

## RINGKASAN

Vegetasi mangrove memiliki potensi karbon yang tinggi, sehingga dapat dimanfaatkan. Kawasan hutan mangrove Segara Anakan memiliki luas sebesar 35.000 ha dengan kondisi yang sangat baik. Sayangnya pada tahun 2023 kawasan hutan mangrove Segara Anakan luasnya menurun menjadi sebesar 12.000 ha dan sekitar 5.600 ha dalam kondisi terganggu. Kerusakan mangrove memiliki dampak yang serius terhadap lingkungan seperti abrasi dan gelombang pasang. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis nilai kalor mangrove sebagai energi alternatif batu bara berdasarkan standar SNI dan ASTM, menganalisis estimasi potensi biomassa hutan mangrove Segara Anakan berdasarkan pemetaan klasifikasi biomassa, dan menganalisis upaya konservasi yang harus dilakukan berdasarkan potensi biomassa dan layanan ekosistem mangrove dengan analisis MICMAC. Nilai kalor tertinggi pada penelitian ini yaitu dari spesies *R. apiculata*  $7.041 \pm 189$  Cal/g, *C. tagal*  $7.022 \pm 193$  Cal/g, dan ketiga *B. gymnoriza*  $7.003,5 \pm 105,5$  Cal/g, yang menunjukkan tingkat energi relatif tinggi yang dapat dihasilkan dari pembakaran bahan bakar mangrove. Nilai kalor yang tinggi menandakan potensi sebagai sumber energi yang efisien. Namun yang terbaik untuk lingkungan dipilih spesies yang memiliki nilai kalor cukup dan kadar karbon yang rendah yakni *S. caseolaris*  $6.740,5 \pm 88,5$  Cal/g. Estimasi potensi biomassa mangrove di Segara Anakan yang berkisar antara  $417,92 \pm 76,02$  ton/ha. Jumlah biomassa yang mencapai ratusan ton per ha menunjukkan adanya potensi yang besar dalam hal ketersediaan material untuk dimanfaatkan sebagai sumber energi alternatif atau untuk tujuan konservasi ekologi. Variabel kunci dari kuadran satu berasal dari faktor regulasi, sosial, dan ekologi, yang mana mayoritas berasal dari faktor regulasi. Hal ini dikarenakan faktor regulasi erat kaitannya dengan proses realisasi upaya konservasi berdasarkan potensi biomassa dan ekosistem mangrove di Laguna Segara Anakan Cilacap.

**Kata Kunci:** Kalor, Potensi Biomassa, Upaya Konservasi, Segara Anakan

## SUMMARY

*Mangrove vegetation has high carbon potential, so it can be utilized. The Segara Anakan mangrove forest area has an area of 35,000 ha with very good conditions. Unfortunately, in 2023 the Segara Anakan mangrove forest area will decrease to 12,000 ha and around 5,600 ha are in disturbed conditions. Mangrove damage has serious impacts on the environment such as abrasion and tidal waves. The purpose of this study is to analyze the calorific value of mangroves as an alternative energy to coal based on SNI and ASTM standards, analyze the estimated biomass potential of the Segara Anakan mangrove forest based on biomass classification mapping, and analyze conservation efforts that must be carried out based on the biomass potential and mangrove ecosystem services with MICMAC analysis. The highest calorific value in this study was from the species *R. apiculata*  $7,041 \pm 189$  Cal/g, *C. tagal*  $7,022 \pm 193$  Cal/g, and third *B. gymnoriza*  $7,003.5 \pm 105.5$  Cal/g, which indicates a relatively high level of energy that can be produced from burning mangrove fuel. High calorific value indicates the potential as an efficient energy source. However, the best for the environment is the species that has sufficient calorific value and low carbon content, namely *S. caseolaris*  $6,740.5 \pm 88.5$  Cal/g. The estimated potential of mangrove biomass in Segara Anakan ranges from  $417.92 \pm 76.02$  tons/ha. The amount of biomass reaching hundreds of tons per hectare indicates great potential in terms of the availability of materials to be used as alternative energy sources or for ecological conservation purposes. The key variables in quadrant one come from regulatory, social, and ecological factors, the majority of which come from regulatory factors. This is because regulatory factors are closely related to the process of realizing conservation efforts based on the biomass potential and mangrove ecosystem in the Segara Anakan Cilacap Lagoon.*

**Keywords:** *Calor, Biomass Potential, Conservation Efforts, Segara Anakan*