

**PENGARUH JUMLAH SUMBU SISTEM IRIGASI KAPILER PADA
PERTUMBUHAN TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.)**

KHUSNUL FATIMAH

G041 17 1004



**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

**PENGARUH JUMLAH SUMBU SISTEM IRIGASI KAPILER PADA
PERUMBUHAN TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.)**

Khusnul Fatimah

G041 17 1004



Skripsi
Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian
Pada
Departemen Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin
Makassar

DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2022

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH JUMLAH SUMBU SISTEM IRIGASI KAPILER PADA PERTUMBUHAN TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.)

Disusun dan diajukan oleh

Khusnul Fatimah


G041 17 1004

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin pada tanggal 5 Agustus 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,


Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping


Dr. Ir. Daniel Useng, M.Eng., Sc
NIP. 19620201 199112 2 001


Husnul Mubarak, STP., M.Si
NIP. 19890406 201904 3 001

Ketua Program Studi
Teknik Pertanian


Dr. Ir. Iqbal, S.TP., M.Si., IPM.
NIP. 19781225 200212 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Khusnul Fatimah
NIM : G041 17 1004
Program Studi : Keteknikan Pertanian
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa skripsi dengan judul Pengaruh Jumlah Sumbu Sistem Irigasi Kapiler Pada Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) adalah karya Saya sendiri dan tidak melanggar hak cipta pihak lain. Apabila dikemudian hari skripsi karya Saya ini membuktikan bahwa sebagian atau seluruhnya adalah hasil karya orang lain yang Saya pergunakan dengan cara melanggar hak cipta pihak lain, maka Saya bersedia menerima sanksi.

Makassar, 5 Agustus 2022

Yang Menyatakan



(Khusnul Fatimah)

ABSTRAK

KHUSNUL FATIMAH (G041 17 1004). Pengaruh Jumlah Sumbu Sistem Irigasi Kapiler Pada Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). Pembimbing: DANIEL USENG dan HUSNUL MUBARAK.

Sumbu kapiler dengan proses penyerapan air dari bawah menuju keatas menggunakan sumbu dengan media berpori untuk mengalirkan air dari sumber air atau wadah air ke media tanam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jumlah sumbu sistem irigasi kapiler pada tanaman selada (*Lactuca Sativa* L.). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai Februari 2022. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan adapun 5 perlakuan yang dimaksud yaitu perlakuan 1 sumbu, 2 sumbu, 3 sumbu, 4 sumbu dan 5 sumbu. Parameter penelitian meliputi penggunaan air irigasi kapiler (mm), tinggi tanaman (cm), jumlah helai, luas daun (cm²), berat basah dan kering tajuk (g) serta berat basah dan kering akar (g) tanaman selada. Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan perlakuan 5 sumbu merupakan perlakuan yang memenuhi kebutuhan air irigasi terbaik. Hal ini dapat dilihat dari hasil pengukuran parameter yang menunjukkan bahwa perlakuan 5 sumbu menunjukkan hasil penggunaan air tertinggi (2,931 mm), tinggi tanaman (25,36 cm), jumlah daun (15,67 helai), luas daun (29,18 cm²), berat basah tajuk (53,233 g), berat kering tajuk (3,173 g), berat basah akar (3,262 g) dan berat kering akar (0,808 g). Dengan perlakuan 5 sumbu dalam hal tinggi tanaman, luas daun, jumlah daun, berat basah dan kering tajuk serta akar memiliki hasil tertinggi dan terbaik dibanding perlakuan sumbu lainnya.

Kata Kunci: Irigasi kapiler, Sumbu, Tanaman Selada.

ABSTRACT

KHUSNUL FATIMAH (G041 17 1004). The Effect of Total Wick of The Capillary Irrigation System on Lettuce (*Lactuca sativa L.*) Growth. Supervisor: DANIEL USENG and HUSNUL MUBARAK.

