

**PENGARUH AKTIVASI *HYBRID* BERBASIS *MICROWAVE HEATING* DENGAN  
PENGUNAAN AKTIVATOR KOH TERHADAP KUALITAS MUTU KARBON  
AKTIF DARI AKAR ECENG GONDOK (*Eichornia crassipes*)**

**INTISARI**

**Oleh:**

**M. SONY JAYA WISUDA**

**18/431431/TP/12287**

Tanaman eceng gondok merupakan satu dari sepuluh gulma terganas di dunia. Hal ini dikarenakan laju pertumbuhan tanaman eceng gondok yang sangat cepat. Pemanfaatan tanaman eceng gondok dapat digunakan dalam kesehatan, lingkungan, dan kerajinan. Akan tetapi, pemanfaatannya masih terbatas pada bagian batang, daun, dan bunga. Akar tanaman memiliki kandungan lignoselulosa (lignin 17%, selulosa 60%, dan hemiselulosa 8%) dan kandungan karbon sebesar 24%. Selain itu, akar eceng gondok pemanfaatannya masih kurang optimal, sehingga diperlukan perlakuan untuk mengatasinya. Salah satu alternatifnya yaitu digunakan sebagai bahan baku pembuatan karbon aktif. Tujuan penelitian adalah untuk memproduksi dan mengetahui efektivitas karbon aktif dari bahan baku akar eceng gondok dengan metode aktivasi *hybrid* berbasis *microwave heating*. Pertama, akar eceng gondok dilakukan karbonisasi, kemudian dilakukan aktivasi kimia dengan perendaman KOH berkonsentrasi 1M dan 5M selama 24 jam. Aktivasi fisika dilakukan dengan *microwave heating* pada suhu 600 °C dan 800 °C selama 20 menit, 40 menit, dan 60 menit. Efektivitas

karbon aktif akar eceng gondok berdasarkan daya serap yang diuji dengan SNI 06-3730-1995. Hasil penelitian menunjukkan bahwa akar eceng gondok kurang efektif karena memiliki nilai daya serap iodine hanya berkisar 270,784 mg/g hingga 385,021 mg/g dari 750 mg/g menurut standar SNI 06-3730-1995.

Kata kunci: Akar eceng gondok, karbon aktif, KOH, *microwave furnace*, daya serap iodine

**THE EFFECT OF HYBRID ACTIVATION BASED ON MICROWAVE HEATING  
WITH THE USE OF KOH ACTIVATORS ON THE QUALITY OF ACTIVATED  
CARBON FROM WATER HYACINTH ROOTS (*Eichornia crassipes*)**

**ABSTRACT**

**By:**

**M. SONY JAYA WISUDA**

**18/431431/TP/12287**

Water hyacinth is one of the ten most vicious weeds in the world. This is due to the very fast growth rate of the water hyacinth plant. Utilization of water hyacinth plants can be used in health, environment, and crafts. However, its utilization is still limited to the stems, leaves and flowers. Water hyacinth roots contain lignocellulosic (17% lignin, 60% cellulose, and 8% hemicellulose) and 24% carbon content. In addition, the utilization of water hyacinth roots is still not optimal, so treatment is needed to overcome them. One alternative is to use it as a raw material for making activated carbon. The research objective was to produce and determine the effectiveness of activated carbon from water hyacinth roots using a hybrid activation method based on microwave heating. First, carbonized water hyacinth roots were carried out, then chemical activation was carried out by soaking in KOH concentrations of 1M and 5M for 24 hours. Physical activation was carried out by microwave heating at 600 °C and 800 °C for 20 minutes, 40 minutes and 60 minutes. Effectiveness of water hyacinth root activated carbon based on absorption capacity tested by SNI 06-3730-1995. The results

showed that the water hyacinth root was less effective because it had an iodine absorption value of only 270.784 mg/g to 385.021 mg/g from 750 mg/g according to SNI 06-3730-1995 standard.

**Keywords:** Water hyacinth roots, activated carbon, KOH, *microwave furnace*, iodine absorptions