

PROSPEK PEMANFAATAN BIOENERGI KELAUTAN UNTUK KAWASAN PESISIR DAN PULAU-PULAU KECIL DI INDONESIA

Asep Bayu^{*)}

ABSTRAK

Bioenergi kelautan (*marine bioenergy*) merupakan pemanfaatan biomassa tanaman air laut untuk bahan baku energi baik secara langsung maupun dengan pemberian perlakuan kimia. Produk bioenergi yang dapat diperoleh antara lain biobriket dari kayu mangrove, biogas dari makroalga, biodiesel dari mikroalga dan biji bintaro, serta bioetanol dari lamun dan nipah. Berlimpahnya bahan baku serta teknologi konversi energinya yang mudah dan murah dibandingkan energi surya dan angin merupakan keunggulan bioenergi kelautan. Tiga sektor utama kebutuhan energi masyarakat pesisir juga dapat terpenuhi. Pasokan energi lebih terjamin karena konsep memanen energi melalui “kebun energi di laut” dapat diterapkan sehingga kawasan pesisir menjadi salah satu Desa Mandiri Energi (DME). Budidaya tanaman energi juga dapat memberikan lapangan pekerjaan baru dan meningkatkan kesadaran masyarakat pesisir akan pentingnya sumber daya hayati laut. Oleh karena itu, bioenergi kelautan dapat menjadi alternatif ideal karena selain menyokong aspek ketahanan energi juga aspek sosial, ekonomi, dan ekologis.

ABSTRACT: *Prospects for the utilization of marine bioenergy for coastal and small islands in Indonesia. By: Asep Bayu*

Marine bioenergy is the use of marine biomass for energy resources either directly or indirectly via chemical preparation. The end bioenergy products that can be derived are biobriket from mangrove, biogas from macroalgae, biodiesel from microalgae and bintaro seed and bioethanol from seagrass and nipah palm. The advantages of marine bioenergy compared to those from solar and wind are its abundant supply of raw materials as well as the low cost and simplicity of its energy conversion technologies. Marine bioenergy is capable to cover three main sectors of energy needed by coastal communities. The supply of energy can be reassured since the concept of energy harvesting can be applied to transform coastal regions into “Desa Mandiri Energi”. Cultivation of energy crops may also provide new employments and increase public awareness on the importance of coastal marine biology resources. Therefore, marine bioenergy could be an ideal alternative that supports not only energy security, but also social, economy, and ecology aspects.

KEYWORDS: *bioenergy, renewable energy, biomass*

PENDAHULUAN

Pada umumnya, masyarakat yang tinggal di kawasan pesisir dan pulau-pulau kecil memiliki ketergantungan tinggi terhadap energi fosil dibandingkan “masyarakat daratan”. Rendahnya kapasitas perencanaan pembangunan, sulitnya akses pada daerah tersebut, minimnya pengetahuan dan belum terkelolanya secara maksimal potensi sumber daya energi lokal yang dimiliki merupakan penyebab utama. Selain itu, kebijakan pengembangan energi di kedua daerah tersebut masih sangat minim (Ruchimat, 2011). Oleh karena itu, keduanya merupakan kawasan dengan tingkat kerentanan akses energi yang tinggi.

Kebutuhan utama energi kawasan pesisir dan pulau-pulau kecil umumnya berada pada tiga sektor

utama yaitu listrik, rumah tangga, dan sarana transportasi kapal (Lutfi, 2011). Adapun sektor energi listrik dan transportasi kapal bertumpu pada penggunaan diesel/solar sedangkan kebutuhan rumah tangga seperti memasak bertumpu pada gas ataupun minyak tanah. Untuk itu, usaha diversifikasi bentuk Energi Baru dan Terbarukan (EBT) yang dilakukan harus menuju pada penyelesaian pemenuhan kebutuhan ketiga sektor energi tersebut. Tentunya, bentuk EBT yang dikembangkan harus berbasis pada sumber daya lokal yang ada di masing-masing kawasan.

Angin dan surya menjadi pilihan utama untuk sumber EBT karena ketersediaannya yang relatif mudah. Meskipun demikian, teknologi yang digunakan masih mengandalkan sistem *hybrid* dengan mesin diesel/genset (Ruchimat, 2011). LAPAN juga

^{*)} Peneliti pada Pusat Penelitian Oseanografi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia; Jl. Pasir Putih I Ancol Timur, Jakarta Utara 14430; Email: asepbayu@yahoo.co.id