

## RINGKASAN

Waduk Sempor terletak di Kecamatan Sempor, Kabupaten Kebumen, Provinsi Jawa Tengah. Waduk merupakan tempat untuk menampung air yang terbentuk dari berbagai aliran sungai dan rawa. Organisme perairan yang berpengaruh dalam ekosistem perairan waduk yaitu plankton. Kelimpahan dan komposisi plankton dapat menggambarkan kesuburan suatu perairan yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti faktor fisika, kimia dan biologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan dan komposisi plankton di Waduk Sempor, kualitas air, dan menganalisis hubungan antara kelimpahan plankton dengan kualitas air.

Penelitian dilakukan di Waduk Sempor. Metode penelitian adalah survey pengambilan sampel secara *purposive sampling* pada lima stasiun sebanyak empat ulangan yaitu bulan Agustus-November 2020. Variabel yang diamati adalah kelimpahan dan komposisi plankton serta kualitas air. Parameter yang diamati adalah jumlah individu, jenis plankton, nilai suhu, pH, penetrasi cahaya, kedalaman air, kecepatan arus, kadar oksigen terlarut, nitrat dan fosfat. Metode analisis adalah deskriptif untuk kelimpahan (dominansi), komposisi (fitoplankton dan zooplankton) dan kualitas air (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 22 tahun 2021), sedangkan hubungan antara kelimpahan plankton dan kualitas air menggunakan *Spearman's Rank Correlation*.

Kelimpahan plankton tertinggi berada pada Stasiun III, diikuti oleh Stasiun I, II, IV, dan V pada Waduk Sempor. Stasiun III merupakan inlet Kali Anget dengan masukan dari Sungai Sampang yang mempengaruhi kelimpahan *Tetraedron minimum* tertinggi. Komposisi plankton di Waduk Sempor terdiri atas dari 5 divisio fitoplankton dan 2 filum zooplankton. Pengukuran kualitas air berupa suhu, pH, kecerahan, kedalaman, kecepatan arus, kadar oksigen terlarut, kadar nitrat dan kadar fosfat berada dalam kondisi yang baik untuk kehidupan plankton. Suhu yang meningkat cenderung menunjukkan kelimpahan plankton yang menurun ( $p < 0,05$ ;  $r = -0,947$ ), sedangkan kadar fosfat yang meningkat cenderung menunjukkan kelimpahan fitoplankton yang meningkat pula ( $p < 0,05$ ;  $r = 0,947$ ). Kedalaman yang meningkat cenderung menunjukkan kelimpahan zooplankton yang menurun ( $p < 0,01$ ;  $r = -0,975$ ) dan kecepatan arus yang meningkat cenderung menunjukkan kelimpahan plankton yang menurun pula ( $p < 0,01$ ;  $r = -0,975$ ).

**Kata Kunci:** *kelimpahan, kualitas air, plankton, waduk sempor*

## SUMMARY

Sempor Reservoir is located in Sempor District, Kebumen Regency, Central Java Province. Reservoir is a place to accommodate water formed from various rivers and swamps. Aquatic organisms that influence the reservoir aquatic ecosystem are plankton. The abundance and composition of plankton can describe the fertility of a water. Aquatic organisms can be influenced by environmental factors such as physical, chemical and biological factors. The purpose of the study was to determine the abundance and composition of plankton in the Sempor Reservoir, water quality, and analyze the relationship between plankton abundance and water quality.

The research was conducted at the Sempor Reservoir. The research method was survey sampling by purposive sampling at five stations with four replications, namely August-November 2020. The variables observed were the abundance and composition of plankton and water quality. Parameters observed were number of individuals, species of plankton, temperature value, pH, light penetration, water depth, current velocity, dissolved oxygen, nitrate and phosphate concentrations. The analysis method is descriptive for abundance (dominance), composition (phytoplankton and zooplankton) and water quality (Republic of Indonesia Government Regulations No. 22 of 2021), while the relationship between plankton abundance and water quality uses Spearman's Rank Correlation.

The highest abundance of plankton was at station III, followed by stations I, II, IV, and V at the Sempor Reservoir. Station III was the Kali Anget inlet with input from the Sampang River which affects the highest *Tetraedron minimum* abundance. The plankton composition in Sempor Reservoir consisted of 5 phytoplankton divisions and 2 zooplankton phyla. Measurements of water quality such as temperature, pH, brightness, depth, current speed, dissolved oxygen levels, nitrate levels, and phosphate concentrations were in good condition for plankton life. The increasing of temperature tends to indicate a decreased abundance of plankton ( $p < 0.05$ ;  $r = -0.947$ ), while the increasing of phosphate concentration tends to indicate an increased abundance of phytoplankton ( $p < 0.05$ ;  $r = 0.947$ ). The increasing of depth tends to indicate a decreased abundance of zooplankton ( $p < 0.01$ ;  $r = -0.975$ ) and the increasing of current velocity tends to indicate a decreased abundance of plankton ( $p < 0.01$ ;  $r = -0.975$ ).

**Keywords:** *abundance, plankton, sempor reservoir, water quality*