

# BAB I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Air merupakan Sumber Daya Alam (SDA) mutlak yang diperlukan seluruh makhluk hidup. Air tidak dapat diperbarui, karena air selalu mengalir dalam satu siklus yang disebut siklus hidrologi. Ketersediaan air salah satu unsur pokok dalam sektor pertanian, karena air digunakan dalam proses pertumbuhan tanaman mulai dari masa tanam hingga panen. Air berperan penting pada tanaman sebagai pelarut berbagai senyawa anorganik (unsur hara) dari tanah ke dalam tanaman, transportasi hasil fotosintesis dari sumber (*source*) ke tujuan (*sink*), menjaga turgor sel, pembesaran sel dan membukanya stomata, penyusun utama dari protoplasm, serta pengatur suhu bagi tanaman (Felania, 2017).

Ketersediaan air dipengaruhi oleh faktor lingkungan, jenis tanaman, dan sifat fisik tanah. Faktor lingkungan dalam ketersediaan air dipengaruhi seperti iklim, suhu, curah hujan, kecepatan angin, dan kelembapan sangat mempengaruhi evapotranspirasi (penguapan air), sesuai yang dilaporkan oleh Alldera & Yustiana, (2022) bahwa besarnya laju evapotranspirasi dipengaruhi oleh kondisi lahan, jenis tanaman, cuaca, dan letak geografis. Sifat fisika tanah merupakan penentu utama kualitas tanah dan lingkungan. Sifat fisik tanah berpengaruh terhadap tersedianya air dalam tanah, di antaranya tekstur, berat volume, total ruang pori, kadar air tanah, retensi air, dan infiltrasi. Tekstur tanah mempengaruhi retensi air dan ketersediaan nutrisi (Setiawan & Arifin, 2023). Sedangkan infiltrasi akan meningkatkan jumlah air yang tersedia dalam tanah, air yang masuk akan mengisi pori-pori pada tanah lapisan atas (Putra *et al.*, 2013).

Kecamatan Gunung Talang merupakan salah satu daerah dengan budidaya berupa padi, hortikultura, palawija, dan perkebunan. Kecamatan Gunung Talang terletak antara 00<sup>o</sup>52'33" Lintang Selatan s.d 01<sup>o</sup>04'40" Lintang Selatan dan 100<sup>o</sup>31'34" Bujur Timur s.d 100<sup>o</sup>41'58" Bujur Timur. Kecamatan Gunung Talang terdiri dari 8 Nagari dengan luas wilayah mencapai 385.000 ha dengan ketinggian 829 s.d 950 m.d.p,l (Badan Pusat Statistik Kabupaten Solok, 2023). Curah hujan rata-rata dalam 5 tahun terakhir mencapai 2.300 mm/tahun dengan suhu udara 17<sup>o</sup>C sampai 23<sup>o</sup>C dan kelembapan berkisar antara 70 % sampai 90 % (Hafni, 2023).

Kecamatan Gunung Talang memiliki wilayah irigasi seluas 4.075 ha (Lumbung Data Kabupaten Solok, 2017) dan pada tahun 2023 wilayah irigasi tersisa 3.077,84 ha (Badan Pusat Statistika Kabupaten Solok, 2023). Berkurangnya wilayah irigasi dikarenakan pengelolaan dan perawatan irigasi tidak optimal, menyebabkan rusaknya saluran irigasi.

Nagari Koto Gadang Guguak merupakan salah satu Nagari yang ada di Kecamatan Gunung Talang dengan luasan wilayah 1.800 ha. Nagari Koto Gadang Guguak termasuk kedalam salah satu daerah penyumbang produksi bawang merah di Kecamatan Gunung Talang. Produksi bawang merah di Kecamatan Gunung Talang pada tahun 2022 sebanyak 2.248,80 ton dengan luasan panen 147 ha (Badan Pusat Statistika Kabupaten Solok, 2023). Bawang merah (*Allium cepa*.L) merupakan tanaman hortikultura yang berperan penting bagi sektor pertanian karena mempunyai berbagai manfaat serta nilai ekonomi yang tinggi (Astoro & Munajat, 2021). Budidaya bawang merah umum dilakukan pada lahan kering dan membutuhkan irigasi hemat air. Bawang merah tumbuh subur di ketinggian antara 0-900 m.d.p.l, dengan curah hujan 300-2500 mm/tahun dan suhu antara 25-32<sup>0</sup>C. Bawang merah memiliki perakaran dangkal dan sangat rentan terhadap hilangnya kelembaban dari lapisan atas tanah. Menurut Swasono (2012) cekaman kekeringan bawang merah terjadi ketika kadar air tanah turun hingga 60% dari air tersedia. Sehingga pengairan yang efisien harus disediakan untuk mempertahankan pertumbuhan tanaman (Patel & Rajput, 2013).

Menurut Arijudin *et al.*, (2022) tanaman membutuhkan air dalam proses pertumbuhannya, dan kebutuhan air tanaman akan berbeda tergantung jenis tanamannya. Kebutuhan air tanaman di tentukan berdasarkan nilai kandungan air (%) pada keadaan kapasitas lapang (pF 2,54) dan nilai kandungan air (%) pada keadaan titik layu permanen (pF 4,2). Menghitung kebutuhan air tanaman dapat menggunakan aplikasi Cropwat 8.0. Ariastuti *et al.*, (2017), dalam penelitiannya telah menggunakan aplikasi Cropwat 8.0 untuk menentukan kebutuhan air tanaman bawang merah di Kecamatan Petang, Kabupaten Badung didapatkan bahwa terjadi peningkatan kebutuhan air tanaman seiring dengan meningkatnya umur tanaman.

Cropwat 8.0 merupakan perangkat lunak yang dapat menghitung evapotranspirasi potensial, evapotranspirasi aktual, kebutuhan air irigasi satu jenis tanaman maupun beberapa jenis tanaman dalam satu hamparan, merencanakan pemberian air irigasi, dan dapat digunakan untuk mendukung pengambil keputusan menyusun pola tanam yang optimal. Kelebihan program ini yaitu menghasilkan perhitungan efektif dan akurat karena memiliki *human error* yang paling kecil serta tidak membutuhkan banyak waktu (Shalsabillah *et al.*, 2018).

Setiap tanaman memiliki kebutuhan air yang berbeda. Mengetahui kebutuhan air tanaman serta konsep keseimbangan air akan membantu menetapkan waktu tanam yang tepat pada daerah tertentu sehingga tanaman terhindar dari keterbatasan maupun kelebihan air. Berdasarkan hal-hal diatas penulis telah melakukan penelitian yang berjudul **“Analisis Kebutuhan Air Tanaman Bawang Merah untuk Penjadwalan Musim Tanam di Nagari Koto Gadang Guguak Kecamatan Gunung Talang dengan Aplikasi Cropwat 8.0”**

### **B. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kebutuhan air tanaman bawang merah dan perencanaan musim tanam bawang merah di Nagari Koto Gadang Guguak Kecamatan Gunung Talang dengan aplikasi Cropwat 8.0.

