

# TA ANDRI KUSUMA WIJAYA

by Andri Kusuma wijaya

---

## General metrics

<b>48,251</b>	<b>6,269</b>	<b>67</b>	<b>25 min 4 sec</b>	<b>48 min 13 sec</b>
characters	words	sentences	reading time	speaking time

---

## Score



This text scores better than 99% of all texts checked by Grammarly

---

## Writing Issues

<b>10</b>	<b>10</b>	
Issues left	Critical	Advanced

## Writing Issues

<b>10</b>	<b>Correctness</b>	
<b>8</b>	Misspelled words	
<b>2</b>	Improper formatting	

---

## Unique Words

Measures vocabulary diversity by calculating the percentage of words used only once in your document

**1%**  
unique words

---

## Rare Words

Measures depth of vocabulary by identifying words that are not among the 5,000 most common English words.

**21%**rare words

---

## Word Length

Measures average word length

**0.1**characters per word

---

## Sentence Length

Measures average sentence length

**93.6**words per sentence

---

# TA ANDRI KUSUMA WIJAYA

i

MEMPELAJARI PENGAPLIKASIAN DAN ANALISIS BIAYA IRIGASI TETES (DRIP IRRIGATION) PADA PENYIRAMAN TANAMAN BUAH SEMANGKA DI PKK AGROPARK LAMPUNG

(Laporan Tugas Akhir Mahasiswa)

Oleh

Andri Kusuma Wijaya 18732019

POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG BANDAR LAMPUNG  
2022

ii

MEMPELAJARI PENGAPLIKASIAN DAN ANALISIS BIAYA IRIGASI TETES (DRIP IRRIGATION) PADA PENYIRAMAN TANAMAN BUAH SEMANGKA DI PKK AGROPARK LAMPUNG

Oleh

Andri Kusuma Wijaya NPM 18732019

Laporan Tugas Akhir Mahasiswa

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Sebutan Ahli Madya (A.Md.T) pada Program Studi Mekanisasi Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian

POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG BANDAR LAMPUNG  
2022

iii

iv

MEMPELAJARI PENGAPLIKASIAN IRIGASI TETES (DRIP IRRIGATION) PADA  
PENYIRAMAN TANAMAN BUAH SEMANGKA DI PKK AGROPARK LAMPUNG

Andri Kusuma Wijaya

ABSTRAK

PKK Agropark Lampung merupakan tempat wisata bernuansa tanaman, salah satu jenis tanaman yang dibudidayakan adalah tanaman semangka. Tanaman semangka sendiri menjadi prioritas budidaya karena bernilai ekonomis tinggi (high values crop) yang didukung oleh penerapan irigasi tetes. Namun, pada dasarnya dalam penerapannya masih terkendala oleh biaya investasi dan biaya operasional yang tinggi, sehingga masih sulit untuk diterapkan secara mandiri

oleh petani. Tujuan dari penulisan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini ialah untuk mempelajari pengaplikasian sistem irigasi tetes, mengukur debit air pada jaringan perpipaan, dan menghitung biaya investasi pada pengaplikasian sistem irigasi tetes untuk lahan tanaman buah semangka di PKK Agropark Lampung. Metode yang digunakan yaitu metode interview, studi literatur, pengamatan, dan pembuatan laporan. Luas lahan tanaman semangka 160 m<sup>2</sup> yang terdiri dari 13 guludan dan jarak antar guludan 3 m dengan jarak antar tanaman 50 cm. Skema dan tata letak jaringan perpipaan disesuaikan dengan kondisi lahan dengan komponen hidrolika yang terdiri dari sumber air berasal dari sumur bor, pompa air menggunakan JET 900, tempat tangki air dengan ketinggian 5 meter, tangki air dengan kapasitas 2000 liter, selang utama berdiameter 3 inch dengan panjang 5 meter, selang manifold 2,5 inch dengan panjang 40 meter, dan selang lateral 1 inch dengan total panjang 520 meter. Debit air pada selang utama sebesar 4.200 liter/jam, selang manifold 2.520 liter/jam, sedangkan pada selang lateral debit air yang dihasilkan bervariasi hal ini disebabkan karena luas lubang dan letak lubang tidak persis sama menyebabkan adanya perbedaan kehilangan energi, sehingga debit yang dihasilkan berbeda. Biaya pokok untuk pengaplikasian sistem irigasi tetes di PKK Agropark Lampung adalah sebesar Rp. 54,06/liter, dan biaya irigasi untuk per tanaman adalah sebesar Rp. 24,65/tanaman

Kata Kunci: Tanaman buah semangka, irigasi tetes, skema dan tata letak jaringan perpipaan.

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Tanjung Karang Bandar Lampung pada tanggal 27 Agustus 2000 yang merupakan anak ke 1 dari 2 bersaudara pasangan Bapak Hendrik Syah dan Ibu Siti Sholehka yang bertempat tinggal di Jalan. H. Komarudin, Perumahan Nunyai Permai Kecamatan Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung.

Penulis memulai langkah pertamanya di dunia pendidikan yaitu pada Taman Kanak-kanak (TK) di Taman Kanak-kanak Insan Mandiri, setelah itu melanjutkan pendidikan di Sekolah Dasar (SD) di Sekolah Dasar Muhammadiyah 1 Bandar Lampung, selanjutnya melanjutkan Pendidikan Menengah Pertama (SMP) di Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah 3 Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2015. Setelah lulus dari Sekolah Menengah Pertama, Penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah kejuruan (SMK) di Sekolah Menengah kejuruan Negeri 2 Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2018, kemudian melanjutkan pendidikan di Politeknik Negeri Lampung Jurusan Teknologi Pertanian Program Studi Mekanisasi Pertanian angkatan 2018. Penulis tergabung sebagai anggota aktif di Himpunan Mahasiswa Mekanisasi Pertanian (HIMAMETA), serta aktif sebagai anggota Ikatan Mahasiswa Teknik Pertanian Indonesia (IMATETANI).

vi

Moto hidup



Jadilah dirimu sendiri tanpa harus menghiraukan perkataan negatif dari orang-orang disekitarmu.

Menjadi berbeda bukanlah hal bodoh, tetapi menjadi sama karena paksaan merupakan kebodohan.

vii

KU PERSEMBAHKAN KARYA INI KEPADA:

Allah SWT Sang Pencipta Alam serta Kehidupan di Semesta ini.

Kedua Orang Tua serta saudara tercinta yang telah memberikan dukungan secara penuh.

Untuk teman-temanku yang senantiasa menemani perjalanan ku hingga sampai di titik ini. Serta teman-teman mahasiswa Politeknik Negeri Lampung Khususnya Program Studi Mekanisasi Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian.

viii

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya, sehingga penyusunan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa yang berjudul "Mempelajari Pengaplikasian dan Analisis Biaya Irigasi Tetes (Drip Irrigation) pada Penyiraman Tanaman Buah Semangka di PKK Agropark Lampung" ini dapat diselesaikan dengan baik.

