

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara berkembang dengan jumlah penduduk yang terus meningkat. Jumlah penduduk Indonesia pada tahun 2020 tercatat 269.603.400 jiwa, sedangkan pada 30 Juni 2021 tercatat sebanyak 272.229.372 jiwa (Badan Pusat Statistik, 2021). Meningkatnya populasi penduduk di Indonesia dari tahun ke tahun menyebabkan lahan pertanian semakin berkurang.

Luas lahan pertanian di Indonesia pada tahun 2021 tercatat 10.520.000 hektar, hal tersebut mengalami penyusutan sebesar 0,14 juta hektar dari tahun sebelumnya. Produksi pertanian di Indonesia pada tahun 2021 tercatat 552.696.191 ton, sedangkan pada tahun 2020 tercatat sebanyak 546.492.021 ton (Badan Pusat Statistik, 2021). Lahan pertanian harus ditingkatkan produksinya sehingga memperoleh hasil panen yang maksimal baik dari segi kualitas maupun kuantitas.

Peningkatan produksi pertanian dapat dilakukan dengan pemenuhan ketersediaan air pada lahan pertanian sesuai dengan kebutuhan tanaman. Air pada tanaman merupakan komponen utama pertumbuhan tanaman sehingga didapatkan hasil produksi yang maksimal. Penyimpanan air pada belakangan ini terus menurun, sedangkan kebutuhan air terus bertambah seiringnya penambahan jumlah penduduk, maka diperlukan pengelolaan sumber daya air secara optimal. Pemanfaatan air sungai secara optimal dapat meningkatkan produksi hasil panen dengan mendirikan bangunan air yang berfungsi sebagai mengalirkan atau menyuplai air pada tanaman (Badan Pusat Statistik, 2021).

Pengelolaan air dimaksudkan untuk menjamin ketersediaan air yang cukup bagi tanaman, membuang air hujan yang lebih dari lahan pertanian, mencegah tumbuhnya tanaman liar di lahan sawah, mencegah timbulnya zat racun dan kondisi tertutupnya muka tanah oleh genangan air diam, mencegah penurunan kualitas air dan dalam kasus tertentu mencegah pembentukan tanah asam sulfat. Produksi padi sawah akan menurun jika tanaman padi menderita cekaman air (*water stress*). Gejala umum akibat kekurangan air antara lain daun padi menggulung, daun

terbakar (*leaf scorching*), anakan padi berkurang, tanaman kerdil, pembungaan tertunda dan biji hampa (Subagyono dan Verplancke, 2001), maka diperlukan perhitungan kebutuhan air tanaman sehingga tidak mengalami kekurangan atau kelebihan air pada tanaman tersebut.

Masuknya era digital menyebabkan pengetahuan tentang irigasi terus berkembang. Perhitungan-perhitungan tentang irigasi mulai dari kebutuhan air irigasi, kebutuhan air tanaman, ketersediaan air dan sebagainya dapat dihitung menggunakan program. Program yang digunakan pada penelitian ini ialah CROPWAT 8.0. Program CROPWAT 8.0 dikembangkan oleh Divisi *Land and Water Development* FAO berdasarkan metode *Penman-Monteith*. CROPWAT 8.0 digunakan untuk menghitung evapotranspirasi tanaman (ETc), evapotranspirasi potensial (ETo), kebutuhan air irigasi dari satu jenis tanaman atau beberapa jenis tanaman. CROPWAT 8.0 dirancang untuk menghitung evapotranspirasi dan studi kebutuhan air tanaman dan lebih khusus lagi untuk perencanaan dan pengelolaan jadwal irigasi (Marica, 2000).

Daerah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah daerah tangkapan air Parit Keladi 1 yang terletak di Desa Parit Keladi, Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat termasuk lahan rawa pasang surut. Daerah tangkapan air Parit Keladi 1 sebagian besar wilayahnya ditanami tanaman padi dan kebun campuran. Produksi hasil pertanian pada tanaman padi dalam 1 kali panen mencapai hingga 4 ton per hektar, sedangkan untuk tanaman lainnya yaitu tanaman jeruk sambal mencapai hingga 2,5 ton per hektar. Pengairan pada daerah tangkapan tersebut berasal dari Sungai Berembang sebagai penyedia air utamanya. Masyarakat setempat masih mengandalkan sistem irigasi tadah hujan dengan sumber kebutuhan air berasal dari curah hujan dan apabila tidak turun hujan masyarakat memompa air dari sungai sehingga tidak terjadi kekeringan pada lahan pertanian. Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan adanya evaluasi terhadap kebutuhan air yang diperlukan tanaman. Penelitian ini dilakukan agar dapat menentukan pola dan jadwal tanam yang baik sehingga didapatkan kebutuhan air tanaman yang optimal. Pengelolaan kebutuhan air tanaman yang optimal dapat memperoleh hasil panen yang maksimal baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Penulis tertarik untuk menerapkan Program CROPWAT 8.0 dalam menghitung

kebutuhan air tanaman di lahan rawa pasang surut. Program CROPWAT 8.0 akan mempermudah penulis dalam menghitung kebutuhan air tanaman dari berbagai tanaman.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian, maka dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menganalisis kebutuhan air tanaman di daerah tangkapan air Parit Keladi 1 menggunakan program CROPWAT 8.0?
2. Apakah ketersediaan air sudah mencukupi kebutuhan air tanaman di daerah tangkapan air Parit Keladi 1?
3. Bagaimana menentukan pola dan jadwal tanam yang efektif dan tepat di daerah tangkapan air Parit Keladi 1?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis kebutuhan air tanaman di daerah tangkapan air Parit Keladi 1 menggunakan Program CROPWAT 8.0.
2. Menganalisis ketersediaan air di daerah tangkapan air Parit Keladi 1.
3. Menentukan pola dan jadwal tanam yang efektif tepat di daerah tangkapan air Parit Keladi 1.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain:

1. Sebagai bahan penunjang dan informasi untuk melakukan penelitian yang akan dilaksanakan selanjutnya tentang kebutuhan air tanaman bagi mahasiswa.
2. Dapat memberikan informasi mengenai kebutuhan air tanaman di daerah tangkapan air Parit Keladi 1.

## **1.5 Pembatasan Masalah**

Penulis membatasi masalah dalam penelitian sebagai berikut:

1. Program yang digunakan adalah CROPWAT 8.0.

2. Program CROPWAT 8.0 hanya menganalisis kebutuhan air tanaman.
3. Penelitian ini tidak menganalisis kualitas air.
4. Stasiun hujan yang digunakan adalah stasiun hujan PTK-12 Sungai Kakap milik BWSK 1.
5. Stasiun klimatologi yang digunakan adalah stasiun klimatologi Supadio dari BPS Kabupaten Kubu Raya dalam angka.
6. Lokasi penelitian dilakukan di daerah tangkapan air Parit Keladi 1.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan Skripsi ini memberikan gambaran secara umum mengenai keseluruhan bab yang akan dibahas. Adapun sistematika penulisan ini sebagai berikut:

#### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan batasan masalah.

#### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisikan studi literatur yang digunakan dalam penelitian kebutuhan air tanaman di daerah tangkapan air Parit Keladi 1.

#### **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisikan metode penelitian, lokasi penelitian, pengumpulan data, pengolahan dan analisis data, dan diagram alir penelitian.

#### **BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan analisis penelitian dari data-data yang ada dan menerangkan suatu pembahasan dari keluaran yang dihasilkan.

#### **BAB 5 PENUTUP**

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari hasil yang telah didapatkan dari analisis dan pembahasan bab sebelumnya.