*Capillary wick with the process of water absorption from the bottom to the top using an wick with a porous medium to drain water from a water source or water container to the planting medium. This study aims to determine the effect of the number of wick of the capillary irrigation system on lettuce (*Lactuca sativa L.*). This research was conducted from January to February 2022. This study used a non-factorial Randomized Block Design (RAK) method with 5 treatments and 3 replications while the 5 treatments in question were 1 wick, 2 wicks, 3 wicks, 4 wicks and 5 wicks. The research parameters included the use of capillary irrigation water (mm), plant height (cm), number of strands, leaf area (cm²), wet and dry weight of canopy (g) and wet and dry weight of roots (g) of lettuce. Based on the results of data analysis showed that the 5 wicks treatment was the treatment that met the best irrigation water needs. This can be seen from the results of parameter measurements which showed that the 5 wicks treatment showed the highest water use (2.931 mm), plant height (25.36 cm), number of leaves (15.67 pieces), leaf area (29.18 cm²), canopy wet weight (53.233 g), shoot dry weight (3.173 g), root wet weight (3.262 g) and root dry weight (0.808 g). With 5 wicks treatment in terms of plant height, leaf area, number of leaves, wet and dry weight of shoots and roots had the highest and best results compared to other wick treatments.*

Keywords: Capillary irrigation, Wick, Lettuce.

PERSANTUNAN

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa dengan selesainya penulisan skripsi “Pengaruh Jumlah Sumbu Sistem Irigasi Kapiler pada Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa. L*) tidak lepas dari dukungan dan doa-doa serta semangat oleh berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Ayahanda **Hamkin** dan Ibunda **Hajerah** atas setiap doa tulus yang senantiasa dipanjatkan baik dalam sehat maupun sakit, nasehat, motivasi serta dukungan dan pengorbanan keringat yang diberikan kepada penulis mulai dari kecil hingga sampai kepada tahap ini.
2. **Dr. Ir. Daniel Useng, M.Eng.Sc** dan **Husnul Mubarak, STP., M.Si** selaku dosen pembimbing yang selalu meluangkan banyak waktunya dan sangat sabar untuk memberikan bimbingan, saran, kritikan, petunjuk, dan segala arahan yang telah diberikan dari tahap penyusunan proposal, pelaksanaan penelitian hingga penyusunan skripsi selesai.
3. Saudaraku **Enal dan Petti**, yang telah membantu saat menyiapkan alat dan bahan penelitian, pengambilan data penelitian serta dalam penyusunan skripsi ini.
4. **Teman-teman, Ashraf, Meri, Husna dan Dewi** sebagai teman yang selalu mendukung dan membantu penulis sejak awal masuk kampus. Banyak kenangan yang telah teruntai.

Semoga segala kebaikan mereka akan berbalik ke mereka sendiri dan semoga Allah SWT. senantiasa membalas segala kebaikan mereka dengan kebaikan dan pahala yang berlipat ganda. Aamiin.

Makassar, 5 Agustus 2022

Khusnul Fatimah

RIWAYAT HIDUP



Khusnul Fatimah lahir di Bowong Cindea, Kabupaten Pangkep pada tanggal 09 Oktober 1999 yang merupakan anak terakhir dari tiga bersaudara dari pasangan Hamkin dan Hajerah. Penulis menempuh jenjang pendidikan formal pertama pada tingkat sekolah dasar yaitu SDN 29/4 Majannang pada tahun 2005-2011. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan sekolah menengah pertama di SMPN 1 Bungoro pada tahun 2011-2014. Kemudian, melanjutkan pendidikan sekolah menengah atas di SMAN 1 Bungoro pada tahun 2014-2017. Setelah penulis menyelesaikan pendidikan formal di tingkat sekolah, penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Hasanuddin Makassar pada tahun 2017 sebagai mahasiswa di Prodi Teknik Pertanian, Departemen Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
PERSANTUNAN	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Kegunaan	2
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Irigasi	3
2.2 Irigasi Sumbu Kapiler	4
2.3 Tanaman Selada.....	5
2.4 Kebutuhan Air.....	6
3. METODE PENELITIAN.....	8
3.1 Waktu dan Tempat.....	8
3.2 Alat dan Bahan	8
3.3 Prosedur Penelitian	8
3.3.1 Persiapan.....	8
3.3.2 Memasang Sistem Irigasi Kapiler	9
3.3.3 Pelaksanaan Penelitian.....	9
3.3.4 Parameter yang Diamati	10
3.3.5 Analisis Data	10
3.3.6 Instalasi Alat	11
3.3.7 Bagan Alir Penelitian	12