Laporan Tugas Akhir ini ditulis berdasarkan hasil Praktik Kerja Lapangan yang dilaksanakan dari tanggal 02 Maret-02 Mei 2021, di PKK Agropark Lampung, Kecamatan Tanjung Bintang, Kabupaten Lampung Selatan. Penulisan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa yang dilaksanakan pada semester VI, merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III di Jurusan Teknologi Pertanian, Program Studi Mekanisasi Pertanian, Politeknik Negeri Lampung. Penulis banyak mengalami kesulitan dan hambatan dalam penulisan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini, sehingga penulis menyampaikan ungkapan dan rasa terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan saran dan bimbingannya, terutama kepada:

Dr. Ir. H. Saroni, M.Si., selaku Direktur Politeknik Negeri Lampung;

Iskandar Zulkarnain, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Lampung;

Dr. Imam Sofi'i, S.TP., M.Si., selaku Ketua Program Studi Mekanisasi Pertanian, Politeknik Negeri Lampung;

ix

Drs. Zainal Arifin, M.Pd., selaku Dosen pembimbing I;

Ir. Winarto, M.P., selaku Dosen pembimbing II;

Muchtar Gunadi, S.T., selaku Kepala Kantor PKK Agropark Lampung;

Suyadi, A.md.Pi., selaku Pembimbing Lapang PKK Agropark Lampung;

Ir. H. Yose Sebastian, M.Si., selaku Dosen penguji 1;

Meinilwita Yulia, S.TP., M.Agr.Sc., selaku Dosen penguji II;

seluruh dosen dan teknisi Program Studi Mekanisasi Pertanian, Politeknik Negeri Lampung yang telah memberikan dukungan kepada penulis;  
seluruh karyawan di PKK Agropark Lampung yang telah membantu penulis dalam setiap kegiatan Praktik Kerja Lapang;  
seluruh sahabat Program Studi Mekanisasi Pertanian, Politeknik Negeri Lampung yang telah memberikan banyak cerita selama menempuh pendidikan;  
almamaterku tercinta Politeknik Negeri Lampung

Semoga Allah SWT selalu melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya dan membalas kebaikan yang tiada tara kepada semua pihak yang telah berjasa

kepada penulis. Akhirnya, penulis berharap semoga Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Dalam menyusun Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini, penulis menyadari banyaknya kesalahan dan kekurangan. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun, sehingga Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini dapat disusun dengan baik.

Bandar Lampung, 10 Agustus 2022

Andri Kusuma Wijaya

viixi<sup>1</sup>

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL x

DAFTAR GAMBAR ..... xi

DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan .....	2
1.3. Kontribusi .....	3
1.4. Keadaan Umum Perusahaan.....	3
1.4.1. Sejarah Perusahaan .....	3
1.4.2. Visi PKK Agropark Lampung .....	4
1.4.3. Fungsi PKK Agropark Lampung.....	4
1.4.4. Lokasi PKK Agroaprk Lampung.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1. Tanaman Semangka.....	7
2.1.1. Morfologi tanaman .....	8
2.1.2. Klasifikasi tanaman .....	10
2.1.3. Syarat tumbuh .....	10
2.1.4. Budidaya tanaman semangka .....	11
2.2. Jenis Irigasi Pertanian .....	16
2.3. Irigasi Tetes .....	17
2.3.1. Komponen irigasi tetes .....	18
2.4. Debit Air .....	19
2.2. Analisis Biaya.....	20
III. METODE PELAKSANAAN .....	22
3.1. Waktu dan Tempat .....	22
3.2. Alat dan Bahan .....	22
3.3. Tahapan Pelaksanaan .....	22
VI. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	24

Pengaplikasian Sistem Irigasi Tetes (Drip Irrigation) pada Lahan Lahan Buah Semangka di PKK Agropark Lampung .....	24
Skema dan tata letak jaringan perpipaan.....	25

ix

4.1.2 Mesin pompa.....	27
4.1.3 Jadwal operasional jaringan perpipaan .....	27
4.2. Debit Air Pada Jaringan Perpipaan.....	28
Analisis Biaya Pengaplikasian Irigasi Tetes.....	30
Biaya tetap pengaplikasian sistem irigasi tetes .....	30
Biaya tidak tetap pengaplikasian sistem irigasi tetes .....	31
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	32
5.1. Kesimpulan.....	32
5.2. Saran .....	33
DAFTAR PUSTAKA .....	34
LAMPIRAN.....	
44	

x

## DAFTAR TABEL

### Tabel Halaman

Spesifikasi Mesin Pompa Air Tanaman Semangka .....	27
--	----

Waktu Penyiraman Tanaman pada Tiap Fase Pertumbuhan.....	28
Hasil Pengukuran Debit Air pada Selang Drip .....	28
Biaya Tetap Pengaplikasian Sistem Irigasi Tetes .....	30

## DAFTAR GAMBAR

### Gambar Halaman

1. PKK Agropark Lampung .....	4
Kondisi Lahan Tanaman Semangka di PKK AgroPark Lampung.....	24
Skema Tata Letak dan Hidrolika Jaringan Perpipaan .....	26

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran Halaman

1. Tower dan Tanki Air.....	37
2. Pompa Air .....	38
3. Selang Drip Utama 4 inch.....	38
Sambungan Antara Selang Utama dan Distribusi .....	39
5. Tanaman Semangka dengan Sistem Drip .....	39
Perhitungan Biaya Tetap Pengaplikasian Irigasi Tetes .....	40
Perhitungan Biaya Tidak Tetap Pengaplikasian Irigasi Tetes.....	42

1

## PENDAHULUAN

### Latar<sup>2</sup> Belakang

Semangka (*Citrullus lanatus*) merupakan tanaman dari famili Cucurbitaceae (labu-labuan) yang bersifat semusim. Buah semangka telah dibudidayakan 4.000 tahun SM sehingga tidak mengherankan apabila konsumsi buah semangka telah meluas ke semua belahan dunia (Prajnanta, 2003). Tanaman semangka dibudidayakan secara luas oleh masyarakat terutama di dataran rendah, sehingga memberi banyak keuntungan kepada petani dan pengusaha semangka, serta dapat meningkatkan perbaikan tata perekonomian Indonesia, khususnya bidang pertanian (Wijayanto dkk., 2012).

Tanaman semangka dibudidayakan seperti halnya tanaman hortikultura yang lain begitu pula dengan cara perawatannya. Perawatan tanaman semangka meliputi pemupukan, penyiraman, penyiangan, pemangkasan, pengendalian hama penyakit (Wulandari, 2012). Penyiraman pada tanaman semangka berfungsi sebagai penunjang hidup bagi tanaman semangka, jika pengairan dan penyiraman tanaman semangka berkurang maka akan berdampak buruk pada buah semangka (Ansari, 2019). Penyiraman dapat dilakukan dengan beberapa metode, yakni penggenangan (flooding), penyemprotan (sprinkling), dan tetesan (drip) atau aliran kecil yang sinambung di dekat tanaman (Prastowo, dkk. 2007).



