biomassa, pelet tongkol jagung.

## **ABSTRACT**

*One of the impacts that occur due to the increase in population is the consumption of energy sources which also increases with the development of society. The consumption of fossil energy such as non-renewable petroleum and coal requires a solution. One of the renewable energy sources is biomass. Energy sources from biomass fuels can be applied to various sectors, including power generation, space heating, cooking fuel and so on. The design of biomass pellets from corn cobs utilizes corn cob extract or powder which is mashed and then filtered to get a soft version of corn cobs. Corn cobs powder that has been refined is given the initial moisture content as a binder between the powder particles. Powders that have been given a moisture content will have cohesive properties. Formation of pellets using a cylindrical mold with a diameter of 1 cm, and compacted with a pressure of 50 Kg/N. Corn cob powder was given a variety of zeolite content with different percentages to determine the different characteristics of ash content, moisture content, and combustion characteristics.*

*Pellets produced from corn cobs waste with variations in the content of additives (zeolite) get varied combustion results. The water content in the pellets that are burned will affect the results of the combustion carried out. The results of pre-combustion, or the ash produced are also influenced by the percentage of the content of the zeolite mixture given. The zeolite content given with variations of 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, has the highest burn test results up to 488°C and has the highest combustion duration of up to 239 seconds.*

**Keywords:** *renewable energy, biomass, biomass pellets, corn cobs pellets.*