4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	13
4.1 Gambaran Umum Penelitian	13
4.2 Jumlah Daun	14
4.3 Tinggi Tanaman	16
4.4 Luas Daun	18
4.5 Penggunaan Air Tanaman.....	21
4.6 Berat Basah dan Berat Kering Tanaman.....	23
4.7 Suhu Udara.....	27
5. PENUTUP.....	28
Kesimpulan.....	28

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3-1. Desain alat.....	11
Gambar 3-2. Tata letak wadah plastik.....	11
Gambar 3-3. Sumbu yang digunakan.....	12
Gambar 3-4. Bagan alir penelitian	12
Gambar 4-5. Rata-rata jumlah daun selada	15
Gambar 4-6. Rata-rata tinggi tanaman selada	17
Gambar 4-7. Rata-rata luas daun tanaman selada.	19
Gambar 4-8. Rata-rata penggunaan air berdasarkan jumlah sumbu.	22
Gambar 4-9. Berat basah dan berat kering tajuk pada tanaman selada.....	25
Gambar 4-10. Berat basah dan berat kering akar pada tanaman selada.....	26

DAFTAR TABEL

Tabel 4-1. Hasil uji DMRT jumlah daun terhadap perlakuan jumlah sumbu.....	14
Tabel 4-2. Hasil uji DMRT tinggi tanaman terhadap perlakuan jumlah sumbu...	16
Tabel 4-3. Hasil Uji DMRT luas daun terhadap perlakuan jumlah sumbu.....	18
Tabel 4-4. Hasil uji DMRT penggunaan air Terhadap Perlakuan jumlah sumbu.	21
Tabel 4-5. Hasil uji DMRT berat basah dan berat kering terhadap perlakuan jumlah sumbu	23
Tabel 4-6. Hasil Pengukuran Suhu.....	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil analisis jumlah daun terhadap perlakuan jumlah sumbu pada 1 mst (minggu setelah tanam).....	32
Lampiran 2. Hasil analisis jumlah daun terhadap perlakuan jumlah sumbu pada 2 mst (minggu setelah tanam).....	32
Lampiran 3. Hasil analisis jumlah daun terhadap perlakuan jumlah sumbu pada 3 mst (minggu setelah tanam).....	33
Lampiran 4. Hasil analisis jumlah daun terhadap perlakuan jumlah sumbu pada 4 mst (minggu setelah tanam).....	33
Lampiran 5. Hasil analisis jumlah daun terhadap perlakuan jumlah sumbu pada 5 mst (minggu setelah tanam).....	34
Lampiran 6. Hasil analisis tinggi tanaman terhadap perlakuan jumlah sumbu pada 1 mst (minggu setelah tanam)	34
Lampiran 7. Hasil analisis tinggi tanaman terhadap perlakuan jumlah sumbu pada 2 mst (minggu setelah tanam)	35
Lampiran 8. Hasil analisis tinggi tanaman terhadap perlakuan jumlah sumbu pada 3 mst (minggu setelah tanam)	35
Lampiran 9. Hasil analisis tinggi tanaman terhadap perlakuan jumlah sumbu pada 4 mst (minggu setelah tanam)	36
Lampiran 10. Hasil analisis tinggi tanaman terhadap perlakuan jumlah sumbu pada 5 mst (minggu setelah tanam)	36
Lampiran 11. Hasil analisis luas daun terhadap perlakuan jumlah sumbu pada 1 mst (minggu setelah tanam).....	37
Lampiran 12. Hasil analisis luas daun terhadap perlakuan jumlah sumbu pada 2 mst (minggu setelah tanam)	37
Lampiran 13. Hasil analisis luas daun terhadap perlakuan jumlah sumbu pada 3 mst (minggu setelah tanam)	38
Lampiran 14. Hasil analisis luas daun terhadap perlakuan jumlah sumbu pada 4 mst (minggu setelah tanam).....	38
Lampiran 15. Hasil analisis luas daun terhadap perlakuan jumlah sumbu pada 5 mst (minggu setelah tanam)	39
Lampiran 16. Hasil analisis penggunaan air terhadap perlakuan jumlah sumbu pada 1 mst (minggu setelah tanam)	39
Lampiran 17. Hasil analisis penggunaan air terhadap perlakuan jumlah sumbu pada 2 mst (minggu setelah tanam)	40

