

# **BAB I**

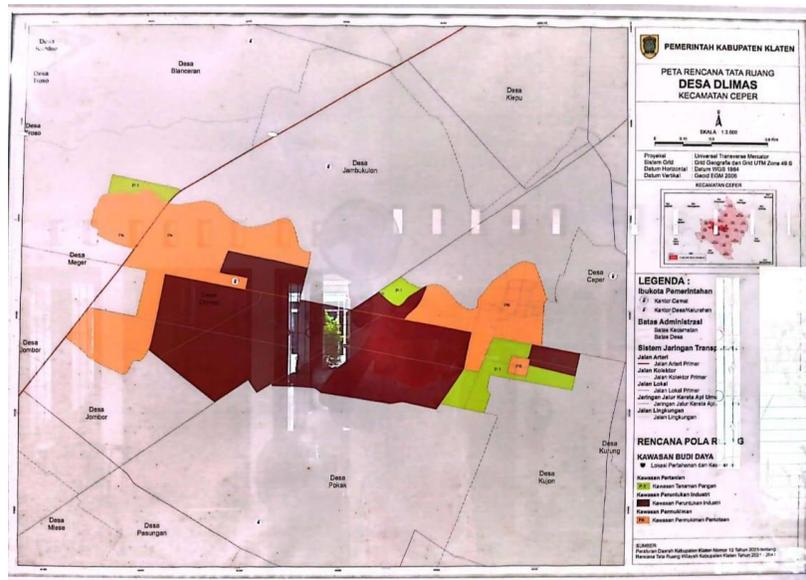
## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Indonesia adalah negara agraris yang sangat bergantung pada sektor pertanian, dimana sektor pertanian ini menjadi mata pencaharian sebagian besar penduduknya. Namun, tantangan besar dalam pengelolaan sumber daya alam, khususnya air, menjadi isu yang perlu mendapatkan perhatian serius. Sebagai upaya untuk mengatasi masalah ini, pemerintah Indonesia dan pihak donor lainnya membangun infrastruktur air bersih skala kecil di sejumlah pulau kecil tersebut. Infrastruktur lain, seperti pasokan listrik, juga telah dikembangkan di beberapa lokasi (Yandri et al., 2020). Masalah kekurangan air di beberapa daerah bukanlah hal yang tidak mungkin, khususnya di beberapa daerah terutama daerah yang memiliki curah hujan yang sedikit. Sedangkan dibidang pertanian, air memiliki peranan penting karena air merupakan salah satu kebutuhan utama yang wajib harus dipenuhi oleh tanaman. Sistem pertanian tadah hujan rentan terhadap dampak perubahan iklim. Untuk itu, inovasi dan teknologi harus diterapkan guna memastikan ketahanan pangan yang berkelanjutan (Kuncoro et al., 2023). Salah satu aspek yang menjadi fokus utama adalah pengelolaan air, yang menjadi sumber kehidupan bagi tanaman. Dalam mencari solusi untuk meningkatkan produktivitas tanaman, sistem irigasi tetes muncul sebagai jawaban yang menjanjikan. Sistem ini telah memberikan harapan baru dengan klaim efisiensi dan presisi dalam penggunaan air (Ulimaz et al., 2023).

Lahan kering pada dasarnya merupakan lahan-lahan yang secara alamiahnya memiliki beberapa kendala sehingga dalam upaya pemanfaatannya untuk dijadikan lahan budidaya yang produktif untuk pembudidayaan tanaman butuh upaya yang ekstra. Kendala yang umum terjadi yakni kesulitan dalam menyediakan air yang cukup bagi kebutuhan tanaman (Witman., 2021). Masalah terutama di Desa Dlimas, Kecamatan Ceper, Kabupaten Klaten, adalah praktik pengelolaan air yang kurang

efisien, Karena tidak tepat sasaran. Air mengalir tanpa kontrol yang tepat dan berujung pada pemborosan dan menurunnya produktivitas pertanian, khususnya pada musim kemarau yang panjang. serta ketergantungan pola tanam disesuaikan dengan musim.