Irigasi tetes (drip irrigation) adalah suatu sistem untuk memasok air (dan pupuk) tersaring ke dalam tanah melalui suatu pemancar (emitter). Irigasi tetes menggunakan debit kecil dan konstan serta tekanan rendah. Air akan menyebar di tanah baik ke samping maupun ke bawah karena adanya gaya kapiler dan

2

gravitasi. Bentuk sebarannya tergantung jenis tanah, kelembaban, permeabilitas tanah, dan jenis tanaman (Tohir, 2018). Penerapan teknologi irigasi tetes (drip irrigation) merupakan salah satu cara penggunaan air yang efisien dan efektif, karena pemberian air dapat diatur secara tepat baik volume maupun sasarannya. Dengan penggunaan metode ini, dapat menjadi salah satu solusi dalam menanggulangi keterbatasan air dan sekaligus menekan penggunaan tenaga kerja (Yusriadi dan Harsani, 2019).

PKK Agropark Lampung merupakan tempat wisata bernuansa tanaman. Ada beberapa jenis budidaya tanaman yang ada di PKK Agropark Lampung seperti, terong, timun, kacang, tomat, cabe, belimbing, jambu, melon, sirsak, mangga, jeruk bali, bawang, bayam, kangkung, dan sengka. Unuk tanaman semangka sendiri menjadi prioritas budidaya karena bernilai ekonomis tinggi (high values crop) hal ini didukung oleh penerapan sistem irigasi tetes pada tanaman semangka tersebut. Namun, pada dasarnya dalam penerpan irigasi tetes sediri masih terkendala oleh biaya investasi dan biaya operasioanl yang tinggi sehingga masih sulit untuk diterapkan secara mandiri oleh petani.

Pengembangan irigasi tetes pada tanaman buah semangka di PKK Agropark Lampung telah dilakukan sejak tahun 2018.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik mengambil judul laporan tugas akhir mahasiswa yang berjudul "Pengaplikasian Irigasi Tetes (Drip Irrigation) pada Penyiraman Tanaman Buah Semangka di PKK Agropark Lampung".

### Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini adalah sebagai berikut:

Mengetahui pengaplikasian sistem irigasi tetes (drip irrigation) untuk lahan tanaman buah semangka di PKK Agropark Lampung.

Mengukur debit air pada jaringan perpipaan untuk lahan tanaman buah semangka di PKK Agropark Lampung; dan

Menghitung biaya investasi untuk pengaplikasian sistem irigasi tetes (drip irrigation) pada lahan tanaman buah semangka di PKK Agropark Lampung.

### Kontribusi

Adapun kontribusi dari penyusunan Laporan Tugas Akhir mahasiswa adalah sebagai berikut:

Bagi mahasiswa Mekanisasi Pertanian khususnya penulis, menambah ilmu pengetahuan serta memperluas wawasan mengenai instrumentasi,

Bagi Politeknik Negeri Lampung, sebagai referensi tambahan mengenai pengaplikasian irigasi tetes (drip irrigation) pada tanaman buah semangka, dan Bagi masyarakat, memberikan informasi mengenai irigasi tetes (drip irrigation) pada tanaman buah semangka.

Keadaan Umum Perusahaan

Sejarah Perusahaan

PKK Agropark Lampung merupakan tempat wisata dengan nuansa taman. Selain untuk wisata, pendirian lokasi tersebut juga bertujuan untuk mengedukasi dan memperkenalkan pertanian. PKK Agropark Lampung dibangun pada tahun 2014 dan diresmikan pada tahun 2015. Wisata ini dulu diberi nama hortipark

kemudian dirubah menjadi PKK Agropark yang bertujuan agar wisata ini lebih luas dalam pengembangannya. Lokasi ini berdiri di atas tanah seluas 13,2 hektar. Berikut gambar PKK Agropark Lampung dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1. PKK Agropark Lampung (sumber: PKK Agropark Lampung, 2020)

Visi PKK Agropark Lampung

Mewujudkan Kebun PKK Provinsi Lampung sebagai Taman Horti Lampung yang Terpadu untuk tempat rekreasi dan wahana wisata pendidikan pertanian yang bermanfaat bagi masyarakat, serta dikelola secara mandiri.

### Fungsi PKK Agropark Lampung

Berikut fungsi PKK Agropark Lampung:

kebun percontohan; Agropark Lampung akan menjadi lokasi percontohan penanaman dan pengelolaan kebun hortikultura yang baik dan benar. penerapan good agricultural practices; Agropark Lampung akan menjadi contoh penerapan GAP, GHP, serta budidaya yang ramah lingkungan.

penangkaran benih; Agropark Lampung juga didesain sebagai tempat pengembangbiakan dan konservasi varietas-varietas hortikultura yang unik, unggul, dan memiliki nilai komersial.

pemberdayaan kelembagaan; Agropark Lampung diharapkan juga dapat berfungsi sebagai pusat koordinasi dan manajemen kelembagaan hortikultura.

pemasaran hasil hortikultura; Agropark Lampung juga diharapkan dapat menjadi lokasi pemasaran hasil hortikultura. Dalam perkembangannya Agropark Lampung diharapkan juga dapat menjadi pusat informasi pemasaran hortikultura, pusat informasi hasil hortikultura (show window), dan indicator penentuan harga jual produk hortikultura di tingkat produsen.

edukasi; Agropark Lampung diharapkan dapat berfungsi sebagai lokasi yang memberikan pembelajaran bagi masyarakat sekitar mengenai hortikultura. penelitian dan pengembangan; Agropark Lampung juga berfungsi sebagai tempat penelitian dan pengembangan teknologi budidaya, pascapanen dan pengendalian hama-penyakit terpadu hortikultura.

taman wisata; Agropark Lampung dapat berfungsi sebagai pusat wisata keluarga, pusat wisata yang berbasis hortikultura (Agro Tourism & Edutourism): petik buah, menanam, dan lain-lain.

pendukung kelestarian lingkungan; Agropark Lampung juga mendukung gerakan go-green.

### Lokasi PKK Agropark Lampung

Lokasi PKK Agropark Lampung berada di Kebun Kelapa, Desa Sabah Balau Kecamatan Tanjung Bintang Kabupaten Lampung Selatan, yang berbatasan langsung dengan Kota Bandar Lampung, dan berjarak 1,4 km sebelah timur Padang Golf Sukarame. Terletak pada kisaran ketinggian 198-117 mdpl.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Tanaman Semangka

Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard) merupakan salah satu tanaman budidaya hortikultura yang cukup penting di daerah tropik bahkan di daerah subtropik karena tanaman semangka dapat memberikan keuntungan yang cukup besar. Tanaman ini tergolong dalam keluarga labu-labuan (*Cucurbitaceae*) seperti halnya dengan blewah (*Cucumis melo* L.), melon (*Cucumis melo* var. *cantalupensis* Naud.), dan mentimun (*Cucumis sativus* L.) (Sunyoto., dkk, 2006). Semangka termasuk tanaman semusim (annual) yang merambat dengan menggunakan sulur atau alat pembelitnya. Tanaman semangka pada awalnya berasal dari gurun Kalahari di Afrika, kemudian menyebar ke segala penjuru dunia, terutama di daerah tropis dan subtropis, mulai dari Jepang, China, Taiwan, Thailand, India, Jerman, Belanda bahkan Amerika. Oleh karena itu pasar benih semangka hibrida di Indonesia didominasi oleh benih-benih impor dari luar negeri. Budidaya semangka di Indonesia sudah tersebar merata di seluruh wilayah yaitu Sumatera (Aceh, Sumut, Riau, Sumbar, Lampung), Jawa (Jabar, Jateng, DIY, Jatim), Madura, Bali, Lombok Barat, Sulawesi Selatan dan Pontianak serta daerah lainnya (Sunyoto., dkk, 2006).