Lampiran 18. Hasil analisis penggunaan air terhadap perlakuan jumlah sumbu pada 3 mst (minggu setelah tanam)	40
Lampiran 19. Hasil analisis penggunaan air terhadap perlakuan jumlah sumbu pada 4 mst (minggu setelah tanam)	41
Lampiran 20. Hasil analisis penggunaan air terhadap perlakuan jumlah sumbu pada 5 mst (minggu setelah tanam)	41
Lampiran 21. Hasil analisis berat basah tajuk terhadap perlakuan jumlah sumbu	42
Lampiran 22. Hasil analisis berat kering tajuk terhadap perlakuan jumlah sumbu	42
Lampiran 23. Hasil analisis berat basah akar terhadap perlakuan jumlah sumbu	43
Lampiran 24. Hasil analisis berat kering akar terhadap perlakuan jumlah sumbu	43
Lampiran 25. Hasil pengamatan jumlah daun tanaman selada	44
Lampiran 26. Hasil pengamatan tinggi tanaman selada.....	45
Lampiran 27. Hasil pengamatan luas daun tanaman selada.....	46
Lampiran 28. Hasil pengamatan penggunaan air tanaman selada	47
Lampiran 29. Hasil perbandingan berat basah dan berat kering tajuk.....	48
Lampiran 30. Hasil perbandingan berat basah dan berat kering akar tanaman selada	49
Lampiran 31. Dokumentasi penelitian	50
Lampiran 32. Hasil pengukuran suhu harian	53

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Meningkatnya kebutuhan air di bidang pertanian dan bidang lainnya menuntut kegiatan dengan penggunaan air yang efektif dan efisien terutama di bidang pertanian, oleh karena itu irigasi sangat diperlukan untuk menghemat dan meminimalkan konsumsi air tanaman tanpa mengurangi kebutuhan konsumsi air tanaman. Irigasi diperlukan agar dapat menekan kehilangan air melalui aliran permukaan, evaporasi dan perkolasi tanpa mengurangi produktivitas pada lahan.

Air dan ketersediaan unsur hara menjadi faktor utama yang harus diperhatikan untuk meningkatkan hasil produksi tanaman selada. Kelebihan atau kekurangan air pada tanaman akan menyebabkan tanaman mengalami titik kritis dan akan mempengaruhi hasil produksi dan kualitas tanaman.

Tanaman sama seperti makhluk hidup lainnya yang memerlukan hara dan makanan untuk bertahan hidup dan berkembang biak, tanaman akan memperoleh hara dari cadangan mineral yang ada di dalam tanah yang terkandung dalam bahan organik, bakteri penambat nitrogen, limbah organik, endapan melalui udara dan lain-lain. Unsur hara yang diperoleh tanaman dari tanah akan diubah menjadi karbohidrat melalui proses fotosintesa, usaha pertanian organik seringkali dilakukan dengan mengembalikan sisa hasil panen ke areal tanam namun daur limbah pertanian ini tidak cukup untuk menggantikan keseluruhan unsur hara yang hilang sebab hal ini belum mencukupi dalam membantu proses pertumbuhan yang terjadi.

