



## INTISARI

Tanaman membutuhkan air untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Kebutuhan air bervariasi tergantung pada usia, jenis, dan lingkungan sekitarnya. *El Niño* dan *La Niña* merupakan fenomena berubahnya suhu permukaan air laut di Samudera Pasifik bagian timur yang mempengaruhi iklim dunia. Suhu akan menjadi lebih hangat pada saat terjadi *El Niño* dan lebih dingin saat terjadi *La Niña*. Fenomena *El Niño* meningkatkan potensi kekeringan yang akan dialami sebagian besar wilayah Indonesia. Daerah Irigasi Padurekso merupakan salah satu daerah irigasi di Provinsi Jawa Tengah yang diprediksi mengalami kekeringan di bawah normal. Perlu dilakukan analisis hubungan antara fenomena *El Niño* dengan neraca air di Daerah Irigasi Padurekso.

Data yang digunakan dalam penelitian ini ialah data sekunder meliputi data debit, rencana tata tanam, iklim, curah hujan, jenis tanah, dan data *Oceanic Niño Index*. Selanjutnya, data tersebut digunakan untuk menghitung ketersediaan air, kebutuhan air, dan neraca air tiap tengah bulanan. Ketersediaan air dibagi menjadi 2, yaitu debit aktual dan debit andalan. Kemudian, kebutuhan air juga dibagi menjadi kebutuhan air irigasi sesuai rencana tata tanam kabupaten dan kebutuhan air irigasi dengan perhitungan sesuai Standar Perencanaan Irigasi. Selanjutnya, dihitung faktor K berdasarkan debit aktual dan debit andalan. Kemudian, nilai *Oceanic Niño Index* dibandingkan dengan debit aktual dan faktor K setiap tahunnya selama 31 tahun.

Dari hasil analisis, didapatkan neraca air dengan debit aktual aman dari kekeringan pada musim penghujan dan rawan terjadi kekeringan pada musim kemarau. Kemudian, neraca air dengan debit andalan menunjukkan surplus pada musim penghujan dan defisit pada musim kemarau. Hubungan antara fenomena *El Niño* dan *La Niña* terhadap debit aktual dan neraca air berkorelasi negatif. Perubahan *Oceanic Niño Index* berkorelasi lebih kuat terhadap faktor K dibandingkan terhadap debit aktual. Korelasi periode Juli I hingga November II lebih kuat dan signifikan daripada untuk seluruh periode tengah bulanan.

**Kata kunci:** Irigasi, Neraca air, Faktor K, *El Niño*, *La Niña*



## ***ABSTRACT***

Plants need water for their growth and development. The water needs vary depending on age, type and surrounding environment. El Niño and La Niña are phenomena involving variations in the sea surface temperatures of the eastern Pacific Ocean that affect the world climate. Temperatures become warmer during the El Niño and cooler during La Niña. The El Niño phenomenon increases the potential for drought in most parts of Indonesia. Padurekso Irrigation Area is one of the irrigation areas in Jawa Tengah Province which is predicted to experience extreme drought. It is necessary to analyze the relationship between the El Niño phenomenon and the water balance.

The data used in this research is secondary data including discharge, planting planning, climate, rainfall, soil type, and Oceanic Niño Index data. Next, this data is used to calculate water availability, water demand, and water balance. Water availability is divided into actual and reliable discharge. Then, water needs also divided into water needs according to the district planting planning and Irrigation Planning Standards. Next, the K factor is calculated based on the actual discharge and the reliable discharge. Then, the Oceanic Niño Index is compared with actual discharge and K-factor for 31 years.

From the analysis, it was found that the water balance with actual discharge is safe from drought during the rainy season and susceptible to drought during the dry season. Furthermore, water balance with reliable discharge shows a surplus during the rainy season and a deficit during the dry season. The relationship between El Niño and La Niña phenomena on actual discharge and water balance is negatively correlated. Changes of Oceanic Niño Index more strongly correlated on the K-factor than on actual discharge. The correlation for the July I to November II is stonger and more significant than for the entire mid-monthly period.

**Keywords:** Irrigation, Water balance, K-factor, El Niño, La Niña