

## **UTILIZATION OF WATER HYACINTH IN CIRATA RESERVOIR THROUGH BRIQUETTE PROCESSING**

### **ABSTRACT**

*Water hyacinths (WH) that grow rapidly in Cirata Reservoir have a negative social, economical, and environmental impacts. Effort to use water hyacinth into briquette processing is expected to be a renewable energy resource, control the growth of water hyacinth, and increase the income of the community. The research aims to determine the technic, economic, and environment feasibility of the best water hyacinth briquette. The research design is experiment using Factorial Complete Randomized Design (3x3) with two factors and three repetitions. The factors are charcoal combinations of rice husk : WH; (A1)1:1, (A2)1:2, (A3)1:3 and the percentage of tapioca binder; (P1)3%, (P2)4%, (P3)5%.*

*The result showed that the best water hyacinth briquette is briquette A1P3. The quality of briquette is not comply to the standards of charcoal briquette (SNI 01-6235-2000), but the combustion showed a good performance because flammable, slow combustion rate, smoky thin, odorless, and not dusty. The need of water hyacinth briquettes by a satay and grilled fish trader is greater than the need of charcoal and coconut shell charcoal. Water hyacinth briquettes have a lower economic value than charcoal and coconut shell charcoal. Project of water hyacinth briquette processing is economically feasible with the assumption that all products sold, because the BCR value (1.6)>1, and the NPV value (395,915,711)>0, with Payback Period in 4.6 years and BEP 95,621.5 kg in 5 years. The use of water hyacinth briquettes by a satay and grilled fish trader at 20,949 kg briquettes/year has the potential to control water hyacinth in Cirata of 0.02% per year.*

**Keywords:** *briquette, renewable energy, water hyacinth (Eichornia crassipes), rice husk, Cirata Reservoir*

## UPAYA PEMANFAATAN ECENG GONDOK DI WADUK CIRATA MELALUI PENGOLAHAN BRIKET

### ABSTRAK

Eceng gondok yang tumbuh pesat di Waduk Cirata dapat memiliki dampak negatif secara sosial, ekonomi, dan lingkungan. Upaya pemanfaatan eceng gondok menjadi briket diharapkan mampu menjadi sumberdaya energi terbarukan, mengendalikan pertumbuhan eceng gondok sekaligus meningkatkan pendapatan masyarakat di sekitarnya. Penelitian bertujuan untuk mengetahui kelayakan teknis, ekonomi, dan lingkungan dari briket terbaik hasil penelitian. Desain penelitian berupa eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (3x3) dengan 2 faktor dan 3 pengulangan. Faktor pertama kombinasi arang sekam padi : eceng gondok; (A1)1:1, (A2)1:2, (A3)1:3, dan faktor kedua persentase perekat tapioka; (P1)3%, (P2)4%, (P3)5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa briket yang terbaik secara teknis adalah briket A1P3. Kualitas briket tersebut belum memenuhi standar SNI 01-6235-2000 (briket arang kayu), namun pembakarannya menunjukkan performansi yang baik karena mudah terbakar, laju pembakaran lambat, berasap tipis, tidak berbau, dan tidak berdebu. Kebutuhan bahan bakar briket eceng gondok oleh seorang pedagang sate dan ikan bakar lebih besar dibandingkan kebutuhan bahan bakar arang tempurung kelapa dan arang kayu. Briket eceng gondok memiliki nilai ekonomi yang lebih rendah dibandingkan arang tempurung kelapa dan arang kayu. Proyek pengolahan briket dari eceng gondok layak secara ekonomi dengan asumsi seluruh produk terjual, karena nilai  $BCR (1,6) > 1$  dan nilai  $NPV (395.915.711) > 0$  dengan  $Payback Period$  4,6 tahun dan  $BEP$  95.621,5 kg selama 5 tahun. Penggunaan briket eceng gondok oleh seorang pedagang sate dan ikan bakar sebesar 20.949 kg briket/tahun memiliki potensi untuk mengendalikan eceng gondok di Waduk Cirata sebesar 0,02% setiap tahun.

**Kata kunci:** briket, energi terbarukan, eceng gondok (*Eichornia crassipes*), sekam padi, Waduk Cirata