

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Nilai kalor tertinggi pada penelitian ini yaitu dari spesies *R. apiculata* 7.041 ± 189 Cal/g, *C. tagal* 7.022 ± 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.
2. 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.
3. 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.

5.2. Saran

1. Penelitian Selanjutnya
 - a. Penelitian lanjutan perlu fokus pada eksplorasi teknik pengolahan dan konversi biomassa mangrove, terutama *Rhizophora apiculata*, menjadi bahan bakar yang lebih efisien dan ramah lingkungan. Selain itu, penelitian tentang dinamika regenerasi dan pertumbuhan spesies mangrove perlu dilakukan untuk memastikan keberlanjutan sumber daya ini.
 - b. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menghitung valuasi ekonomi dari biomassa mangrove di Segara Anakan, termasuk analisis biaya-manfaat (*cost-benefit analysis*) dari pemanfaatan *Rhizophora apiculata* sebagai bahan bakar alternatif. Penelitian ini harus mencakup penilaian terhadap potensi pengurangan biaya energi, peningkatan pendapatan lokal, dan manfaat lingkungan dari pengurangan emisi karbon.

2. Pemerintah

Pemerintah harus merumuskan kebijakan yang mendukung pemanfaatan biomassa mangrove secara berkelanjutan, mencakup aspek perlindungan lingkungan, pengelolaan sumber daya, serta memberikan insentif bagi masyarakat yang terlibat dalam program konservasi dan pemanfaatan biomassa. Inventarisasi dan monitoring berkala terhadap potensi biomassa mangrove di Segara Anakan juga sangat penting.

3. Swasta dan Industri

Sektor swasta dan industri dapat berinvestasi dalam pengembangan infrastruktur yang mendukung pemanfaatan biomassa mangrove sebagai sumber energi alternatif. Mereka juga dapat mendanai penelitian dan pengembangan teknologi yang lebih efisien dalam mengolah biomassa mangrove menjadi bahan bakar.

4. Pengelola Mangrove

Pengelola mangrove harus memastikan praktik konservasi yang berkelanjutan, termasuk pemantauan rutin terhadap kesehatan ekosistem mangrove. Mereka juga perlu bekerja sama dengan peneliti dan pemerintah untuk mengimplementasikan kebijakan yang mendukung keberlanjutan dan pemanfaatan biomassa.

5. Masyarakat

Masyarakat lokal harus dilibatkan dalam program edukasi dan pelatihan yang meningkatkan kesadaran tentang pentingnya konservasi mangrove dan manfaat ekonomis dari pemanfaatan biomassa. Partisipasi aktif masyarakat dalam program konservasi dan pemanfaatan biomassa sangat penting untuk kesuksesan inisiatif ini.

