



**RESPON PERTUMBUHAN SERTA HASIL TANAMAN STEVIA  
(*Stevia rebaudiana* Bert) TERHADAP PEMBERIAN AIR  
KELAPA TUA DAN PERBEDAAN JENIS IRIGASI**

**SKRIPSI**

Oleh :  
**Sahidatun Fahima**  
**NIM 191510501039**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2023**



**RESPON PERTUMBUHAN SERTA HASIL TANAMAN STEVIA  
(*Stevia rebaudiana* Bert) TERHADAP PEMBERIAN AIR  
KELAPA TUA DAN PERBEDAAN JENIS IRIGASI**

**SKRIPSI**

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi (S1) pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember

Oleh:  
**Sahidatun Fahima**  
**NIM 191510501039**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2023**

**PERSEMBAHAN**

Saya persembahkan tugas akhir (skripsi) ini kepada :

1. Kedua orang tua saya, yaitu ayah Abu Bakar dan ibu Asiyati serta Yuli Purwitasari, M. Afifurrahman, dan Oryza Sativa Azzahra.
2. Dosen pembimbing skripsi yaitu bapak Dr. Ir. Arthur F. C. Regar, M.Sc.Ag. yang telah membimbing penyusunan tugas akhir dan memberikan ilmunya sehingga penyusunan tugas akhir ini berjalan dengan baik
3. Dosen penguji dan segenap civitas akademika Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember yang telah membantu memperlancar penyusunan, penyediaan fasilitas dan ilmu selama perjalanan menempuh strata pertama (S-1).
4. Rekan-rekan akademisi baik dari fakultas pertanian dan luar fakultas pertanian yang turut membantu dalam penyusunan, revisi draft proposal, fasilitas dan lainnya sehingga penelitian yang saya lakukan berjalan dengan baik.
5. Almamater Fakultas Pertanian Universitas Jember

**MOTTO**

*“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”*

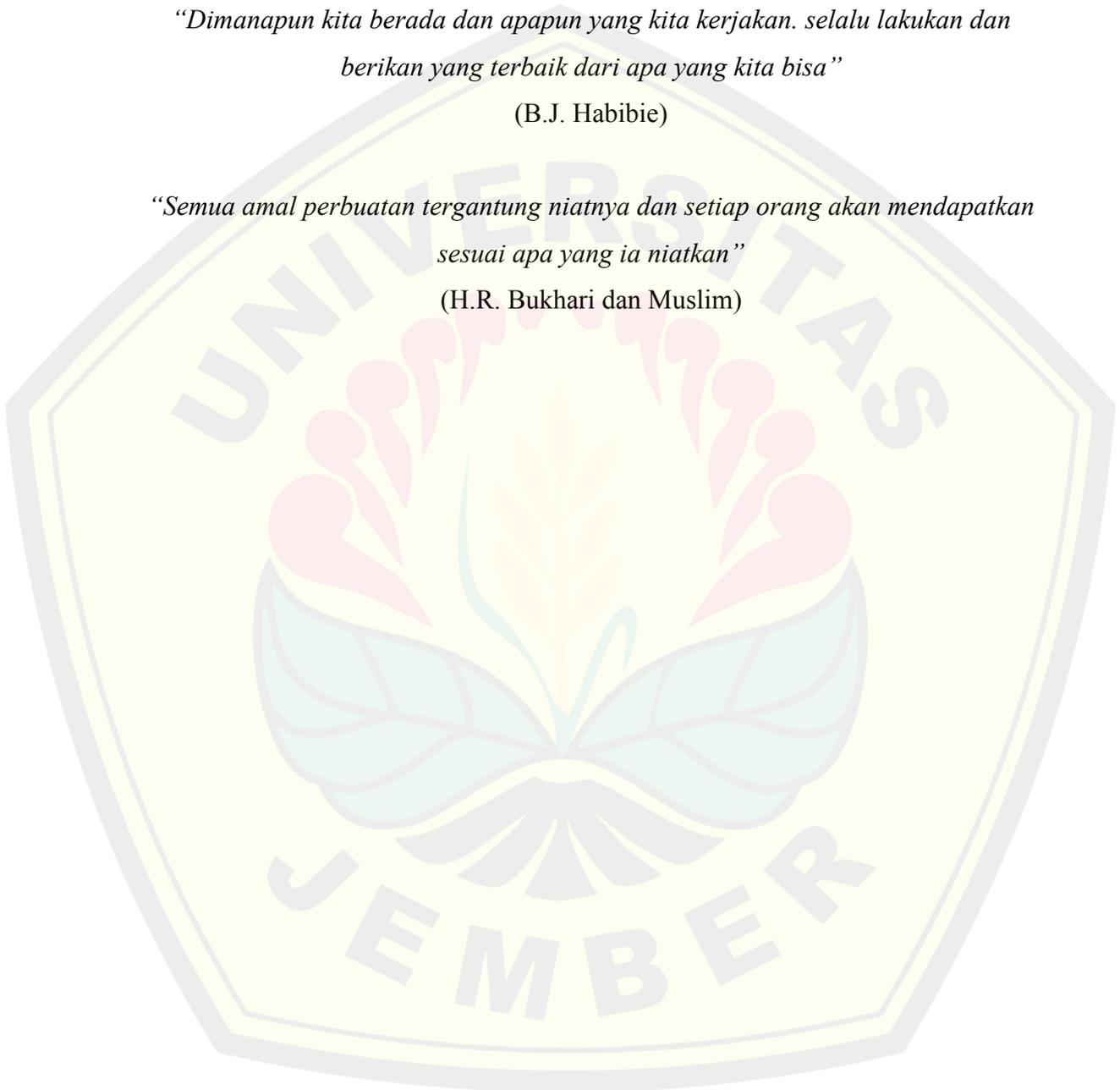
(QS. Al-Insyirah ayat 5)

