



## **Penerapan ligasi Tetes Guna Mendukung Efisiensi Penggunaan Air Di Lahan Kering (Studi Kasus Di PT. Agromar)**

### **Implementation Of Drip Irrigation To Support Water Use Efficiency In Dry land (Case Study At PT. Agromar)**

**Yohanes Didimus Jeharum, Yovita Yasintha Bolly Dan Henderikus Darwin Beja**

Program Studi Agroteknologi Fakultas Teknologi Pangan, Pertanian dan Perikanan Universitas Nusa Nipa  
Maumere

Jl. Kesehatan No.3, Beru, Kec. Alok Timur., Kabupaten Sikka, Nusa Tenggara Tim.86094

Email : [kakadidi282@gmail.com](mailto:kakadidi282@gmail.com)

#### **ABSTRAK**

Kegiatan ini dilakukan Di PT. Agromart, Kelurahan kota Uneng, Kecamatan Alok, Kabupaten Sikka. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui "Penerapan Irigasi Tetes Guna Mendukung Efisiensi Penggunaan Air Dilahan Kering Studi Kasus Di PT. Agromar" PT.Agromart termasuk lahan kering dengan keadaan air yang terbatas, sehingga perlu tindakan untuk mengefisiensi dan mengoptimalkan pgunaan air agar bisa mencukupi kebutuhan tanaman hortikultura. Penerapan system irigasi tetes adalah alternatif terbaik untuk mengefisiensi pgunaan air sehingga kebutuhan tanaman hortikultura bisa tercukupi. Penerapan system irigasi tetes sangat membantu petani dalam membudidayakan tanaman hortikultura. Kekurangan air dalam budidaya tanaman hortikultura dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga berpengaruh terhadap produktivitas tanaman. Metode penelitian menggunakan metode observasi dan wawancara terkait system irigasi tetes dan masalah – masalahnya. Diharapkan bahwa kegiatan ini dapat memberikan dampak positif bagi petani di PT.Agromar mengenai cara mengatasi ke kurangan air dan penerapan irigasi tetes dalam mengefisiensi pgunaan air di lahan kering.

**Kata Kunci:** Irigasi Tetes Efisien, lahan kering.

#### **ABSTRACT**

This activity was carried out at PT. Agromart, Uneng City Village, Alok District, Sikka Regency. This activity aims to find out "Application of Drip Irrigation to Support Water Use Efficiency in Dry Land. Case Study at PT. Agromar" PT. Agromart is dry land with limited water, so action is needed to streamline and optimize water use so that it can meet the needs of horticultural crops. Implementing a drip irrigation system is the best alternative for efficient water use so that the needs of horticultural plants can be met. The application of a drip irrigation system really helps farmers in cultivating horticultural crops. Lack of water in cultivating horticultural crops can affect plant growth and development, thereby affecting plant productivity. The research method uses observation and interview methods related to drip irrigation systems and their problems. It is hoped that this activity can have a positive impact on farmers at PT. Aagromar regarding how to overcome water shortages and the application of drip irrigation to make efficient use of water on dry land.

**Keywords:** Efficient Drip Irrigation, dry land.

## PENDAHULUAN

Masalah kekurangan air di beberapa daerah bukanlah hal yang tidak mungkin, khususnya di beberapa daerah terutama daerah yang memiliki curah hujan yang sedikit. Sedangkan di bidang 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. Namun, dampak tersebut juga tergantung tingkatan produksi pertanian. Dampak dari perubahan iklim dan variabilitas pada produksi pertanian akan menimbulkan kebijakan dan praktek yang tepat terhadap sistem produksi pertanian yang berkelanjutan (Witman, 2021).

Pemberian air untuk memenuhi kebutuhan air pada tanaman melalui pengairan lahan biasa disebut dengan irigasi. Pemberian air dengan sistem irigasi tertentu identik dengan jenis dan kebutuhan air pada setiap tanaman. Salah satu teknologi irigasi hemat air adalah sistem irigasi sprinkler atau curah dan irigasi tetes. Karakter dari irigasi curah yang menyebarkan air berupa butiran-butiran kecil yang menjadikan sistem irigasi ini dapat diterapkan pada tanaman sayur maupun palawija karena efisiensinya yang cukup tinggi untuk memenuhi kebutuhan air pada suatu tanaman. Air sebagai substansi pelarut dan hara tanaman berperan menentukan kesuburan tanah sebagaimana mikrobiologi yang ada dalam tanah berperan sebagai agen aktivator kesuburan tanah (Kurniati, 2014).