Semangka diyakini mengandung suatu senyawa yang cukup efektif dalam membunuh sel-sel kanker, selain itu juga mengandung suatu zat tertentu yang mampu meningkatkan aktivitas fungsi sel darah putih sehingga meningkatkan sistem kekebalan, dapat menstimulir phagocyte yakni suatu sel darah yang mampu melindungi sistem darah dari infeksi dengan cara menyerap mikroba

10

untuk mematikan sel-sel penyebab penyakit kanker. Kandungan kalori buah semangka sangat rendah sehingga semangka dapat berfungsi sebagai diuretic (Sunyoto., dkk, 2006).

## Morfologi Tanaman

### Akar

Perakaran tanaman semangka merupakan akar tunggang yang terdiri atas akar utama (primer) dan akar lateral (sekunder). Dari akar lateral keluar serabut-serabut akar (akar tersier). Panjang akar primer sampai pangkal batang berkisar 15-20 cm, sedangkan akar lateral menyebar sampai pangkal batang sekitar 35-45 cm (Sunyoto., dkk, 2006).

### Percabangan

Tanaman semangka apabila dibiarkan tumbuh liar akan memiliki percabangan yang paling banyak (7-10) dan biasanya percabangan utama terletak paling tengah dan memiliki pertumbuhan paling kuat. Namun biasanya tidak semua cabang tersebut dipelihara, cabang-cabang dipangkas sehingga tinggal 3 cabang yang dipelihara. Panjang batang dapat mencapai 7 meter apabila tidak dipotong. Percabangan tanaman semangka non-biji lebih besar dan mempunyai pertumbuhan lebih kuat daripada semangka berbiji. Bentuk batang cabang agak bersegi dan berbulu (Sunyoto., dkk, 2006).

## Sulur

Diantara ruas cabang dan daun terdapat sulur-sulur sebagai ciri khas Cucurbitaceae, sulur-sulur ini berguna sebagai alat pembelit atau pemanjat apabila tanaman semangka ini dibudidayakan dengan sistem turus (Sunyoto., dkk, 2006).

## Daun

Daun semangka non-biji berwarna hijau gelap kebiruan, sedangkan tanaman semangka berbiji pada umumnya daun berwarna hijau muda sampai hijau gelap tergantung varietasnya. Khusus varietas semangka berbiji yang berkulit buah kuning, seperti Golden Crown, daun berwarna hijau dengan bintik-bintik kuning, sedangkan tulang daunnya berwarna kuning. Ukuran daun semangka non-biji lebih mudah dibedakan dengan daun semangka berbiji karena ukurannya besar dan tebal. Untuk varietas semangka berbiji berbuah kecil, seperti Yellow Baby, ukuran daunnya ramping dan kecil dengan warna hijau muda. Hal ini dapat dengan mudah dibedakan dengan semangka berbiji berbuah besar, seperti New Dragon atau Empire, yang meskipun tepi daunnya bercangap kurus, tetapi ukurannya lebih besar (Sunyoto., dkk, 2006).

## Bunga

Bunga semangka tergolong unisexual artinya, dalam satu bunga hanya terdapat bunga jantan atau bunga betina saja. Serbuk sari pada bunga jantan



semangka tanpa biji sangat sedikit, bahkan seringkali tidak ada sehingga tidak mampu melakukan penyerbukan sendiri. Oleh karena itu, penyerbukan semangka tanpa biji membutuhkan bunga jantan dari semangka berbiji (diploid) (Sunyoto., dkk, 2006).

### Buah

Berdasarkan bentuknya buah semangka dapat dibedakan menjadi 3 macam, yakni buah berbentuk bulat, buah berbentuk lonjong, buah berbentuk oval (Sunyoto., dkk, 2006).

### Klasifikasi Tanaman

Tanaman semangka berkelamin tunggal dan berumah satu (monoceous). Bunganya tumbuh pada ketiak daun, berdiameter 2.0-2.25 cm. Mahkota bunganya berwarna kuning. Tangkai bunga jantan berdiameter kecil dan panjang, sedangkan pada tangkai bunga betina tampak bakal buah yang menggelembung (Wulandari, 2012). Tanaman semangka tergolong tanaman labu-labuan, seperti melon, blewah, dan timun. Taksonomi tanaman semangka dapat diklasifikasikan sebagai berikut: Kingdom : Plantae Superdivisio

:Spermatophyta

Divisio : Magnoliophyta /Spermatophyta Subdivisi : Angiospermae

Kelas : Magnoliopsida /Dicotyledoneae Subkelas : Cucurbitales

Ordo : <sup>3</sup>Cucurbitales

Familia : Cucurbitaceae

Genus : <sup>4</sup>Citrulus<sup>5</sup>

Spesies : Citruslanatus

Syarat Tumbuh

Syarat tumbuh dari tanaman semangka yaitu : Curah hujan ideal 40-50 mm/bulan. Seluruh areal pertanaman perlu sinar matahari sejak terbit sampai tenggelam, suhu optimal untuk tanaman semangka yaitu  $\pm 250$  C. Semangka cocok ditanam di dataran rendah hingga ketinggian 600 m dpl. Kondisi tanah cukup gembur, kaya bahan organik, bukan tanah asam dan tanah kebun/persawahan yang telah dikeringkan. Cocok pada jenis tanah geluh berpasir. Keasaman tanah (pH) 6 - 6,7 (Lararenjana, 2020)

Tanaman semangka menghendaki tempat yang tidak ternaungi atau mendapat sinar matahari penuh. Tanaman ini tidak tahan terhadap hujan yang terus-menerus. Tanaman menghendaki penyiraman 80% lebih (berada ditempat terbuka). Tujuannya agar matahari menyinari penuh tanaman semangka (tidak ada naungan) (Sunarjono, 2006)

Budidaya Tanaman Semangka

Benih

Perkecambahan biji akan berlangsung dengan baik pada suhu 25- 300C. biji akan berkecambah setelah 5-6 hari. Suhu udara yang tinggi diatas 200C yang paling cocok bagi pertumbuhan karena tanaman akan tumbuh dengan cepat dan kuat (Kalie, 2001).

### Media Tanam<sup>6</sup>

Media Tanam yang baik untuk menanam tanaman semangka (Citrullus lanatus) ialah tanah liat berpasir yang banyak mengandung bahan organik seperti andosol, latosol, regosol, dan grumosol, asalkan kekurangan dari sifat- sifat tanah tersebut dapat dimanipulasi dengan pengapuran, penambahan bahan organik, maupun pemupukan. Tanaman semangka tidak menyukai tanah yang terlalu basah, yang ber pH tanah 6-6,7 (Prajnanta, 1999).