Gambar 1.1 Peta Desa Dlimas

<https://maps.app.goo.gl/ZvKnspNBMRTsEZHC9>

Sebagian besar petani di Desa Dlimas didominasi petani tua yang jumlahnya 185 orang dan petani muda sebanyak 20 orang dan belum sepenuhnya mengadopsi teknologi pertanian modern yang dapat mengoptimalkan penggunaan sumber daya alam, terutama air. Salah satu teknologi yang terbukti efektif dalam hal ini adalah sistem irigasi tetes. Sistem irigasi tetes memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan efisiensi penggunaan air, produktivitas tanaman, dan pengendalian penyakit (Ninasari A et al. 2024)

Irigasi tetes (drip irrigation) adalah sistem pemberian air irigasi yang bertekanan rendah melalui jaringan tabung dalam pola yang telah ditentukan dan memberikan air secara perlahan di dasar setiap tanaman atau tanah di sekitarnya (Jabbar F.A et al. 2022). Di daerah yang rawan kekeringan dan sulit air, penggunaan

teknologi irigasi tetes untuk menanam tanaman, terutama saat musim kemarau, sangat dianjurkan. Teknik irigasi memainkan peran menghasilkan produk penting pertanian dalam yang berkualitas tinggi (Moursy et al., 2023). Irigasi tetes bertujuan untuk memanfaatkan ketersediaan air yang terbatas pada kondisi tanah dengan kandungan air yang rendah atau rawan kekeringan secara efisien (Chidavaenzi et. al, 2021).

Penggunaan irigasi tetes sangat diperlukan untuk mendukung peningkatan produktifitas hortikultura terutama didaerah dengan ketersediaan air terbatas (Suwati et al., 2022). Sistem irigasi tetes telah diterapkan di berbagai wilayah di Indonesia, seperti di sentra hortikultura di Lembang, Jawa Barat, dan lahan pertanian bawang merah di Brebes, Jawa Tengah. Keberhasilan penerapan ini menunjukkan bahwa irigasi tetes mampu meningkatkan produktivitas dan efisiensi penggunaan air hingga 50% dibandingkan metode irigasi tradisional.

Sistem irigasi tetes dipandang sebagai metode irigasi paling efisien karena mampu memberikan air langsung ke area akar tanaman, sehingga mengurangi kehilangan air akibat penguapan dan limpasan. Selain itu, sistem ini memungkinkan pemberian pupuk cair melalui venturi injector, yang memastikan nutrisi langsung terserap oleh tanaman tanpa pemborosan. Efisiensi waktu dan tenaga juga menjadi keunggulan, karena petani tidak perlu mengairi secara manual. Irigasi tetes sangat cocok untuk wilayah dengan ketersediaan air terbatas, seperti Desa Dlimas yang sering menghadapi musim kemarau panjang. Keunggulan lainnya adalah fleksibilitasnya dalam menyesuaikan volume dan frekuensi air berdasarkan fase pertumbuhan tanaman, sehingga produktivitas dapat tercapai secara optimal. Namun, meski memiliki banyak potensi, penerapan teknologi ini masih terbatas. Hal ini disebabkan oleh kurangnya keterampilan dan pengetahuan tentang cara mengoperasikan serta merawat sistem irigasi tetes.

Kegiatan ini merupakan bentuk kerjasama dengan Pemerintah Desa Dlimas, Kecamatan Ceper dalam mengimplementasikan irigasi tetes sebagai upaya wujud dari kegiatan ketahanan pangan. Dana yang digunakan bersumber dari Dana Desa yang

penggunaannya dialokasikan untuk ketahanan pangan. Pembuatan sistem irigasi tetes ini dimulai sejak bulan Agustus Tahun 2024 . Kegiatan ini merupakan bentuk kerjasama dengan Pemerintah Desa Dlimas, Kecamatan Ceper dalam mengimplementasikan irigasi tetes sebagai upaya wujud dari kegiatan ketahanan pangan. Dana yang digunakan bersumber dari Dana Desa yang penggunaannya dialokasikan untuk ketahanan pangan. Pembuatan sistem irigasi tetes ini dimulai sejak bulan Agustus Tahun 2024.