Pada saat musim kemarau, terutama pada masa vegetatif (masa tumbuhnya akar dan cabang), penyiraman harus dilakukan 3-4 hari sekali untuk menjaga ketersediaan air. Kekurangan air pada masa vegetatif dapat menyebabkan tanaman layu dan malas bertunas. Oleh karena itu, untuk memperoleh pertumbuhan tanaman yang optimal, penyiraman harus dilakukan secara teratur agar kebutuhan air dapat terpenuhi sepanjang siklus hidup tanaman, terutama pada musim kemarau (Rana et al., 2014)

Irigasi tetes (Trickle Irrigation) adalah satu jenis irigasi dengan pemberian airnya menggunakan alat aplikasi (applicator, emission device) yang dapat memberikan air dengan debit yang rendah dan frekuensi yang tinggi (hampir terus-menerus) disekitar perakaran tanaman. Irigasi tetes dapat diterapkan pada daerah-daerah dimana air tersedia sangat terbatas atau sangat mahal,

tanah berpasir, berbatu atau sukar didatarkan serta tanaman dengan nilai ekonomis tinggi. Irigasi tetes mempunyai kelebihan dibandingkan dengan metode irigasi lainnya, yaitu meningkatkan nilai guna air, meningkatkan pertumbuhan tanaman dan hasil, meningkatkan efisiensi dan efektifitas pemberian, menekan resiko penumpukan garam, menekan pertumbuhan gulma serta menghemat tenaga kerja (Eduardus Beo Seso Delvion<sup>1</sup>, Grandianus Seda Mada 2, 2019).

Penerapan teknologi irigasi tetes menggunakan jaringan aliran dengan memanfaatkan gaya gravitasi. Jaringan irigasi tetes terdiri dari pipa utama, pipa sub utama dan pipa lateral (Ilyas, 2013).

Irigasi tetes dapat dibedakan menjadi 3 macam yang berdasarkan jenis cucuran airnya, yaitu (a) Air merembes sepanjang pipa lateral (viaflow), (b) Air menetes atau memancar melalui alat aplikasi yang dipasang pada pipa lateral, dan (c) Air menetes atau memancar melalui lubang-lubang pada pipa lateral (Prastowo, 2010).

Irigasi tetes (Drip Irrigation) merupakan salah satu teknologi mutakhir dalam bidang irigasi yang telah berkembang di hampir seluruh dunia. Teknologi ini pertama diperkenalkan di Israel, dan kemudian menyebar hampir ke seluruh pelosok penjuru dunia. Pada hakikatnya teknologi ini sangat cocok diterapkan pada kondisi lahan berpasir, air yang sangat terbatas, iklim yang kering dan komoditas yang diusahakan mempunyai ekonomis yang tinggi (Pasaribu et al., 2013).

Selain itu menurut Umar et al. (2011) Keuntungan dari penerapan irigasi tetes dapat mengurangi bahaya salinitas pada tanaman karena akumulasi garam disekitar perakaran dapat dicuci (leaching) secara efektif. Salah satu sistem irigasi yang dapat diterapkan pada wilayah yang memiliki keterbatasan air adalah irigasi tetes. Irigasi tetes merupakan salah satu metode pemberian air dengan cara meneteskan air melalui pipa-pipa di sekitar tanaman atau sepanjang larikan tanaman (Marpaung, 2013).

Pada sistem irigasi tetes, hanya sebagian dari daerah perakaran yang terbasahi tetapi seluruh air yang diberikan dapat diserap dengan cepat pada kondisi kelembaban tanah rendah (Ekaputra et al., 2016)

Teknik pengairan dengan irigasi tetes adalah pemberian air yang dilakukan secara terbatas dengan menggunakan

suatu wadah/tempat yang dipergunakan sebagai alat penampung air sementara yang disertai lubang tetes di bawahnya. Air akan ke luar secara perlahan-lahan dalam bentuk suatu tetesan ketanah yang secara perlahan nantinya akan membasahi tanah. Lubang tetes inilah yang nantinya akan diatur dengan cara sedemikian rupa sehingga nantinya air tersebut cukup untuk membasahi tanah di sekitar tempat tanaman itu hidup. Pada prinsipnya pemberian air dengan cara menggunakan irigasi tetes diperlukan sebagai efisiensi penggunaan air sehingga dapat mengurangi kehilangan air yang dirasa cepat akibat penguapan karena suhu yang tinggi.

