

## RINGKASAN

Daging ayam *broiler* merupakan salah satu jenis daging yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia karena harganya yang relatif lebih terjangkau. Berdasarkan proyeksi analisis produksi dan konsumsi daging ayam ras yang dilakukan oleh Kementerian Pertanian, produksi daging ayam broiler meningkat secara signifikan dari tahun 2019 sampai dengan tahun 2022 sebesar 0,96 juta ton. Faktor yang mempengaruhi harga ayam *broiler* di pasaran salah satunya adalah faktor biaya produksi. Biaya tetap dan biaya variabel di tiap budidaya ayam *broiler* dapat berbeda tergantung pada jenis kandang yang digunakan. Sistem kandang *closed house* dapat dijadikan pilihan dalam produksi ayam *broiler* karena bisa mengatur suhu dan kelembaban yang ideal bagi ayam. Mesin blower memiliki peran vital pada proses produksi ayam *broiler closed house* karena mesin ini merupakan mesin utama pada *ventilation system* yang memiliki fungsi untuk memastikan suhu di dalam kandang tetap optimal. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mengetahui bentuk energi yang digunakan pada setiap tahapan proses produksi ayam *broiler closed house*. 2) Mengetahui kebutuhan energi yang digunakan pada setiap tahapan proses produksi ayam *broiler closed house*. 3) Mengetahui efisiensi energi pada setiap bentuk energi yang digunakan. 4) Mengetahui tingkat efektivitas mesin *blower* pada proses produksi ayam *broiler*.

Penelitian ini dilaksanakan di *Closed House II* Gunung Tugel, Kabupaten Banyumas, dan Laboratorium Teknik Sistem Termal dan Energi Terbarukan (TSTET) Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman. Penelitian ini meliputi studi pendahuluan, identifikasi masalah, pengambilan data, analisis data, dan penarikan kesimpulan. Variabel yang diukur yaitu energi manusia, energi listrik, energi bahan bakar, efisiensi energi, ketersediaan mesin, kinerja mesin, kualitas produk, dan efektivitas mesin secara keseluruhan.

Pelaksanaan penelitian memberikan hasil bahwa bentuk energi yang digunakan pada setiap tahapan proses produksi ayam *broiler* di *Closed House II* dengan sistem 2 lantai adalah energi manusia, energi bahan bakar, dan energi listrik. Kebutuhan energi yang digunakan pada tiap tahapan proses produksi ayam *broiler* pada lantai 1 adalah sebesar 2,69 MJ/ekor dan kebutuhan energi pada tiap tahapan proses produksi di lantai 2 sebesar 2,71 MJ/ekor. Efisiensi energi listrik sebesar 61,47%, energi bahan bakar sebesar 98,72%, dan energi manusia sebesar 65,1% pada lantai 1. Efisiensi energi pada lantai 2 yakni energi listrik sebesar 61,55%, energi bahan bakar sebesar 98,7%, dan energi manusia sebesar 65,54%. Mesin *blower* 1-10 yang dimiliki oleh kandang sudah sesuai standar OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) yakni memiliki nilai di atas 85% dengan rata-rata nilai OEE seluruh mesin adalah 86,36%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa industri dengan nilai OEE di atas 85% ini memiliki daya saing yang baik.

## SUMMARY

*Broiler meat is one type of meat that is widely consumed by Indonesians because the price is relatively more affordable. Based on the projection of broiler meat production and consumption analysis conducted by the Ministry of Agriculture, broiler meat production increased significantly from 2019 to 2022 by 0.96 million tons. One of the factors that affect the price of broiler chickens in the market is the production cost factor. Fixed and variable costs in each broiler farm can differ depending on the type of cage used. The closed house cage system can be an option in broiler production because it can regulate the ideal temperature and humidity for chickens. The blower machine has a vital role in the closed house broiler production process because this machine is the main engine in the ventilation system which has a function to ensure the temperature in the cage remains optimal. This research aims to: 1) Knowing the form of energy used at each stage of the closed house broiler production process. 2) Knowing the energy requirements used at each stage of the closed house broiler production process. 3) Knowing the energy efficiency of each form of energy used. 4) Knowing the level of effectiveness of the blower machine in the broiler production process.*

*This research was conducted at Closed House II Gunung Tugel, Banyumas Regency, and Laboratory of Thermal System Engineering and Renewable Energy (TSTET) Faculty of Agriculture, Universitas Jenderal Soedirman. This research includes preliminary studies, problem identification, data collection, data analysis, and conclusion drawing. The variables measured were human energy, electrical energy, fuel energy, energy efficiency, machine availability, machine performance, product quality, and overall machine effectiveness.*

*The implementation of the research provides results that the form of energy used at each stage of the broiler production process in Closed House II with a 2-story system is human energy, fuel energy, and electrical energy. The energy requirement used at each stage of the broiler production process on the 1st floor is 2.69 MJ/head and the energy requirement at each stage of the production process on the 2nd floor is 2.71 MJ/head. Electrical energy efficiency is 61.47%, fuel energy is 98.72%, and human energy is 65.1% on the 1st floor. Energy efficiency on the 2nd floor is electrical energy of 61.55%, fuel energy of 98.7%, and human energy of 65.54%. Blower machines 1-10 owned by the cage are in accordance with the OEE (Overall Equipment Effectiveness) standard, which has a value above 85% with the average OEE value of all machines being 86.36%. Thus it can be concluded that industries with OEE values above 85% have good competitiveness.*