### Tanah

Tanaman semangka dapat tumbuh pada berbagai tipe lahan, asalkan drainasenya baik. Tanaman semangka menyukai lahan yang gembur dan subur, mengandung banyak bahan organik, serta mempunyai drainase yang

baik. Tanah yang berpasir atau tanah lempung berpasir yang banyak mengandung nitrogen cocok untuk lahan tanaman semangka ( Kalie, 2001).

### Suhu

Suhu harian yang terlalu panas, atau di atas 320C menyebabkan pembuahan sangat sedikit. Selain itu, suhu udara harian yang terik dapat menyebabkan bunga dan buah menjadi terbakar. Suhu tanah berpengaruh pula terhadap penyerapan unsur hara, terutama nitrogen dan fosfor. Apabila pada waktu berbunga, suhu turun dibawah 160C, pembuahan tanaman Semangka akan terbelenggu. Pada suhu ini, unsur mikro yang penting untuk pertumbuhan buah sukar diserap oleh tanaman. Disamping itu, pada suhu udara yang rendah, banyak penyakit daun dari cendawan yang menyerang tanaman semangka, terutama apabila disertai dengan kelembaban tinggi (Adam, 2003).

### Lahan

Pembukaan lahan dilakukan agar tanah tersebut dapat digunakan sebagai tempat penanaman tanaman semangka. Sebelum dibajak lahan yang akan digunakan digenangi air terlebih dahulu selama semalam, kemudian keesokan harinya dilakukan pembajakan dengan kedalaman sekitar 30 cm. Setelah itu dilakukan pengeringan, baru dihaluskan dengan cara pencangkulan atupun pembajakan (Anonim, 2010).

Dalam agribisnis yang berorientasi komersial, seperti pasar supermarket, hasil lebih sempurna apabila memakai mulsa plastik. Mulsa adalah bahan yang digunakan sebagai penutup tanah yang berfungsi melindungi tanah dari terpaan butiran hujan, mengurangi jumlah dan

kecepatan aliran permukaan, menaikkan kapasitas infiltrasi tanah, mengurangi evaporasi dan menaikkan simpanan air tanah. Pemasangan mulsa sebaiknya

dilakukan pada saat panas matahari terik, agar mulsa dapat memuai sehingga menutup bedengan dengan tepat. Pemasangannya hanya cukup melibatkan 2 orang untuk satu bedengan (Samadi, 1997).

#### Penyiraman

Tanaman semangka memerlukan banyak air terutama pada fase vegetatif tetapi tidak sampai tergenang. Pada fase generatif (muncul bunga) air perlu dikurangi. Pada fase pembesaran buah air ditambah lagi. Pada fase pemasakan buah pemberian air dikurangi.

#### Penyulaman

Sejak bibit berumur lima hari setelah tanam, pertumbuhan bibit harus selalu dipantau. Apabila ditemukan bibit yang mati atau lamban pertumbuhannya, maka harus segera diganti dengan bibit yang baru dan bagus. Umur bibit semangka yang digunakan sebagai bibit sulaman sebaiknya sama dengan umur bibit yang lainnya, sehingga pertumbuhannya akan seragam. Untuk kepentingan tersebut maka pada saat pembibitan, harus disediakan bibit sebagai cadangan sebanyak  $\pm 10\%$  dari total kebutuhan bibit (Samadi, 1997).

#### Pemangkasan

Untuk mendapatkan buah yang besar dan produksi tinggi tanaman semangka membutuhkan pemangkasan. Pemangkasan pertama dilakukan setelah tanaman mulai bercabang, biasa tanaman semangka pada ruas pertama bercabang sampai mencapai 4 cabang, peliharalah 1 – 2 cabang yang benar-

benar sehat sedang cabang yang kurang sehat agar dibuang, dan selanjutnya pemangkasan dilanjutkan dengan membuang cabang-cabang yang tumbuh pada tunas utama yang dipelihara hingga menjelang keluarnya putik buah yang pertama, untuk mendapatkan kualitas buah yang baik usahakan buah pertama dibuang, pelihara buah kedua dan ketiga (Imran, 2005)

#### Pengendalian Gulma

Pengendalian gulma dilakukan pada saat gulma mulai tumbuh. Gulma yang tumbuh di sepanjang parit di luar lubang tanam dibersihkan dengan kored, cangkul atau secara manual (tangan) minimal seminggu sekali. Pembersihan gulma pada lubang tanam dilakukan secara intensif minimal 3 hari sekali (Samadi, 1997).

#### Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit semangka perlu dilakukan untuk mencegah kerugian berupa kechoilmanmgiatnto huassielrdan penurunan mutu produk yang melampaui ambang ekonomi. Untuk mengantisipasi serangan hama dan penyakit perlu dilakukan pengamatan tanaman secara rutin. Pengendalian hama dan penyakit tanaman dilakukan dengan cara memadukan satu atau lebih teknik pengendalian dengan menggunakan cara mekanis dan kultur teknis. Apabila tidak memungkinkan maka dilakukan prosedur pengendalian dengan cara penyemprotan pestisida secara selektif. Penyemprotan harus dihentikan minimal 2 minggu sebelum panen (Samadi, 1997).

## Seleksi Calon Buah

Seleksi calon buah merupakan pekerjaan yang penting untuk memperoleh kualitas yang baik (berat buah cukup besar, terletak antara 1,0- 1,5 m dari perakaran tanaman), calon buah yang dekat dengan perakaran berukuran kecil karena umur tanaman relatif muda (ukuran sebesar telur ayam dalam bentuk yang baik dan tidak cacat). Setiap tanaman diperlukan calon buah 1-2 buah, sisanya di pangkas. Setiap calon buah yang sudah berbobot 2 kg sering dibalik guna menghindari warna yang kurang baik akibat ketidak-merataan terkena sinar matahari, sehingga warna kurang menarik dan menurunkan harga jual buah itu sendiri (Wihardjo, 1995).

## Jenis Irigasi Pertanian

Irigasi atau pengairan adalah upaya yang dilakukan manusia untuk mengairi lahan pertanian. Jenis tanaman yang dibudidayakan juga menentukan pemilihan teknik irigasi yang akan diterapkan. Jenis tanaman yang diusahakan sebaiknya tanaman yang bernilai ekonomi tinggi karena umumnya pembuatan irigasi membutuhkan biaya yang cukup tinggi. Berikut jenis Irigasi pertanian: Irigasi permukaan (surface irrigation)

Irigasi permukaan merupakan penerapan irigasi dengan cara mendistribusikan air ke lahan pertanian memanfaatkan gravitasi atau membiarkan air mengalir dengan sendirinya di lahan. Jenis irigasi ini adalah cara yang paling banyak digunakan petani. Pemberian air bisa dilakukan dengan mengalirkan di antara

bedengan supaya lebih efektif. Pemberian air biasanya juga dilakukan dengan menggenangi lahan dengan

air sampai ketinggian tertentu. Irigasi permukaan cocok digunakan pada tanah yang bertekstur halus sampai sedang.