Penggunaan irigasi tetes pada lahan kering di terapkan pada lahan kering di PT. Agromar dimana lahan tersebut bertepatan dengan sumber air yang cukup minim, sedangkan air yang di butuhkan sehari-hari untuk menyiram seluruh tanaman yang terdapat pada lahan d PT. Agromar sangat banyak. Karena ketersediaan air sangat terbatas maka teknik penyiraman yang dipilih harus hemat air. Irigasi tetes dapat menghemat karena air dibiarkan menetes tanah atau langsung ke akar. pelan-pelan ke akar baik melalui permukaan tanah atau langsung ke akar.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Agromar Merupakan perusahaan yang berbentuk perseoran terbatas (PT), didirikan pada tahun 2019 di Kabupaten Sikka, NTT yang focus pada pemanfaatan Teknologi pertanian baik itu mekanisasi pertanian, teknologi pengairan dan pemupukan. Kegiatan magang ini di laksanakan selama 3 bulan, yang mulai pada 7 September sampai dengan 7 Desember 2024. Alat yang digunakan ialah Mesin pompa air 1 Buah, Alat bor ukuran 16 mm 1 Buah, Meter rol 1 Buah, Gergaji 1 Buah, Gunting 1 Buah, Spidol 1 Buah. Bahan yang di perlukan dalam penelitian antara lain Viber berukuran 2.200 L 1 Buah, Menara 1 menara, Pipa PVC 25 batang, L bow 16 buah, T bow 1 buah, Selang irigasi tetes 512 m, Lem pipa isarplas 1 kaleng, Konektor 32 buah, Soket 32 buah, Filter air 1 buah, Solenoid 1 buah.

Pengumpulan data pada kegiatan magang ini memerlukan dua jenis yaitu data primer dan skunder. Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari kegiatan yang dijalankan selama kegiatan magan. Sedangkan data skunder biasanya disimpan dalam dokumen – dokumen yang telah menjadi arsip. Sumber data biasa didapat

dari jurnal, laporan terdahulu, website perusahaan, dan sumberlainya.

#### **1. Observasi**

Melakukan pengamat langsung di lapang dan menjadi kegiatan utama dalam pelaksanaan praktek lapang. Praktek langsung ke lapangan dipandu dan diawasi oleh pembimbing lapang dari PT. AgroMar yang telah ditentukan dan sesuai dengan dimana kegiatan dilakukan. Kegiatan praktek langsung ini dilakukan di 1 (satu) tempat yaitu di lahan.

#### **2. Wawancara**

Melakukan wawancara ditujukan untuk mengetahui informasi yang bermanfaat bagi mahasiswa yang melakukan kegiatan magang. Wawancara dilakukan secara langsung maupun secara tidak langsung dengan pembimbing lapangan, kepala bagian, kepala kebun, koordinator lapang, atau dengan pekerja yang berkecimpung pada bidang keahlian masing-masing di PT. Agromar.

#### **4. Dokumentasi**

Dengan mendokumentasikan kegiatan magang melalui foto observasi partisipatif, data yang dikumpulkan akan memberikan gambaran yang jelas seperti peta lahan, laporan hasil penelitian, dan catatan pengelolaan irigasi.

#### **5. Diskusi**

Diskusi dilakukan langsung dengan pembimbing lapangan dan pimpinan perusahaan PT. Agromar, untuk memperoleh kelengkapan dan kebenaran informasi yang telah didapat sebagai bahan pembuat laporan praktek lapang.

#### **6. Studi Literatur**

Metode ini dilakukan dengan cara mempelajari dan mencari informasi melalui buku-buku, jurnal atau publikasi ilmiah, browsing internet, dalam usaha mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan Penerapan Irigasi Tetes Guna Mendukung Efisiensi Penggunaan Air dilahan Kering Studi Kasus di Pt. Agromart, serta pendukung data yang diperlukan sebagai bahan perbandingan yang bertujuan untuk mengetahui kebenaran dari suatu masalah apapun.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil wawancara dengan pemilik kebun bapak Yance Maring, menunjukkan bahwa selama 3 tahun produksi tanaman hortikultura yang ada di PT.Agromar mengalami peningkatan yang sangat efektif, maka terlihat dari data produksi selama 3 tahun yakni pada 2021 tingkat produktifitas 53%, pada tahun 2022 tingkat produktifitas 69% dan pada tahun 2023 tingkat produktifitas sangat meningkat 78%. Oleh karena itu, penggunaan air yang efisien dapat didukung dengan sistem irigasi tetes tepat guna pada saat musim kemarau.

Tanaman hortikultura di PT.Agromar memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi, namun memiliki kebutuhan air yang cukup banyak sehingga dapat menghambat produktivitas tanaman. Dengan adanya sistem irigasi tetes pada tanaman Hortikultura bertujuan untuk mengoptimalkan jumlah air yang tersedia untuk pertumbuhan tanaman hortikultura yg ada di PT Agromar.