*“Dimanapun kita berada dan apapun yang kita kerjakan. selalu lakukan dan berikan yang terbaik dari apa yang kita bisa”*

(B.J. Habibie)

*“Semua amal perbuatan tergantung niatnya dan setiap orang akan mendapatkan sesuai apa yang ia niatkan”*

(H.R. Bukhari dan Muslim)



**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sahidatun Fahima  
NIM : 191510501039  
Program Studi : S1 Agroteknologi  
Fakultas : Pertanian  
Universitas : Universitas Jember

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul **“Respon Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Stevia (*Stevia rebaudiana* Bert) Terhadap Pemberian Air Kelapa Tua dan Perbedaan Jenis Irigasi”** adalah benar-benar karya penulis sendiri, belum pernah diajukan dan dipublikasikan pada kegiatan apapun serta bukan karya plagiasi. Apabila pernyataan tersebut tidak benar, maka saya siap menerima sanksi akademik yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun.

Jember, Januari 2023

Yang menyatakan

Sahidatun Fahima  
191510501039

**SKRIPSI**

**RESPON PERTUMBUHAN SERTA HASIL TANAMAN STEVIA (*Stevia rebaudiana* Bert) TERHADAP PEMBERIAN AIR KELAPA TUA DAN PERBEDAAN JENIS IRIGASI**

Oleh:

**Sahidatun Fahima**

**NIM 191510501039**

**Pembimbing :**

**Pembimbing Skripsi : Dr. Ir. Arthur F. C. Regar, M.Sc.Ag.  
NIP. 195809171986011001**

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul “Respon Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Stevia (*Stevia rebaudiana* Bert) Terhadap Pemberian Air Kelapa Tua dan Perbedaan Jenis Irigasi” telah diuji dan disahkan pada:

Hari : Senin  
Tanggal : 30 Januari 2023  
Tempat : Ruang Kopi 2.1 Fakultas Pertanian Universitas Jember