Irigasi<sup>7</sup> curah<sup>8</sup> (sprinkler irrigation)

Irigasi curah merupakan cara irigasi dengan menyembrotkan air ke udara kemudian air jatuh ke permukaan tanah seperti air hujan. Tujuan dari cara ini adalah agar air dapat diberikan secara merata dan efisien pada areal pertanaman. Sistem irigasi curah cocok pada daerah dimana kecepatan angin tidak terlalu besar, yang menyebabkan sebagian air yang diberikan hilang melalui evaporasi. Dengan demikian, efisiensi penggunaan air irigasi yang lebih tinggi dapat dicapai.

Irigasi mikro atau irigasi tetes

Irigasi tetes merupakan cara pemberian air pada tanaman secara langsung, baik pada permukaan tanah maupun di dalam tanah melalui tetesan secara berkesinambungan dan perlahan pada tanah di dekat tumbuhan. Alat pengeluaran air pada sistem irigasi tetes disebut emiter atau penetes. Setelah keluar dari penetes (emiter), air menyebar ke dalam profil tanah, baik secara horizontal maupun vertikal akibat gaya kapilaritas dan gravitasi. Irigasi tetes cocok untuk tanah yang tidak terlalu kering.

Irigasi bawah permukaan (sub-surface irrigation)



Sistem irigasi bawah permukaan merupakan salah satu bentuk dari irigasi mikro, tetapi jaringan atau alat irigasinya diletakkan di bawah permukaan tanah. Irigasi ini bisa berupa pipa-pipa semen dengan diameter 10 cm dan tebal dinding 1 cm yang disambung-sambung. Sistem irigasi bawah permukaan lebih sesuai diterapkan pada daerah dengan tekstur

tanah sedang sampai kasar. Hal ini agar tidak sering terjadi penyumbatan pada lubang-lubang tempat keluarnya air.

### Irigasi<sup>9</sup> Tetes

Irigasi tetes merupakan irigasi bertekanan rendah dan debit kecil dengan sistim pemberian air diaplikasikan hanya pada daerah sekitar perakaran tanaman melalui sistim penetes (emitter). Irigasi tetes menjadi salah satu alternatif sistim irigasi hemat air yang tepat untuk diterapkan pada lahan kering. Irigasi tersebut saat ini cukup populer tidak hanya diterapkan pada daerah kering, tetapi juga di daerah perkotaan dan daerah-daerah basah dimana air bernilai mahal (Sapei, 2006). Berikut manfaat irigasi tetes dibandingkan irigasi lain:

Efisiensi aplikasi irigasi yang tinggi;

Menyempurnakan pengelolaan nutrisi tanaman; dan

Penanganan salinitas yang baik dan kebutuhan energi rendah dibandingkan dengan sprinkler atau mekanik irigasi lainnya.

### Komponen Irigasi Tetes

Menurut Sapei (2006), komponen irigasi tetes di lapangan umumnya sebagai berikut:

Unit utama (head unit), unit utama terdiri dari pompa, tangki injeksi, saringan utama (main filter) dan komponen pengendali (pengukur tekanan, pengukur debit dan katup);

Pipa utama umumnya terbuat dari pipa poly vinyl chlorida (pvc), galvanized steel atau besi cor dan berdiameter antara 7.5–25 cm. Pipa utama dapat dipasang di atas atau di bawah permukaan tanah;

Pipa pembagi (sub-main, manifold). Pipa pembagi dilengkapi dengan filter kedua yang lebih halus (80-100  $\mu\text{m}$ ), katup selenoid, regulator tekanan, pengukur tekanan dan katup pembuang. Pipa sub-utama terbuat dari pipa pvc atau pipa hdpe (high density polyethylene) dan berdiameter antara 50 – 75 mm; Pipa lateral, pipa lateral merupakan pipa tempat dipasangnya alat aplikasi; dan Alat aplikasi (applicator, emission device) alat aplikasi terdiri dari penetes (emitter), pipa kecil (small tube, bubbler) dan penyemprot kecil (micro sprinkler).

19

## METODOLOGI PELAKSANAAN

### Waktu dan Tempat

Penulisan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa dibuat berdasarkan data yang didapat dari kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang dilaksanakan selama 2 bulan dimulai dari tanggal 1 Maret 2021 sampai dengan 30 April 2021. Kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) dilakukan di PKK Agropark Lampung, Kecamatan Tanjung Bintang, Kabupaten Lampung Selatan, Lampung.

### Alat dan Bahan

Alat dan Bahan yang digunakan pada pengambilan data untuk pembuatan irigasi tetes di PKK Agropark Lampung yaitu: meteran, tiang bambu, selang drip 4 inch, selang drip 1 inch, tali, plastik mulsa, sambungan pipa L dan T, pompa air.

### Tahapan Pelaksanaan

Pelaksanaan Praktik Kerja Lapang (PKL) di PKK Agropark Lampung, Kecamatan Tanjung Bintang, Kabupaten Lampung Selatan, Lampung, berada di bawah pengawasan pembimbing lapang, yang ditunjuk langsung oleh perusahaan

guna membantu kegiatan mahasiswa dalam mengamati proses yang sedang di kerjakan, untuk diangkat menjadi judul Laporan Tugas Akhir Mahasiswa, adapun metode-metode pengamatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

#### Metode Interview

Pada tahap interview ini, penulis melakukan wawancara secara langsung kepada pihak yang bersangkutan mengenai penyiraman dengan sistem drip pada tanaman buah semangka

20

#### Metode Studi Literatur

Pada tahap ini penulis mencari informasi dan teori pendukung yang akan digunakan sebagai data pendukung untuk penulisan Laporan Tugas Akhir mahasiswa guna terealisasinya tugas akhir yang akan penulis buat.

#### Metode pengamatan

Pada tahap ini penulis secara langsung ke lapangan, untuk mengamati proses pengolahan lahan sebagai persiapan pengaplikasian sistem drip pada tanaman buah semangka di PKK Agropark Lampung.

#### Pembuatan laporan

Setelah dilakukan interview, studi literatur, dan pengamatan, lalu melakukan penulisan dan membuat serta menyusun Laporan Tugas Akhir Mahasiswa menggunakan format yang telah ditetapkan oleh Politeknik Negeri Lampung. Penulisan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini ditulis dan disusun sesuai dengan data yang didapatkan pada saat melakukan kegiatan Praktik Kerja Lapang (PKL) di PKK Agropark Lampung.

21

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengaplikasian Sistem Irigasi Tetes (Drip Irigation) Pada Lahan Buah Semangka Di PKK Agropark Lampung

Luas lahan semangka di PKK Agropark Lampung yaitu 160 m<sup>2</sup> dan memiliki 13 guludan, dengan jarak antar guludan sepanjang 3 meter dan tinggi guludan 20 cm, yang memiliki karakteristik tanah humus. Lahan tersebut selain digunakan untuk membudidayakan tanaman semangka, digunakan juga sebagai tempat wisata yang bertujuan untuk mengedukasi masyarakat tentang berbagai hal yang bersangkutan dengan pertanian diantaranya seperti proses penyiapan lahan dan perawatan tanaman.