PT.Agromar mempunyai beberapa komoditi pertanian yang dibudidayakan yaitu tanaman hortikultural dan buah-buahan. Teknik budidaya yang digunakan di PT. Agromar ialah semi organik atau menggunakan kombinasi antara pupuk organik dan anorganik, maka untuk komoditas unggulan yaitu tomat dan cabai besar teknik pemupukannya masuk dalam kategori semi organik karena pada komoditi tersebut di budidayakan dengan jumlah populasi yang begitu besar maka teknik pemupukan seperti itu bisa mengejar nilai produksinya. Sedangkan untuk sayur-sayuran dan buah-buahan teknik pemupukannya yaitu organik.

Di PT. Agromar sudah menerapkan beberapa inovasi dan prakti-praktik dalam menjaga ekosistem lokal dan lingkungan, seperti pengelolaan air dan penggunaan pestisida yang bijaksan. Dengan melihat iklim dan kualitas tanah yang ada di PT. Agromar sehingga untuk teknik pengelolaan air dalam budidaya tanaman yaitu menggunakan sistem irigasi tetes yang dapat menghemat dan mengurangi penggunaan air.

Pemberian air menggunakan system irigasi tetes pada tanaman hortikultura (tomat, sawi, semangka, mentimun) di PT. Agromar dilakukan pada pagi dan sore hari. Setiap tanaman menerima 500 ml air/ hari.

1. Di PT. Agromar terdapat 30 bedeng tanaman tomat (panjang bedeng 16 m, Jarak tnam 50 cm x 50 cm) dalam 1 bedeng

terdapat 64 lubang tanam. Berapa liter air yang diberikan selama 90 hari (umur panen tomat)

Dik :

- kebutuhan air perlubang tanaman 500 ml/ hari
- dalam 30 bedeng terdapat 1.920 lubang tanam

$$\begin{aligned} \text{Jadi} &= 1.920 \text{ lubang tanam} \times 500 \text{ ml air} \\ &= 960.000 \text{ ml air} : 1000 \\ &= 960 \text{ lubang tanam} \times 90 \text{ hari} \\ &= 86.400 \text{ liter/ 90 hari} \end{aligned}$$

Jadi kebutuhan air pada tanaman tomat menggunakan system irigasi tetes dari awal penanaman sampai panen (90 hari) sebanyak 86.400 liter air.

2. Di PT.Agromar terdapat 10 bedeng tanaman sawi (panjang bedeng 10 m, Jarak tnam 20 cm x 50 cm) dalam Satu bedeng terdapat 68 lubang tanam. Berapa liter air yang diberikan selama 30 hari (umur panen).

Dik:

- kebutuhan air perlubang taanam 500 ml air/ hari
- dalam 10 bedeng terdapat 680 lubang tanam

$$\begin{aligned} \text{Jadi} &= 680 \text{ lubang tanam} \times 500 \text{ ml air} \\ &= 340.000 \text{ ml air} : 1000 \\ &= 340 \text{ liter} \times 30 \text{ hari} \\ &= 1.400 \text{ liter air/30 hari} \end{aligned}$$

Jadi kebutuhan air pada tanamn sawi menggunakan system irigasi tetes dari awal penanaman sampai panen (30 hari) senanyak 11.400 liter air.

3. Di PT.Agromar terdapat 5 bedeng tanaman semangka (panjang bedeng 16 m, Jarak tnam 50 cm x 50 cm) dalam satu bedeng terdapat 64 lubang tanam. Berapa liter yg diberikan selama 90 hari (umur panen)

Dik:

- Kebutuhan air perlubang taanam 500 ml air/ hari
- Dalam 5 bedeng terdapat 320 lubang tanam

$$\begin{aligned} \text{Jadi} &= 320 \text{ lubang tanam} \times 500 \text{ ml air} \\ &= 160.000 \text{ ml air} : 1000 \\ &= 160 \text{ Liter air/hari} \times 90 \text{ hari} \\ &= 14.400 \text{ Liter/90 hari} \end{aligned}$$

Jadi kebutuhan air pada tanaman semangka menggunakan system irigasi tetes dari awal penanaman sampai panen (90 hari) sebanyak 14.400 Liter/90 hari

4. Di PT.Agromar terdapat 3 bedeng tanaman mentimun (panjang bedeng 16 m, Jarak tnam 50 cm x 50 cm) dalam satu bedeng terdapat 64 lubang tanam. Berapa liter yg diberikan selama 60 hari ( umur

panen).

