

RINGKASAN

Segara Anakan Cilacap merupakan kawasan perairan estuaria yang terletak di pesisir selatan Jawa Tengah. Estuaria Segara Anakan Cilacap merupakan ekosistem yang dapat berubah akibat pengaruh pergerakan aliran air tawar dari sungai, pasang air dari laut, musim, sedimentasi, pembalakan liar hutan bakau, dan aktivitas industri. Pergerakan pasang sangat berhubungan dengan fase bulan. Ketika bulan purnama (*spring*), terjadi pasang yang disebut sebagai pasang purnama. Pasang purnama merupakan pasang dengan tinggi maksimum yang dapat mengubah kondisi hidrologi perairan estuaria. Perubahan ekosistem estuaria tersebut dapat menyebabkan perubahan kualitas air yang direspon oleh perubahan struktur komunitas plankton. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur komunitas plankton, mengetahui kualitas air, serta menganalisis hubungan antara struktur komunitas plankton dan kualitas air pada pertemuan air saat kondisi bulan purnama di Segara Anakan Cilacap.

Penelitian ini dilaksanakan di Segara Anakan Cilacap dari bulan Oktober 2017 sampai Desember 2017 dengan menggunakan metode survei dan teknik pengambilan sampel dilakukan dengan *purposive sampling method*. Pengambilan sampel air dilakukan pada kondisi bulan purnama dengan interval waktu satu bulan dan diulang sebanyak tiga kali. Parameter yang diamati terdiri atas struktur komunitas plankton dan kualitas air. Struktur komunitas plankton yang diamati terdiri atas kekayaan spesies, kelimpahan, dan distribusi. Kualitas air yang diukur terdiri atas suhu, kecerahan, pH, salinitas, O₂ terlarut, dan CO₂ bebas. Data struktur komunitas plankton dan kualitas air dianalisis secara deskriptif. Hubungan antara struktur komunitas plankton dan kualitas dianalisis dengan *Principal Component Analysis* menggunakan perangkat lunak XLSTAT 2018.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa struktur komunitas plankton pada pertemuan air saat kondisi bulan purnama di Segara Anakan Cilacap untuk kekayaan plankton relatif sama (8-9 spesies) pada semua stasiun terutama dari Divisio Chrysophyta berupa *Pleurosigma angulatum* sebagai spesies yang kosmopolitan. Kelimpahan plankton tertinggi ditemukan pada Stasiun 3 (2.653 ind.l⁻¹) terutama *P. angulatum* (1.606 ind.l⁻¹) sebagai spesies yang dominan. Pola distribusi setiap spesies plankton pada setiap stasiun terbentuk secara mengelompok. Kualitas air pada pertemuan air saat kondisi bulan purnama di Segara Anakan Cilacap menunjukkan bahwa konsentrasi O₂ terlarut tidak memenuhi syarat ambang batas baku mutu air terutama pada Stasiun 3 (2,23 mg.l⁻¹) sedangkan konsentrasi CO₂ bebas masih dalam konsentrasi yang ideal pada Stasiun 3 (8,8 mg.l⁻¹) sebagai stasiun yang mengalami proses dekomposisi kumpulan sampah yang berasal dari dorongan massa air pasang tinggi dari Plawangan Barat dan Timur. Hubungan antara struktur komunitas plankton dan kualitas air pada pertemuan air saat kondisi bulan purnama di Segara Anakan Cilacap yang utama berupa peningkatan kelimpahan fitoplankton terutama *P. angulatum* menuju Stasiun 3 dipicu oleh peningkatan CO₂ bebas akibat proses dekomposisi sampah.

Kata kunci: struktur komunitas plankton, kualitas air, pertemuan air, Segara Anakan Cilacap

SUMMARY

Segara Anakan Cilacap is a unique estuary which located on the southeast coast of Central Java. This estuary becomes change because it is influenced by runoff river, tidal movement, monsoon, sedimentation, mangrove illegal logging, industry activity, etc. Tidal movement relates to the lunar phase. When tidal occur at full moon (spring), that is referred as the spring tide. The spring tide is the maximum high tide that can change the hydrological conditions of estuary waters. The change of estuary ecosystem can lead water quality changes which are responded by plankton community structure. The purposes of this research are to find out plankton community structure, water quality, and to analyze the relationship between plankton community structure and water quality at water meeting point Segara Anakan Cilacap in full moon condition.

This research held in Segara Anakan Cilacap from October 2017 to December 2017 by using survey method with purposive sampling technique. Sampling was conducted in spring tide condition with the interval in a month and repeated three times. The parameters observed consist of plankton community structure and water quality. Plankton community structure that was observed consist of species richness, abundance, and distribution. Water quality that was measured consist of temperature, water transparency, pH, salinity, dissolved O₂, and free CO₂. Data of plankton structure community and water quality was analyzed descriptively. The relationship of both was analyzed using Principal Component Analysis by software XLSTAT 2018.

The result showed that plankton community structure at the water meeting area when full moon conditions in Segara Anakan Cilacap for plankton richness was relatively similar (8-9 species) at all stations, mainly from Divisio Chrysophyta and Species *Pleurosigma angulatum* as a cosmopolitan species. The highest plankton abundance was found at Station 3 (2,653 ind.l⁻¹) mainly *P. angulatum* (1,606 ind.l⁻¹) as dominant species. The plankton distribution of each species at each station formed in group. Water quality in this water meeting area showed that dissolved O₂ was ineligible to water quality standards threshold mainly at Station 3 (2.23 mg.l⁻¹) while free CO₂ concentration still within ideal concentration at Stasion 3 (8.8 mg.l⁻¹) as an area experiencing decomposition process of litter collection which came from the high tide mass force in West and East Plawangan. The main relationship between plankton community structure and water quality at this water meeting area was the increasing phytoplankton abundance mainly *P. angulatum* towards Station 3 was triggered by increasing free CO₂ due to the litter decomposition process.

Keywords: plankton community structure, water quality, water meeting point, Segara Anakan Cilacap