Irigasi menjadi cara untuk dapat memenuhi kebutuhan air pada tanaman dengan mempertahankan kelembaban tanah sehingga tanaman dapat tumbuh. Saat ini sistem irigasi banyak dilakukan untuk mengefisienkan penggunaan air, karena penyiraman tanaman pada permukaan tanah terlalu banyak menggunakan air serta air yang digunakan tidak terkontrol, sehingga sistem irigasi terus dikembangkan agar penggunaan air pada tanaman dapat menjadi efisien. Selain pemberian air pada tanaman, teknologi yang diterapkan harus bisa dikembangkan oleh para petani serta bahan dan alat yang digunakan dengan mudah ditemukan dan perakitanannya yang sederhana.

Sumbu kapiler dengan proses penyerapan air dari bawah menuju keatas menggunakan sumbu dengan media berpori untuk mengalirkan air dari sumber air atau wadah air ke media tanam. Sumbu yang dihubungkan ke media tanam ini menyalurkan air yang tanaman dibutuhkan, dengan cara ini tanaman menyerap air ketanah melalui sumbu yang digunakan agar media tanam yang dilewati oleh sumbu menjadi lembab. Sistem sumbu kapiler ini bermanfaat untuk mengurangi kehilangan air.

Selada merupakan tanaman sayuran yang banyak dikonsumsi masyarakat karena mengandung berbagai macam nutrisi yaitu protein, vitamin, kalsium, dan lemak nabati. Biasanya tanaman selada dipanen 30-45 hari setelah tanam, tanaman selada memerlukan air yang cukup dalam masa pertumbuhannya, untuk mendapatkan hasil produksi yang terbaik maka kebutuhan air tanaman harus terpenuhi. Sistem irigasi sumbu dengan prinsip kapiler digunakan sebagai solusi untuk menyediakan tanaman dengan air dan nutrisi dari yang diambil dari media tanam melalui sebuah sumbu untuk dapat menyerap air melalui wadah penyimpanan air.

Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan dengan metode yang sama namun menggunakan sumbu dan tanaman yang berbeda. Penelitian sebelumnya menggunakan sumbu kompor yang berbentuk bulat dan tanaman yang digunakan yaitu tanaman sawi pakcoy sedangkan pada penelitian ini menggunakan sumbu yang berbentuk datar dengan tanaman selada.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh jumlah sumbu sistem irigasi kapiler pada tanaman selada (*Lactuca Sativa L*) agar dapat mengetahui pengaruh jumlah sumbu sistem irigasi kapiler pada tanaman selada (*Lactuca Sativa L*).

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jumlah sumbu sistem irigasi kapiler pada tanaman selada (*Lactuca Sativa L*). Adapun kegunaan dari penelitian ini yaitu memberikan informasi yang dapat dimanfaatkan masyarakat dalam penggunaan air secara efisien pada penanaman selada yang menggunakan sistem irigasi kapiler.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Irigasi

Irigasi secara umum berkaitan dengan kegiatan untuk mendapatkan air yang akan digunakan untuk memenuhi kegiatan pertanian seperti sawah dan perkebunan, usaha penyediaan air ini dilakukan untuk menambah air kedalam tanah agar kebutuhan air tanaman terpenuhi. Dengan adanya irigasi lahan pertanian tidak hanya mengandalkan air hujan saja sebagai sumber air untuk memenuhi kebutuhan lahannya (Hariyanto, 2018).

Irigasi adalah upaya penyediaan air, pembagian air, pengaturan dan pengelolaan air agar dapat meningkatkan produktivitas pertanian, maka dibutuhkan suatu usaha untuk dapat melestarikan sarana yang ada pada irigasi serta diperlukan pengelolaan aset irigasi yang optimal. Pembangunan irigasi memiliki tujuan agar dapat menambah jumlah air pada lahan, mencukupi kebutuhan air, mengatur suhu tanah dan meningkatkan kualitas air. (Jannata dkk., 2015).