Dik:

- Kebutuhan air per lubang tanam 500 ml air/ hari
- Dalam 3 bedeng terdapat 192 lubang tanam

Jadi 192 lubang tanam x 500 ml air

=96.000 ml air : 1000

=96 liter air/hari x 60

=5.760 liter air/60 hari

Jadi kebutuhan air pada tanam. Jadi mentimun menggunakan sistem irigasi tetes dari awal penanaman sampai panen (60 hari) sebanyak 5.760 liter air/60 hari.

### **Efisiensi Penggunaan Air Dengan Sistem Irigasi Tetes Pada Tanaman Hortikultura Di PT. Agromar**

Efisiensi penggunaan irigasi tetes merupakan suatu ukuran yang menunjukkan seberapa jumlah air yang diberikan pada tanaman melalui sistem irigasi tetes dapat dimanfaatkan oleh tanaman yang dibudidayakan. Dasar utama dalam efisiensi penggunaan irigasi tetes sebagai pendukung penggunaan teknologi hemat air. Nilai parameter sangat berpengaruh terhadap nilai efisiensi penggunaan air yaitu rembesan dan kebocoran, struktur penampang, jenis material, evaporasi dan sedimentasi.

Efisiensi penggunaan air irigasi tetes termasuk sistem kinerja irigasi dan keseragaman irigasi. Nilai koefisien variasi berkaitan dengan keseragaman irigasi tetes. Keseragaman irigasi tetes adalah parameter penting dalam sistem kinerja pada evaluasi jaringan irigasi tetes yang dipengaruhi oleh topografi, hidrolik irigasi emitter.

Pemberian air bagi tanaman dapat dilakukan melalui tiga cara yaitu pemberian air melalui permukaan tanah, bawah permukaan dan penyiraman. Pemberian air melalui permukaan tanah dilakukan dengan cara mengalirkan air di atas tanah. Pemberian air melalui bawah permukaan dapat dilakukan dengan meresapkan air ke dalam tanah dibawah zona perakaran baik melalui sistem terbuka maupun dengan menggunakan saluran pipa porus. Pemberian air dengan cara penyiraman dilakukan dengan menggunakan tekanan baik secara pancaran (sprinkler irrigation) maupun secara tetesan (drip irrigation). Efisiensi penggunaan air pada lahan pertanian dapat didefinisikan sebagai jumlah produksi tanaman (biomassa) per satuan air yang digunakan selama satu musim tanam ((Arsyad, 2010).

(Zhang, 2003) mendefinisikan efisiensi penggunaan air sebagai rasio hasil tanaman (hasil yang memiliki nilai ekonomi) terhadap air yang digunakan selama berproduksi. Beberapa cara meningkatkan efisiensi penggunaan air di lahan pertanian yaitu melalui efisiensi transpirasi, meningkatkan total suplai air dan menurunkan kehilangan air selain yang digunakan untuk transpirasi.

Faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi penggunaan air menurut (Svehlik, 1987) diantaranya teknik atau metoda irigasi, persiapan tanah, pengolahan tanah dan kondisi topografi, sifat-sifat tanah (infiltrasi, tekstur dan struktur), kelembaban tanah pada zona perakaran, kondisi iklim, tata letak sistem irigasi dan operasional serta dimensi irigasi (kedalaman dan frekuensi). Efisiensi penggunaan air di lahan pertanian dapat dioptimalkan melalui penggunaan teknik irigasi yang tepat (Haryat, 2011).

### **Sistem Irigasi Tetes (*Drip Irrigation*) Pada Lahan Tanaman Hortikultura Di PT. Agromar**

Dalam mengatasi pertumbuhan tanaman hortikultura yang ada di PT. Agromar pada saat musim kemarau, diperlukan untuk menggunakan irigasi yang baik untuk memenuhi kebutuhan air bagi kehidupan tanaman. Sumber air irigasi tetes yang ada di PT. Agromar yang lebih sering dipergunakan biasanya menggunakan air tanah merupakan salah satu sumber air yang diambil dengan menggunakan sumur bor digunakan dalam kegiatan praktek lapang.

Saat ini penggunaan sistem irigasi tetes di PT. Agromar merupakan langkah maju yang signifikan dalam menuju pertanian yang lebih berkelanjutan dan produktif. Dengan terus melakukan inovasi dan adaptasi, PT. Agromar dapat menjadi contoh bagi petani – petani lainnya dalam menerapkan teknologi moderen untuk meningkatkan hasil produksi dan menjaga kelestarian lingkungan.