Kondisi lahan tanaman semangka di PKK Agropark Lampung dapat dilihat pada Gambar 2.

## Gambar 2. Kondisi Lahan Tanaman Semangka Di PKK Agropark Lampung

22

### Skema dan Tata Letak Jaringan Perpipaan

Tata letak jaringan perpipaan disesuaikan dengan petakan lahan dan topografi. Tata letak jaringan perpipaan pada PKK Agropark Lampung dibangun dengan tipe semi permanen, yaitu sub unit dirancang untuk dapat di bongkar pasang. Pembongkaran sub unit dilakukan pada saat jaringan irigasi tetes tidak digunakan. Adapun bagian sub unit yang dibongka pasang adalah mulai dari setelan sub unit manifold sampai dengan selang lateral, selanjutnya bagian tersebut dapat disimpan dan dipasang saat akan digunakan pada tanaman selanjutnya. Rancangan sistem irigasi tetes terdiri dari pompa air, pipa sambung dan selang drip, jaringan pipa utama untuk menghubungkan sumber air dengan pipa pembagi (manifold). Pemilihan tata letak jaringan irigasi tetes ini didasarkan pada pertimbangan bahwa lahan yang akan diairi dengan sistem irigasi tetes ini diharapkan menjadi area budidaya tanaman hortikultura bernilai ekonomi tinggi khususnya semangka yang ditanam sepanjang tahun. Spesifikasi pipa utama menggunakan selang drip berdiameter 3 inch dengan ketebalan 0,2 mm sepanjang 5 m. Jumlah selang yang digunakan adalah 1 buah yang dihubungkan dengan pipa manifold berdiameter 2,5 inch dengan ketebalan 0,2 mm sepanjang 40 m yang membagi ke 13 selang lateral. Sedangkan

panjang pipa lateral yang digunakan adalah 40 m dengan ketebalan 0,015 mm. Dari selang utama mengalir ke selang sub utama dan dari selang sub utama ke selang lateral. Pada selang lateral diberi lubang menggunakan jarum pentul dengan interval 50 cm yang berfungsi untuk mendistribusikan air ke tanah pada tanaman. Skema tata letak dan hidrolika jaringan perpipaan dapat dilihat pada Gambar 3.

23

Gambar 3. Skema Tata Letak Dan Hidrolika Jaringan Perpipaan

24

Mesin Pompa Air

Peralatan utama yang mendukung jaringan irigasi tetes adalah mesin pompa air yang digunakan untuk menyuplai air. Air yang dipakai sebagai air irigasi berasal dari sumur bor. Sedangkan keran yang digunakan berfungsi untuk membuka dan menutup aliran air menuju pipa pembagi, keran yang digunakan dipasang pada pipa utama.

Berikut ini merupakan table spesifikasi dari alat penyiraman lahan semangka yang digunakan di PKK Agropark Lampung dengan sistem irigasi tetes.

Spesifikasi hidrolika pompa air dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Spesifikasi Mesin Pompa Air Tanaman Semangka

No

Spesifikasi

Keterangan

1

Merek pompa air

JET 900

2

Daya motor

850 watt

3

Debit air

400 liter / menit

4

Daya hisap

10 meter

5

Daya Dorong Naik

5 meter

6

Daya Dorong Datar

500 meter

7

Pipa hisap (masuk)

2 inch

8

Pipa dorong (keluar)



2 inch

9

Dimensi pompa air

20 x 15 x 25 cm

### Jadwal Operasional Jaringan Irigasi

Waktu penyiraman pada tanaman semangka di PKK Agropark Lampung dilakukan melalui tiga fase pertumbuhan yaitu, awal, tengah, dan akhir. Pada fase awal dilakukan dua kali sehari yaitu, pukul 09.00 WIB dan pukul 15.00 WIB. Pada fase pertengahan dilakukan tiga kali sehari yaitu, pukul 09.00 WIB, pukul 13.30 WIB, dan pukul 17.00 WIB, sedangkan pada fase akhir dilakukan dua kali sehari yaitu, pukul 09.00 WIB dan pukul 15.00 WIB. Waktu penyiraman pada tanaman semangka yang paling banyak dilakukan adalah pada fase pertumbuhan

pertengahan, yaitu dilakukan 3 kali dalam sehari. Hal ini dikarenakan pada fase tengah pertumbuhan, tanaman lebih banyak membutuhkan air karena aktivitas enzim untuk pertumbuhan tanaman lebih banyak dilakukan pada fase ini.

Selain itu, luas permukaan tanaman pada fase ini sudah mencapai maksimum sehingga penguapan lebih besar. Waktu penyiraman tanaman semangka pada fase pertumbuhan tanaman semangka di PKK Agropark Lampung dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Waktu penyiraman tanaman pada tiap fase pertumbuhan

No Fase

Pertumbuhan

□Pukul Lama Penyiraman (Jam)

1

Awal

09.00 WIB dan 15.00 WIB

2

2

Tengah

09.00 WIB, 13.30 WIB dan 17.00 WIB

2

3

Akhir

09.00 WIB dan 15.00 WIB

2

Debit Air Pada Jaringan Perpipaan

Dari hasil pengukuran, nilai debit air yang dihasilkan tiap selang pada sistem irigasi tetes di PKK Agropark Lampung dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil pengukuran debit air pada selang drip

No

Selang Drip

Debit Air (l/jam)

1

Utama

4.200

2

Pembagi (manipolf)

2.520

Lateral 1

Awal 3,00

Tengah 3,18

Akhir 3,42

Lateral 6

3 a. Awal 3,60

Tengah 3,90

Akhir 4,20

Lateral 13

Awal 4,80

Tengah 5,10

Akhir 5,28

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa, pada debit selang utama 4.200 liter/jam ke selang pembagi (manifold) 2.520 liter/jam mengalami kehilangan air yang cukup besar yaitu sebesar 1.680 liter/jam, hal ini disebabkan karena pada sambungan kedua selang yang masih menggunakan tali dan tidak terikat

secara baik, ditambah lagi letak jalur selang utama dilalui oleh kendaraan bermotor sehingga proses distribusi air kurang optimal. Sedangkan pada selang lateral debit air yang terbesar terdapat pada lateral 13 bagian akhir atau ujung dan yang paling kecil yaitu pada selang 1 bagian awal. Hal ini disebabkan karena tekanan yang diberikan untuk mengalirkan air pada lubang bagian akhir lebih besar dibandingkan dengan lubang awal. Semakin besar tekanan yang dihasilkan, maka debit yang dihasilkan juga semakin besar, karena debit merupakan fungsi dari operasi tekanan. Selain itu, dapat dilihat bahwa debit air yang dihasilkan pada selang lateral tidak konstan dimana debit air yang keluar pada tiap lubang bervariasi. Hal ini juga dapat disebabkan karena luas lubang saat dilakukannya pembolongan dan letak lubang pada pipa lateral tidak persis sama, serta kondisi jalur lateral yang berada di atas guludan yang tidak persis sama menyebabkan adanya perbedaan kehiangan energi sehingga debit yang dihasilkan berbeda.

