

INTISARI

PRODUKSI BIOMASSA DAN LAJU PERTUMBUHAN *EUCHEUMA COTTONII* DI PERAIRAN PULAU BUTON SULAWESI TENGGARA

Pertumbuhan dan kualitas *Eucheuma cottonii* sangat bergantung pada kondisi perairan tempat budidaya dilakukan. Lokasi dengan arus yang cukup, sirkulasi air yang baik, serta kualitas lingkungan yang stabil akan mendukung hasil panen yang optimal. Oleh karena itu, lokasi budidaya harus dipilih berdasarkan kondisi perairan yang memadai. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh lokasi budidaya *E. cottonii* yang berbeda, yaitu Perairan Pesisir Selatan (Batauga) dengan kondisi semi-terbuka dan Perairan Pesisir Barat (Lea-Lea) dengan kondisi semi-tertutup di Pulau Buton, Sulawesi Tenggara, terhadap kualitas air, biomassa, produksi, produktivitas, laju pertumbuhan, kandungan nutrisi, dan kekuatan gel dari *E. cottonii*. Penelitian ini juga menganalisis korelasi antara kondisi kualitas air dengan produksi dan laju pertumbuhan *E. cottonii* di kedua lokasi. Pengambilan sampel dilakukan selama satu siklus tanam, yaitu selama 45 hari pada bulan Oktober–November 2024. Metode sampling dilakukan secara acak di kedua lokasi budidaya menggunakan metode longline. Parameter yang diamati meliputi kualitas air (suhu, pH, salinitas, DO, nitrat, dan fosfat), biomassa, produktivitas, laju pertumbuhan, kandungan nutrisi, dan kekuatan gel. Data dianalisis menggunakan analisis varians (ANOVA) dan analisis korelasi antar variabel melalui pendekatan statistik dengan visualisasi dalam bentuk heatmap korelasi. Heatmap menunjukkan bahwa parameter lingkungan seperti salinitas, DO, pH, dan nutrisi berpengaruh signifikan terhadap respons fisiologis dan biokimia *E. cottonii*. Analisis korelasi Pearson yang ditampilkan dalam heatmap menunjukkan adanya hubungan yang kuat, baik positif maupun negatif, antara faktor kualitas air (salinitas, oksigen terlarut, pH, dan nutrisi) dengan respons biologis dan biokimia dari *E. cottonii*. Korelasi ini mencerminkan adanya mekanisme adaptasi fisiologis dan respons metabolik terhadap kondisi lingkungan ($P > 0,05$).

Kata kunci: Biomassa, *Eucheuma cottonii*, kualitas air, laju pertumbuhan, produktivitas

ABSTRACT

BIOMASS PRODUCTION AND GROWTH RATE OF *EUCHEUMA COTTONII* IN THE WATERS OF BUTON ISLAND, SOUTHEAST SULAWESI

The growth and quality of *Eucheuma cottonii* highly depend on the water conditions where the cultivation is carried out. Locations with sufficient currents, good water circulation, and stable environmental quality will support optimal harvest yields. Therefore, the cultivation location must be chosen based on adequate water conditions. This study aims to analyze the impact of different cultivation locations of *E. cottonii* in the Southern Coastal Waters (Batauga) with semi-open conditions and the Western Coastal Waters (Lea-Lea) with semi-closed conditions on Buton Island, Southeast Sulawesi, on water quality, biomass, production, productivity, growth rate, nutrient content, and gel strength of *E. cottonii*. This research also analyzes the correlation between water quality conditions and the production and growth rate of *E. cottonii* at both locations. Sampling was conducted over one planting cycle, which lasted 45 days in October-November 2024. The sampling method was conducted randomly at both cultivation sites using the longline method. The parameters observed include water quality (temperature, pH, salinity, DO, nitrate, and phosphate), biomass, productivity, growth rate, nutrient content, and gel strength. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and correlation analysis between variables through a statistical approach with visualization in the form of a correlation heatmap. The heatmap shows that environmental parameters such as salinity, DO, pH, and nutrients significantly affect the physiological and biochemical responses of *E. cottonii*. Pearson correlation analysis shown in a heatmap indicate a strong link, both positive and negative, between water quality factors (salinity, dissolved oxygen, pH, and nutrients) and how *E. cottonii* reacts biologically and biochemically. The correlation reflects the presence of physiological adaptation mechanisms and metabolic response to environmental conditions ($P > 0,05$)

Keywords: Biomass, *Eucheuma cottonii*, water quality, growth rate, productivity