Inovasi teknologi jaringan irigasi tetes di tingkat petani perlu dilakukan sehingga keuntungan yang didapatkan dalam irigasi tetes (penggunaan air efisien dan mempermudah pemberian air) dapat diraih dengan biaya investasi yang terjangkau (Setiapermas & Zamawi 2015)

Dalam pengoptimalan penggunaan air yang baik maka, pemberian air harus disesuaikan dengan kebutuhan air tanaman, agar irigasi ini bisa menjadi lebih efisien.

karena jika tanam menerima banyak air juga akan memberikan dampak yang buruk bagi tanaman, Menurut (Haryati,2014), Jumlah air yang diberikan melebihi dari kemampuan tanah untuk menyimpan air dapat mengakibatkan air bergerak sepanjang permukaan (aliran permukaan) atau bergerak ke lapisan bawah tanah (perkolasi).

Cara kerja sistem irigasi tetes di PT. Agromar. Air disalurkan lewat pipa utama dari sumber air dengan bantuan pompa listrik, kemudian ditampung di bak penampung (viber), kemudian dari viber penampung menggunakan gaya gravitasi yang disalurkan melalui pipa utama menuju ke filter (saringan air) yang bertujuan untuk menyaring kotoran atau partikel-partikel kecil yang ada di dalam air, kemudian dialirkan lagi lewat pipa utama, dan menuju katub solenoid untuk mengontrol on-nya aliran air. Kemudian dibagi lewat pipa pembagi di bedengan tanaman hortikultura sesuai lebar jumlah bedengan, kemudian air disalurkan selang irigasi tetes ke tetesan atau *emitter* di daerah akar tanaman. Tetesan mengalir dengan perlahan, memberikan air dengan tepat hingga ke akar tanaman. Sistem irigasi secara tetes berfungsi memberikan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman dalam air irigasi.

Penerapan system irigasi tetes di PT Agromar berhasil meningkatkan hasil panen tanaman hortikultura dengan mengefisieni penggunaan air sehingga kebutuhan tanaman hortikultura bisa tercukupi. Penerapan system irigasi tetes sangat membantu petani dalam membudidayakan tanaman hortikultura dilahan kering.

Menurut Rizky (2018), teknologi irigasi tetes mampu mengelola pemberian air pada zona perakaran tanaman secara berkelanjutan sehingga dapat meningkatkan produktifitas lahan dan kegiatan budidaya dapat berlangsung sepanjang waktu. Penerapan sistem irigasi tetes dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air pada tanaman karena mampu bekerja berdasarkan kondisi aktual lahan pertanian melalui level kelengasan tanah.

Menurut (Haryati et al.,2011) Efisiensi penggunaan air di lahan pertanian dapat dioptimalkan melalui penggunaan teknik irigasi yang tepat, selain itu, irigasitetes mampu mempertahankan kondisi airtanah pada zona perakaran tanaman padakisaran kapasitas lapang dan titik layupermanen (Afriyanaet al., 2012).

Menurut Suprayogi et al., (2015) Kekeringan adalah keadaan kekurangan

pasokan air pada suatu daerah dalam masa yang berkepanjangan (beberapa bulan). Biasanya kejadian ini muncul bila suatu wilayah secara terus-menerus mengalami curah hujan di bawah rata-rata. Musim kemarau yang panjang akan menyebabkan kekeringan karena cadangan air tanah akan habis akibat penguapan (evaporasi), transpirasi, ataupun penggunaan lain oleh manusia. Kekeringan umumnya disebabkan oleh perubahan cuaca, yang terjadi pada musim kemarau. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Witman, 2021) Dalam mengatasi pertumbuhan pada saat musim kemarau, diperlukan irigasi yang baik untuk memenuhi kebutuhan air bagi kehidupan tanaman. Sumber air irigasi yang lebih sering dipergunakan biasanya menggunakan air dari saluran, ataupun dari sumur pompa. Saat ini penggunaan irigasi tetes di kalangan petani masih sangat minim, ini dikarenakan biaya instalasinya yang mahal, namun hal ini dapat diatasi dengan mengganti komponen sistem irigasi yang mahal menggunakan komponen yang sederhana tetapi dengan fungsi yang sama sehingga petani tetap bisa menggunakan sistem irigasi tetes dan mendapatkan keuntungan yang lebih besar.