Namun, perbandingan debit yang dihasilkan antara lubang pada pipa lateral tidak terlalu signifikan.

### Biaya Pengaplikasian Sistem Irigasi Tetes

Analisis biaya irigasi meliputi penentuan biaya investasi untuk pembangunan jaringan irigasi serta biaya operasionalnya dalam satu kali musim panen. Dari luas lahan dengan ukuran  $(40 \times 40) \text{ m} = 160 \text{ m}^2$ , yang terdiri dari 1.040 tanaman membutuhkan biaya investasi sebesar Rp 13.252.000

Adapun rincian total biaya investasi pengaplikasian sistem irigasi tetes pada tanaman semangka di PKK Agropark Lampung dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 4. Biaya investasi pengaplikasian sistem irigasi tetes

No	Komponen	Volume	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Harga
			(Rp)	(Rp)	
1	Mesin Pompa Air	1	Buah	Rp. 1.700.000	Rp. 1.700.000
2	Tiang Tangki	1	Buah	Rp. 8.000.000	Rp. 8.000.000
3	Tanki Penampung Air 2000 L	1	Buah	Rp. 2.500.000	Rp. 2.500.000
4	Pipa PVC 4 Inch	5	Meter	Rp. 200.000	Rp. 200.000

5 Selang Drip Utama 3 Inch

5

Meter

Rp. 150.000

Rp. 150.000

6 Selang Drip Manifold 2.5 Inch

40

Meter

Rp. 100.000

Rp. 100.000

7 Selang Drip Lateral

520

Meter

Rp. 86.000

Rp. 602.000

Total

Rp. 13.252.000

27

KESIMPULAN DAN SARAN

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, pengaplikasian sistem irigasi tetes pada lahan tanaman buah semangka, dapat disimpulkan bahwa:

Luas lahan tanaman semangka di PKK Agropark Lampung yaitu, 160 m<sup>2</sup> yang terdiri dari 13 guludan dan jarak antar guludan 3 m dengan jarak antar tanaman 50 cm. Tata letak jaringan perpipaan disesuaikan dengan kondisi lahan.

Komponen hidrolika terdiri dari sumber air berasal dari sumur bor, pompa air menggunakan JET 900, tempat tangki air dengan ketinggian 5 meter, tangki air dengan kapasitas 2000 liter, selang utama berdiameter 3 inch dengan panjang 5 meter, selang manifold 2,5 inch dengan panjang 40 meter, dan selang lateral 1 inch dengan total panjang 520 meter. Jadwal penyiraman dilakukan berdasarkan 3 fase yaitu: fase awal 2 kali sehari selama 2 jam, fase tengah 3 kali sehari selama 2 jam, dan fase akhir 2 kali sehari selama 2 jam.

Debit air pada selang utama sebesar 4.200 liter/jam, selang manifold 2.520 liter/jam, sedangkan pada selang lateral debit air yang dihasilkan bervariasi hal ini disebabkan karena luas lubang dan letak lubang tidak persis sama menyebabkan adanya perbedaan kehilangan energi, sehingga debit yang dihasilkan berbeda.

Total biaya investasi untuk pengaplikasian sistem irigasi tetes di PKK Agropark Lampung adalah sebesar Rp. 13.252.000.

28

### Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, penulis memberikan saran, yaitu:

Pada sambungan selang drip pipa utama ke pipa manifold serta pipa manifold ke pipa lateral sebaiknya menggunakan konektor sehingga jumlah kehilangan air tidak terlalu banyak.

Sebaiknya lama penyiraman pada setiap fase pertumbuhan tanaman disesuaikan dengan kebutuhan air tanaman sehingga pemberian air bisa optimal.

### DAFTAR PUSTAKA

Ansari. 2019. Pemeliharaan dan Perawatan Tanaman Semangka. PPL Mutiara Timur. Pidie

Kalie, M.b. 2001. Bertanam Semangka. Penebar Swadaya. Jakarta

Lararenjana, E. 2020. Cara Menanam Semangka agar Hasil Panen Melimpah. merdeka.com. Surabaya. Di akses pada, Mei 2022



<https://www.merdeka.com/jatim/cara-menanam-semangka-agar-hasil-panen-melimpah-perhatikan-langkah-langkahnya-kln.html>

Prajnanta, F. 2003. Agribisnis Semangka Non-biji. Cetakan ke-5. Penebar Swadaya. Yogyakarta.

Prastowo. 2007. Prosedur Rancangan Irigasi Tetes. Laboratorium Teknik Tanah dan Air. Jurusan Teknik Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor

Samadi, B. 1997. Usaha Tani Kentang. Kanisius. Yogyakarta

Sapei, A. 2006. Irigasi<sup>10</sup> Tetes (Drip/Trickle Irrigation). Institut Pertanian Bogor (IPB). Bogor

Sunarjono, H. 2006. Bertanam 30 Jenis Sayur. Penebar Swadaya. Jakarta.

Sunyoto, Djoko sudarsono, Tri Budiyanti. 2006. Petunjuk Teknis Budidaya Semangka. Solok. Balitbu-Balitbangtan. ISBN 978-979-15346-9-7.

Tohir. 2018. Pengertian, Jenis, Keuntungan dan Kerugian Irigasi Tetes dalam Pertanian. [www.Google.com](http://www.Google.com). Diakses 12 September 2021.

Wihardjo, S. F. A. 1995. Bertanam semangka. Kanisius: Yogyakarta.

Wijayanto T, Yani WR, Arsana MW. 2012. Respon Hasil dan Jumlah Biji Buah Semangka (*Citrullus vulgaris*) dengan Aplikasi Hormon Giberelin (GA3). Jurnal Agroteknos. 2(1):57–62.

Wulandari AY. 2012. Budidaya Tanaman Buah Semangka (*Citrullus lanatus*) Di Pusat Pendidikan dan Pelatihan Pembangunan Masyarakat Desa Karanganyar. Universitas Sebelas Maret. Surakarta

Yusridi dan Hasrani. 2019. Aplikasi Irigasi Tetes "Ro Drip" Pada Lahan Kering. Universitas Muhammadiyah Parepare. Kota Parepare

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Tower dan Tanki Air

Lampiran 2. Pompa air

Lampiran 3. Selang drip utama 4 inch

Lampiran 4. Sambungan antara selang utama dan distribusi

## Lampiran 5. Tanaman semangka dengan sistem drip

---

1.	<del>vixi</del> → viii	Misspelled words	Correctness
2.	<del>Latar</del> → Later	Misspelled words	Correctness
3.	<del>Ordo-</del>	Improper formatting	Correctness
4.	<del>Genus-</del>	Improper formatting	Correctness
5.	<del>Citrus</del> → Citrullus	Misspelled words	Correctness
6.	<del>Tanam</del> → Team	Misspelled words	Correctness
7.	<del>Trigasi</del> → Origami	Misspelled words	Correctness
8.	<del>eurah</del> → surah	Misspelled words	Correctness
9.	<del>Trigasi</del> → Origami	Misspelled words	Correctness
10.	<del>Trigasi</del> → Origami	Misspelled words	Correctness

---