Irigasi adalah penunjang yang sangat penting dalam upaya peningkatan produktivitas hasil pertanian terutama produk pangan, dengan semakin meningkatnya penduduk dunia maka semakin meningkat pula permintaan akan bahan pokok pangan. Pengelolaan dan pemeliharaan saluran air yang baik dari bendungan ke jaringan irigasi menjadi kunci utama dalam pemeliharaan ketersediaan air untuk lahan pertanian. Irigasi bertujuan untuk membasahi tanah sampai kondisi tanah sesuai dengan kebutuhan pertumbuhan pada tanaman, serta menjadi suatu upaya yang rekayasa untuk menyediakan air dalam menunjang proses produksi pada pertanian (Rondhi dkk., 2015).

Dalam Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 23/1982 Ps. 1, tentang pengertian irigasi, bangunan irigasi, dan petak irigasi yaitu sebagai berikut:

- a. Irigasi merupakan upaya pengaturan dan penyiapan air dalam memenuhi pertanian.
- b. Petak irigasi merupakan bagian integral dari saluran dan fasilitas yang dibutuhkan untuk mengatur air irigasi dari proses persiapan, pengumpulan, distribusi, hingga digunakan.

- c. Wilayah irigasi merupakan satuan daerah yang menerima air mulai jaringan irigasi. Kemudian bidang-bidang tanah yang menerima air disebut petak-petak irigasi.

Berdasar pada uraian sebelumnya tentang irigasi dan jaringan irigasi, maka kesimpulannya yaitu irigasi adalah proses persiapan, mengambil, pendistribusian, dan digunakannya air untuk proses bertani dengan satu bangunan dan saluran yang dibangun sebagai irigasi jaringan.

2.2 Irigasi Sumbu Kapiler

Irigasi kapiler adalah irigasi yang memanfaatkan air dari sumber air menuju bak penampung yang akan diserap oleh tanaman melalui sumbu, irigasi kapiler ini cocok dikembangkan di daerah yang memiliki sumber air yang terbatas. Pada bidang perkebunan irigasi kapiler cukup menarik bagi masyarakat karena pendistribusian air memungkinkan pada ruang yang berukuran kecil dan berakhir di semua tempat (Litbang Pertanian, 2011).

Irigasi kapiler merupakan cara budidaya dengan wadah yang diberi akses air secara terus menerus dengan sistem kapilaritas, sistem ini hampir mirip dengan sistem hidroponik *wick* dimana tanaman diberi sumbu pada media tanamnya. Kapilaritas merupakan kemampuan tanaman untuk dapat mengambil air dari dalam tanah, dengan cara ini tanaman mengambil air yang mereka butuhkan sendiri di waktu yang tepat untuk dapat tumbuh (Arisianti, 2019).

Irigasi kapiler merupakan sistem sumbu (*wick*) dengan memanfaatkan prinsip kapilaritas dimana dalam perawatan pemberian air dan nutrisi pada tanaman diserap langsung oleh tanaman itu sendiri melalui sumbu. Jumlah air yang dipakai dapat dioptimalkan sehingga tanaman menggunakan air seperlunya, selain itu dengan tidak menyia-nyiakan air, petani terbantu dengan tidak menggunakan waktu yang banyak dalam proses penyiraman tanaman (Ansar dkk., 2019).

Sumbu Sistem Kapiler (*Wick Capillary System*) telah berkembang dan diuji di beberapa lahan bibit pada proses menghasilkan tumbuhan pot dengan jumlah banyak di beberapa negara seperti Korea dan Jepang. Dalam irigasi kapilaritas, sumbu bertindak sebagai kapiler atau tempat penyerapan air, dengan menyebarkan melewati serat sumbu sebagai ruang sempit di dalam poros. Sumbu memiliki

beberapa jenis, seperti sumbu kompor (tali serabut), sumbu kain dan sumbu rajut ikatan. Sumbu yang fleksibel memiliki kelebihan yaitu bentuknya yang dapat disesuaikan atau tidak kaku. Sehingga pemilihan sumbu tali cocok untuk irigasi bawah tanah. Agar sumbu dapat menghemat air yang dibutuhkan (Herliana, 2018).