Menurut (Haryati,2014), Jumlah air yang diberikan melebihi dari kemampuan tanah untuk menyimpan air dapat mengakibatkan air bergerak sepanjang permukaan (aliran permukaan) atau bergerak ke lapisan bawah tanah (perkolasi)

Menurut Witman (2021) menjelaskan bahwa irigasi memiliki istilah yang berkaitan dengan penyaluran air dari sumber ke tanaman. Sistem irigasi yang banyak digunakan adalah irigasi curah di permukaan tanah. Irigasi ini membutuhkan air dalam jumlah banyak sedangkan tingkat efisiensi penggunaan airnya rendah. Untuk mengatasi keterbatasan air, sistem irigasi tetes merupakan pilihan tepat dalam meningkatkan efisiensi penggunaan air. Pernyataan lain oleh Hadiutomo (2012) mengemukakan, irigasi tetes dapat dikatakan sebagai metode pemberian air pada tanaman secara langsung, baik pada areal perakaran tanaman maupun pada permukaan tanah melalui tetesan secara kontinu dan perlahan.

Penerapan teknologi irigasi tetes atau sering disebut Trickle Irrigation adalah irigasi yang menggunakan jaringan aliran dengan memanfaatkan gaya gravitasi. Berhubungan dengan tekstur tanah Abdullah et al., (2017) menjelaskan bahwa tekstur tanah yang berpengaruh pada efisiensi penggunaan air

pada irigasi tetes adalah pada sifat fisik yang penting karena dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman serta secara tidak langsung dapat memperbaiki peredaran air, udara dan panas, aktivitas jasad hidup tanah, tersedianya unsur hara bagi tanaman, perombakan bahan organik, dan mudah tidaknya akar dapat menembus tanah lebih dalam. Tanah yang berstruktur baik akan membantu berfungsinya faktor-faktor pertumbuhan tanaman secara optimal, sedangkan tanah yang berstruktur kurang baik akan menyebabkan terhambatnya pertumbuhan tanaman.

Simangunsong et al.(2013) menyatakan beragam tanah, metode irigasi, lama pengaliran, tekstur tanah, permeabilitas, dan kedalaman tanah mempengaruhi kehilangan air dan efisiensi yang rendah. Efisiensi penyimpanan tertinggi pada fase tengah terdapat pada tekstur liat dengan rata-rata 89,18% dan terendah terdapat pada tekstur lempung rata-rata 56,61%, karena tekstur liat memiliki porositas yang lebih besar sehingga air yang tersimpan di dalam tanah lebih besar.

Menurut penelitian yang dilakukan Mustawa et al.(2017) menyatakan tekstur liat memiliki tingkat efisiensi penyimpanan dan pemakaian paling tinggi dibandingkan dengan tekstur lempung dan lempung liat berpasir. Semakin tinggi pemberian air irigasi yang diberikan kepada tanaman, maka semakin rendah efisiensi pemakaian dan semakin tinggi efisiensi penyimpanan pada masing-masing tekstur tanah dan begitu juga sebaliknya.

#### KESIMPULAN

Sistem irigasi tetes memiliki potensi besar dalam meningkatkan efisiensi penggunaan air dan produktivitas tanaman di lahan kering. Dengan penerapan yang tepat, PT. Agromar dapat memanfaatkan teknologi ini untuk meningkatkan hasil panen, menghemat sumber daya, dan berkontribusi pada pengelolaan air yang berkelanjutan.

#### DAFTAR PUSTAKA

Witman, S. (2021). Penerapan Metode Irigasi Tetes Guna Mendukung Efisiensi Penggunaan Air di Lahan Kering. *Jurnal Triton*, 12(1), 20-28.

Kurniati, E., Bambang, S., & Afrilia, T. (2014). Desain Jaringan Irigasi (Springkler Irrigation) pada Tanaman Anggrek. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 8(1) 35-45

Rana, M. & Rahim, A. (2014). Manuring and Irrigation Effect on Growth,

Flowering, and Fruiting of Dragon Fruit (*Hylocereus undatus* Haw) In Bangladesh. *IJCBS RESEARCH PAPER 1(6): 28-32*

Eduardus Beo Seso Delvion<sup>1</sup>, Grandianus Seda Mada<sup>2</sup>, N. K. F. D. 2 A. Y. T. 3. (2019). Pendampingan Penerapan Teknologi Jaringan Irigasi Tetes Pada Kelompok Tani Mutis Cemerlang Desa Noepesu Kecamatan Miomaffo Barat. *Jurnal Pasopati*, 1(2), 28–33.

Ilyas, M. A dan Mansur, M. (2013). Penerapan Irigasi Tetes Pada lahan Perkebunan. <http://Infotauantik.blogspot.com/2013/05/artikel-teknologi-penerapan-irigas-tetes-pada-lahan-perkebunan.html>

Prastowo. (2010). Teknologi Irigasi Tetes. Bogor: Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Pasaribu, I.S., Sumono, Daulay, S.B., & Susanto, E. (2013). Analisis Efisiensi Irigasi Tetes dan Kebutuhan Air Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris* S.) pada Tanah Ultisol. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 2 (1): 90-95

Umar, S. & Prabowo, A. (2011) Penggunaan Mesin Fertigasi Tipe APH-03 pada Tanaman Cabai di Lahan Lebak. Agrista.

