

ABSTRAK

Kebutuhan bahan bakar minyak setiap tahunnya meningkat namun ditengah meningkatnya bahan bakar minyak sebagai kebutuhan primer. Bahan bakar minyak mengalami kelangkaan yang disebabkan oleh meningkatnya volume kendaraan tiap tahunnya. Solusi untuk menanggulangi kelangkaan bahan bakar ini dengan cara menggunakan bahan bakar alternatif seperti bioetanol yang dapat diproduksi menggunakan bahan baku yang berasal dari limbah pertanian. Penelitian ini bertujuan untuk mencari kombinasi terbaik dari bahan baku kulit pisang dan kulit nanas untuk dijadikan bioetanol. Penelitian ini menggunakan metode hidrolisis, fermentasi, dan destilasi. Kombinasi bahan baku terbaik terdapat pada 0 gr kulit nanas dan 200 gr kulit pisang dengan menggunakan campuran mikroorganisme *Sachromyces Cerevise* (17) gr saat proses fermentasi yang menghasilkan kadar alkohol sebesar 60,3 %. Kombinasi ini memiliki nilai rendemen sebesar 0,92% dan nilai kalor sebesar 7,6. Kombinasi bahan baku yang memiliki kadar bioetanol paling rendah adalah 200 gr kulit nanas dan 0 gr kulit pisang dengan campuran mikroorganisme *Effectif Microorganisme 4* (17 ml) saat proses fermentasi yang menghasilkan kadar alkohol sebesar 47,0 % kombinasi ini memiliki nilai rendemen sebesar 8,5 dan nilai kalor sebesar 0,93. Penelitian ini menyimpulkan bahwa kombinasi bahan baku terbaik adalah 0 gr kulit nanas dan 200 gr kulit pisang dengan campuran mikroorganisme *Sachromyces Cerevise* (17 gr).

Kata kunci : bioetanol, kadar alkohol, randeman, nilai kalor, mikroorganisme

ABSTRACT

*The need for fuel oil increases every year, but in the midst of increasing fuel oil as a primary need. Fuel oil experiences scarcity caused by the increasing volume of vehicles each year. The solution to overcome this fuel scarcity is by using alternative fuels such as bioethanol which can be produced using raw materials derived from agricultural waste. This study aims to find the best combination of banana peel and pineapple peel raw materials to be made into bioethanol. This research uses hydrolysis, fermentation, and distillation methods. The best combination of raw materials is found in 0 gr of pineapple peel and 200 gr of banana peel using a mixture of *Sachromyces Cerevise* microorganisms (17) gr during the fermentation process which produces an alcohol content of 60,3%. This combination has a rendemen value of 0,92% and a calorific value of 7,6. The combination of raw materials that has the lowest bioethanol content is 200 g pineapple peel and 0 g banana peel with a mixture of microorganisms *Effectif Microorganism 4* (17 ml) during the fermentation process which produces alcohol content of 47,0%, this combination has a Rendemen value of 8,5 and a calorific value of 0,93. This study concluded that the best combination of raw materials is 0 g pineapple peel and 200 g banana peel with a mixture of microorganisms *Sachromyces Cerevise* (17 g).*

Key words : bioethanol, alcohol content, rendemen, calorific value, microorganism.