Sumbu disimpan di bagian tengah wadah dikelilingi oleh tanah agar dapat menyerap air serta berperan untuk menyimpan cadangan air. Sistem sumbu mempunyai beberapa kelebihan seperti mengurangi penggunaan pestisida, menghasilkan produksi yang hampir sama, mengurangi kehilangan air dan menambah efisiensi penggunaan air (Shaheen, 2018 dalam Hasibuan, 2019).

Sistem irigasi *wick* atau sistem dengan penggunaan sumbu adalah cara menanam dengan sistem hidroponik yang sederhana. Cara menanam ini memanfaatkan kapilaritas oleh sumbu yang digunakan untuk membawa nutrisi serta air menuju perakaran tanaman agar akar tanaman dapat menyerap unsur-unsur hara yang tersedia. Cara seperti ini lebih mudah dilakukan sebab pembuatannya tidak memerlukan penggunaan alat-alat yang banyak sistem serupa dengan ini dapat digunakan beberapa media penanaman, sekam bakar, *vermiculite*, serat serbuk kulit kelapa (*cocopeat*) dan kerikil pasir. Media tanam yang digunakan bakal berlanjut dibasahi oleh nutrisi dan air yang tersedia di sekitar akar tanaman. Kelebihan hidroponik sumbu yaitu system sumbu tidak memerlukan energi listrik, biaya yang di butuhkan lebih murah, karena biasanya tidak berukuran besar. Pembuatan dapat di manfaatkan dari barang barang bekas (Herwibowo, 2017).

2.3 Tanaman Selada

Selada merupakan tanaman dengan komoditi hortikultura, karena nutrisinya yang kaya, selada disukai oleh masyarakat, biasanya selada dikonsumsi tanpa harus direbus atau bisa dimakan dengan mentah, tanaman selada merupakan tumbuhan sayuran yang dapat tumbuh di daerah beriklim sedang atau tropis, sehingga dapat tumbuh di dataran tinggi maupun dataran rendah. Selada kaya akan nutrisi sehat, seperti vitamin C, vitamin A, vitamin B, fosfor, kalsium, yodium, mangan, kalium dan zat besi, pada daun selada yang keriting banyak digunakan sebagai penghias hidangan makanan (Anisyah, 2017).

Tanaman selada bisa berkembang dengan baik di daerah dataran tinggi maupun di daerah dataran rendah. Namun, pertumbuhan tanaman selada akan lebih bagus pada dataran yang tinggi dibanding di dataran rendah. Dengan suhu rata-rata 10-20 °C, pada kisaran suhu 21-27 °C pembentukan krop tidak akan terjadi, namun akan terjadi pembungaan. Kelembaban suhu udara yang sesuai dibutuhkan selada pada tahap pembentukan krop, kelembaban yang rendah bersamaan dengan suhu yang tinggi dapat menyebabkan terjadinya abnormalitas yang disebut hangus pucuk. Selain suhu udara tinggi dengan kelembaban yang rendah disertai intensitas cahaya matahari yang tinggi, dapat menyebabkan tanaman memiliki rasa yang pahit dan terjadi bolting atau tanaman membentuk tunas bunga (Supriati dan Ersi, 2015).

Menurut Anisyah (2017) Letak tanaman selada dalam flora tumbuhan diklasifikasikan sebagai berikut:

Regnum : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Class : Magnoliopsida
Ordo : Asterales
Famili : Asteraceae
Genus : *Lactuca*
Spesies : *Lactuca Sativa* L.

Sistem perakaran pada tanaman selada yaitu perakaran tunggang dan serabut yang difungsikan untuk mengambil nutrisi dan air, akar yang tertempel di batang selada berkembang dengan meyebar. Bentuk berbuku-buku yang terdapat pada bagian batang selada menjadi tempat dudukan daun (Nugroho, 2019).

