

## BAB 2

### METODE PENGOLAHAN BIOPELET DENGAN MEMANFAATKAN GULMA ECENG GONDOK (*EICHORNIA CRASSIPES*)

<sup>1</sup>Edy Sulistiyono, <sup>1,2</sup>Made Rai Suci Shanti, <sup>1,2</sup>Andreas Setiawan

<sup>1</sup>Program studi Pendidikan Fisika, Fakultas Sains dan Matematika

<sup>2</sup>Program studi Fisika, Fakultas Sains dan Matematika

Universitas Kristen Satya Wacana

Jl. Diponegoro 52-60, Salatiga 50711, Jawa Tengah, Indonesia

\*E-mail : [tyopersie20@gmail.com](mailto:tyopersie20@gmail.com)

#### ABSTRAK

Kelangkaan energi dan pertumbuhan penduduk yang sangat pesat merupakan dua masalah yang berdampak besar bagi kehidupan. Kelangkaan energi berpotensi akan meningkatkan harga bahan bakar minyak, disisi lain laju pertumbuhan penduduk akan menaikkan konsumsi bahan bakar minyak. Hal ini memacu untuk mengembangkan energi terbarukan (*renewable*) guna membantu menopang konsumsi bahan bakar. Indonesia kaya akan sumber daya alam yang baik untuk sumber energi, seperti biomassa. Eceng gondok yang merupakan salah satu biomassa yang cukup melimpah, kurang dimanfaatkan. Pengolahan eceng gondok menjadi biopelet diharapkan dapat berkontribusi menjembatani permasalahan kelangkaan energi. Penelitian ini berfokus pada pengolahan eceng gondok menjadi biopelet dengan membagi bagian eceng gondok menjadi daun, batang dan akar. Pengolahan biopelet dilakukan melalui beberapa tahap: pengeringan, karbonisasi, penghalusan, pencampuran dan peletisasi. Setelah itu dilakukan uji analisis dan didapatkan nilai kalor pembakaran biopelet yang bervariasi untuk tiap bagian dari eceng gondok sebesar 110 cal/gr – 218 cal/gr. Untuk daun dengan campuran perekat tepung tapioka 5 % memiliki nilai kalor terbesar yaitu  $218,14 \pm 2,10$  cal/gr, sedangkan akar dengan campuran 15% memiliki nilai kalor terkecil yaitu  $110,73 \pm 3,21$  cal/gr. Sedangkan dari perbaikan pada efisiensi tungku dan densitas biopelet didapatkan nilai kalor 4037,04 cal/gr.

**Kata kunci:** eceng gondok, biopelet, nilai kalor