Desa Dlimas menghadapi tantangan serius dalam pengelolaan sumber daya air, terutama di sektor pertanian yang masih didominasi oleh penggunaan sistem irigasi tradisional seperti aliran gravitasi atau penggenangan. Sistem ini memiliki tingkat efisiensi yang rendah akibat distribusi air yang tidak merata, serta tingginya kehilangan air akibat penguapan dan limpasan. Kondisi ini diperburuk oleh keterbatasan pasokan air selama musim kemarau yang berkepanjangan, yang sering kali menyebabkan penurunan produktivitas hingga gagal panen. Selain itu, pola tanam yang bergantung pada musim hujan semakin memperbesar risiko kerugian akibat perubahan iklim yang tidak terduga, sementara praktik pemupukan manual yang tidak terukur mengakibatkan rendahnya efisiensi penyerapan nutrisi oleh tanaman.

Minimnya penerapan teknologi modern seperti irigasi tetes menjadi salah satu kendala utama dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan air di Desa Dlimas. Hambatan tersebut muncul akibat kurangnya akses informasi, keterbatasan pengetahuan, dan tingginya biaya investasi awal. Selain itu, pemborosan air dan limpasan yang membawa residu pupuk maupun pestisida menimbulkan dampak negatif terhadap kualitas lingkungan, termasuk pencemaran ekosistem perairan. Sebagai alternatif solusi, sistem irigasi tetes menawarkan pendekatan yang lebih efisien melalui pemberian air secara tepat sasaran, penyesuaian kebutuhan nutrisi tanaman, dan penghematan waktu serta tenaga kerja, sehingga berpotensi mendukung keberlanjutan pertanian secara lebih optimal.

Kegiatan ini dimulai untuk mengatasi kesenjangan keterampilan yang ada dengan memberikan pelatihan dan contoh praktis kepada petani, guna memperkenalkan mereka pada sistem irigasi tetes dan cara pemeliharannya. Diharapkan, melalui implementasi teknologi ini, efisiensi penggunaan air dalam pertanian dapat tercapai, yang pada gilirannya akan berdampak positif pada peningkatan produktivitas pertanian sesuai dengan program pemerintah untuk program ketahanan pangan.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, terdapat beberapa masalah utama yang menjadi fokus proyek ini, yaitu:

1. Bagaimana meningkatkan keterampilan petani di Desa Dlimas dalam mengoperasikan dan memelihara sistem irigasi tetes?
2. Apa manfaat yang dapat diperoleh petani setelah mengadopsi sistem irigasi tetes dalam kegiatan pertanian mereka?

### **C. Tujuan**

Tujuan utama dari proyek ini adalah:

1. Meningkatkan keterampilan petani di Desa Dlimas dalam mengoperasikan dan memelihara sistem irigasi tetes.
2. Mengidentifikasi serta mengoptimalkan manfaat yang diperoleh petani setelah mengadopsi sistem irigasi tetes untuk mendukung peningkatan produktivitas dan efisiensi dalam kegiatan pertanian mereka.

### **D. Manfaat**

Proyek ini memberikan manfaat yang signifikan dalam jangka pendek dan jangka Panjang, berbagai pihak

1. Bagi Petani Desa Dlimas

- a. Petani akan memperoleh keterampilan teknis dalam mengoperasikan dan merawat sistem irigasi tetes, meningkatkan hasil pertanian secara berkelanjutan.
- b. Efisiensi penggunaan air, menghemat biaya, dan meningkatkan ketahanan pertanian terhadap perubahan iklim.
- c. Produktivitas pertanian meningkat dengan pengelolaan air yang lebih baik, mendukung kesejahteraan petani melalui peningkatan pendapatan.
- d. Mengurangi ketergantungan pada musim/cuaca

## 2. Bagi Pemerintah Desa Dlimas

- a. Program ini mendorong pengelolaan sumber daya alam yang lebih efisien, mendukung peningkatan hasil pertanian dan kesejahteraan petani.
- b. Mengubah pola pikir petani agar lebih terbuka terhadap penerapan teknologi pertanian modern dan ramah lingkungan.
- c. Keberhasilan teknologi irigasi tetes di Desa Dlimas menjadi model adopsi teknologi hemat air bagi daerah lain.
- d. Teknologi ini mendukung pengelolaan air yang bijaksana, memberikan kontribusi positif terhadap ketahanan pangan dan keberlanjutan sektor pertanian nasional.