2.4 Kebutuhan Air Tanaman

Dalam proses pertumbuhan tanaman membutuhkan air, semua kebutuhan air akan diberikan ke lahan pertanian untuk pengolahan tanah atau kebutuhan air di tempat yang akan di tumbuhi tanaman. Kebutuhan air pada tanaman adalah banyaknya air yang dibutuhkan tanaman untuk menggantikan air yang hilang akibat evapotranspirasi, kebutuhan air perlu diketahui agar dapat membantu dalam

membuat kesetimbangan air dan sebagai dasar penentuan pola tanam (Maigiska dkk., 2017).

Air adalah sumber daya penting yang diperlukan oleh tanaman. Air penting bagi tumbuhan karena air akan menjadi bahan utama dari penyusun sel-sel jaringan pada tumbuhan, medium transpor senyawa, pelarut reaksi biokimia, turgor oleh sel tanaman, medium reaksi biokimia, menjaga suhu tanaman agar tetap konstan, serta bahan utama pembentukan zat klorofil untuk proses fotosintesis pada tumbuhan (Gardner dkk., 1991).

Kebutuhan air tanaman dipenuhi agar mengakomodasi ketersediaan kelembaban tanah, untuk memenuhi kebutuhan suatu tanaman dapat dinyatakan dengan seberapa besar evapotranspirasi pada tanaman. Kebutuhan air yang sesungguhnya dibutuhkan oleh tumbuhan sama dengan total air yang dipakai untuk mengisi kembali kehilangan air yang habis atau hilang akibat evapotranspirasi (Susanawati dan Bambang, 2018).

Kebutuhan air untuk tanaman adalah jumlah air yang digunakan pada tanaman agar dapat tumbuh dengan baik dan memenuhi evapotranspirasi dikurangi dengan curah hujan efektif. Evapotranspirasi tanaman merupakan batas dari jumlah air yang diberikan pada tanaman secara optimal untuk menciptakan lingkungan bebas penyakit, terhindar dari pertumbuhan yang stagnasi dari kadar air tanah dan meningkatkan kesuburan lingkungan sekitar, faktor yang dapat mempengaruhi evapotranspirasi yaitu jenis tanaman, iklim, tahap pertumbuhan tanaman, keadaan topografi, jenis dan sifat tanah serta luas area pertanaman (Hamli, 2015).

3. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai Februari tahun 2022, bertempat di Desa Bowong Cindea, Kecamatan Bungoro, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu alat tulis, ember, gunting, kamera, polybag, wadah media tanam dengan tinggi 15 cm dan lebar 15 cm sebanyak 15 buah, penggaris, oven listrik, spoid 30 ml, gelas ukur plastik volume 1 liter dengan tinggi 17 cm dan diameter 11 cm, timbangan digital, kalkulator, pisau, solder, RH meter dan Termometer.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu air, benih tanaman selada, tanah, pupuk kandang, sekam bakar, sumbu datar (*flat wick*) berbahan serat kapuk dengan lebar 2 cm dan panjang 30 cm sebanyak 45 buah, dalam keadaan kering berat sumbu 4,5 g dan ketika basah berat sumbu 15,3 g. Nilai *Bulk Density* (BD) sumbu sebesar 0,51 g/cm dan nilai *Particel Density* (PD) sumbu yaitu sebesar 0,15 g/cm.

3.3 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan penggunaan sumbu yang dipakai yaitu jumlah sumbu terdiri dari 5 jenis perlakuan dan tiap jenis diulang sebanyak 3 kali pengulangan.

3.3.1 Persiapan

Adapun persiapan yang dilakukan sebelum penelitian dilaksanakan, yaitu:

1. Mempersiapkan bahan dan alat-alat yang akan digunakan
2. Menyiapkan tempat penyemaian untuk pertumbuhan tanaman serta menyiapkan rumah tanam sebagai tempat penelitian pertumbuhan dan perkembangan tanaman.