Marpaung, R. (2013). Estimasi Nilai Ekonomi Air dan Eksternalitas Lingkungan pada Penerapan Irigasi Tetes dan Alur di Lahan Kering Desa Pejarakan Bali. *Jurnal Sosial Ekonomi Pekerjaan Umum*, 5(1):65-75.

Ekaputra, E.G., Yanti, D., Saputra, D., & Irsyad, F. (2016). Rancang Bangun Sistem Irigasi Tetes untuk Budidaya Cabai (*Capsicum annum* L.) dalam Green House di Nagaro Biaro, Kecamatan Ampek Angkek, Kabupaten Agam, Sumatera Barat. *Jurnal Irigasi*, 11(2):103-112

Haryati, U., Abdurachman, A., & Subagyono, K. 2011. Efisiensi Penggunaan Air Berbagai Teknik Irigasi untuk Pertanaman Cabai di Lahan Kering pada Typic Kanhapludult Lampung. Prosiding Seminar Nasional Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor, 30 November-1 Desember 2010. *Buku III. Pengelolaan Air, Iklim dan Rawa. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan*

- Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Litbang Pertanian. Kementerian Pertanian. 23 – 46*
- Afriyana, D., & Tusi, A. Oktafri. 2011. Analisis Pola Pembasahan Tanah dengan Sistem Irigasi Tetes Bertekanan Rendah. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 1(1), 43-50.
- (Arsyad. (2010). *EFISIENSI PEMBERIAN AIR PADA LAHAN PERTANIAN*. Palembang: Arsyad.
- Haryati, U. (2014). Teknologi Irigasi Suplemen untuk Adaptasi Perubahan Iklim pada Pertanian Lahan Kering. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 8 (1) : 43-57.
- Simangunsong, F. T., Sumono, Rohanah, A. & Susanto, E. (2013). Analisis Efisiensi Irigasi Tetes dan Kebutuhan Air Tanaman Sawi (*Brassica juncea*) pada Tanah Inceptisol. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian [diunduh] 30 April 2022*
- Mustawa, M., Abdullah1, S. H., & Putra, G. M. D. (2017). Analisis Efisiensi Irigasi Tetes Pada Berbagai Tekstur Tanah untuk Tanaman Sawi (*Brassica juncea*). *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem [diunduh] 30 April 2022*
- Zhang, 2003, Z. e. (2003). *TEKNOLOGI IRIGASI TETES DALAM MENGOPTIMALKAN*. Palembang: Rizky Tirta Adhiguna1,\* dan Amin Rejo.
- Svehlik. (1987). *EFISIENSI PEMBERIAN AIR PADA LAHAN PERTANIAN*. Palembang: Svehlik.
- Haryat. (2011). *EFISIENSI PEMBERIAN AIR PADA LAHAN PERTANIAN*. Palembang: Haryat.
- Setiapermas, M.N. dan Zamawi. 2015. Pemanfaatan jaringan irigasi tetes di dalam budidaya tanaman hortikultura. Dalam I. Djatnika, M. J. . Syah, D. Widiastoety, M. P. Yufdy, S. Prabawati, S. Pratikno, dan O. Luftiyah (Ed.). *Inovasi Hortikultura Peningkatan Pendapatan Rakyat*. Jakarta: IAARD Press.
- Haryati, U. (2014). Teknologi Irigasi Suplemen untuk Adaptasi Perubahan Iklim pada Pertanian Lahan Kering. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 8 (1) : 43-57.
- Rizky, T., (2018). Amin Rejo. Teknologi Irigasi Tetes dalam Mengoptimalkan Efisiensi Penggunaan Air di Lahan Pertanian. Universitas Sriwijaya. Palembang
- Haryati, U., Abdurachman, A., & Subagyono, K. 2011. Efisiensi Penggunaan Air Berbagai Teknik Irigasi untuk Pertanaman Cabai di Lahan Kering pada Typic Kanhapludult Lampung. Prosiding Seminar Nasional Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor, 30 November-1 Desember 2010. *Buku III. Pengelolaan Air, Iklim dan Rawa. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Litbang Pertanian. Kementerian Pertanian. 23 – 46*
- Andri Suprayogi., Nyoman Winda Novitasari., Arief Laila Nugraha. 2015. Pemetaan Multi Hazard Berbasis Sistem Informasi Geografis Di Kabupaten Demak Jawa Tengah. *Jurnal Geodasi UNDIP*, 4 (4) : 181-188