**Dosen Pembimbing Skripsi**

**Dr. Ir. Arthur F. C. Regar, M.Sc.Ag.**

**NIP. 195809171986011001**

**Dosen Penguji Utama**

**Dosen Penguji Anggota**

**Agung Sih Kurnianto, S.Si., M.Ling.**

**NIP. 199009172019031012**

**Ahmad Ilham Tanzil, S.P., M.P.**

**NIP. 199202292019031011**

**Mengesahkan,**

**Dekan**

**Prof. Dr. Ir. Soetriono, M.P.**

**NIP. 196403041989021001**

## RINGKASAN

**Respon Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Stevia (*Stevia rebaudiana* Bert)**  
**Terhadap Pemberian Air Kelapa Tua dan Perbedaan Jenis Irigasi;** Sahidatun Fahima; 191510501039; Program Studi Agroteknologi; Fakultas Pertanian; Universitas Jember

Gula menjadi salah satu komoditas dengan tingkat konsumsi tertinggi di Indonesia. Tingkat konsumsi gula pasir dapat menyebabkan berbagai penyakit apabila dikonsumsi secara berlebihan sehingga saat ini banyak dikembangkan pemanis alami dengan tingkat risiko yang lebih rendah. Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) merupakan salah satu tanaman pemanis alami selain gula yang memiliki tingkat kemanisan antara 200-300 kali lebih manis dari gula tebu. Air kelapa tua mengandung hormon pertumbuhan serta unsur hara makro dan mikro yang baik dalam membantu pertumbuhan dan perkembangan tanaman stevia. Teknik irigasi tetes dapat menjaga kelembaban tanah dan mencegah kehilangan air sehingga mampu memenuhi kebutuhan air pada tanaman stevia. Teknik irigasi curah memiliki tujuan untuk menciptakan curah hujan alami sehingga dapat menyebarkan tetesan secara merata. Tujuan dilakukan penelitian ini yaitu untuk mengetahui respon dan hasil tanaman stevia terhadap perbedaan konsentrasi air kelapa tua dan dikombinasikan dengan dua jenis irigasi yang berbeda, yaitu irigasi tetes dan irigasi curah. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu pola rancangan petak terbagi (RPT) dengan pola rancangan dasar RAK dengan dua faktor penelitian. Faktor pertama yaitu penggunaan jenis irigasi yang berbeda yaitu terdiri dari jenis irigasi tetes dan irigasi curah. Faktor kedua yaitu konsentrasi air kelapa yang terdiri dari 5 taraf, yaitu A0 = konsentrasi air kelapa 0%, A1 = konsentrasi air kelapa 25%, A2 = konsentrasi air kelapa 50%, A3 = konsentrasi air kelapa 75%, dan A4 = konsentrasi air kelapa 100%. Variabel pengamatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah daun, berat basah tanaman, berat kering daun, dan panjang akar. Analisis data yang digunakan yaitu uji T untuk mengetahui pengaruh jenis irigasi dan ANOVA untuk mengetahui pengaruh pemberian air kelapa tua dengan uji F pada taraf  $\alpha = 0,05$ . Jika F-Hitung lebih besar dari F-Tabel maka hal itu menunjukkan adanya pengaruh beda nyata yang selanjutnya dilakukan uji lanjut DMRT dengan taraf kepercayaan  $p = 0,05$ . Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak adanya interaksi antara perbedaan jenis irigasi dan pemberian air kelapa terhadap semua variabel pengamatan. Penggunaan jenis irigasi yang berbeda memberikan hasil berbeda sangat nyata terhadap semua variabel pengamatan kecuali panjang akar dan berat basah tanaman. Penggunaan irigasi tetes memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman stevia. Pemberian air kelapa tua menunjukkan hasil berbeda tidak nyata terhadap semua variabel pengamatan.

**Kata Kunci :** *Air Kelapa Tua, Irigasi Tetes, Irigasi Curah, Tanaman Stevia*

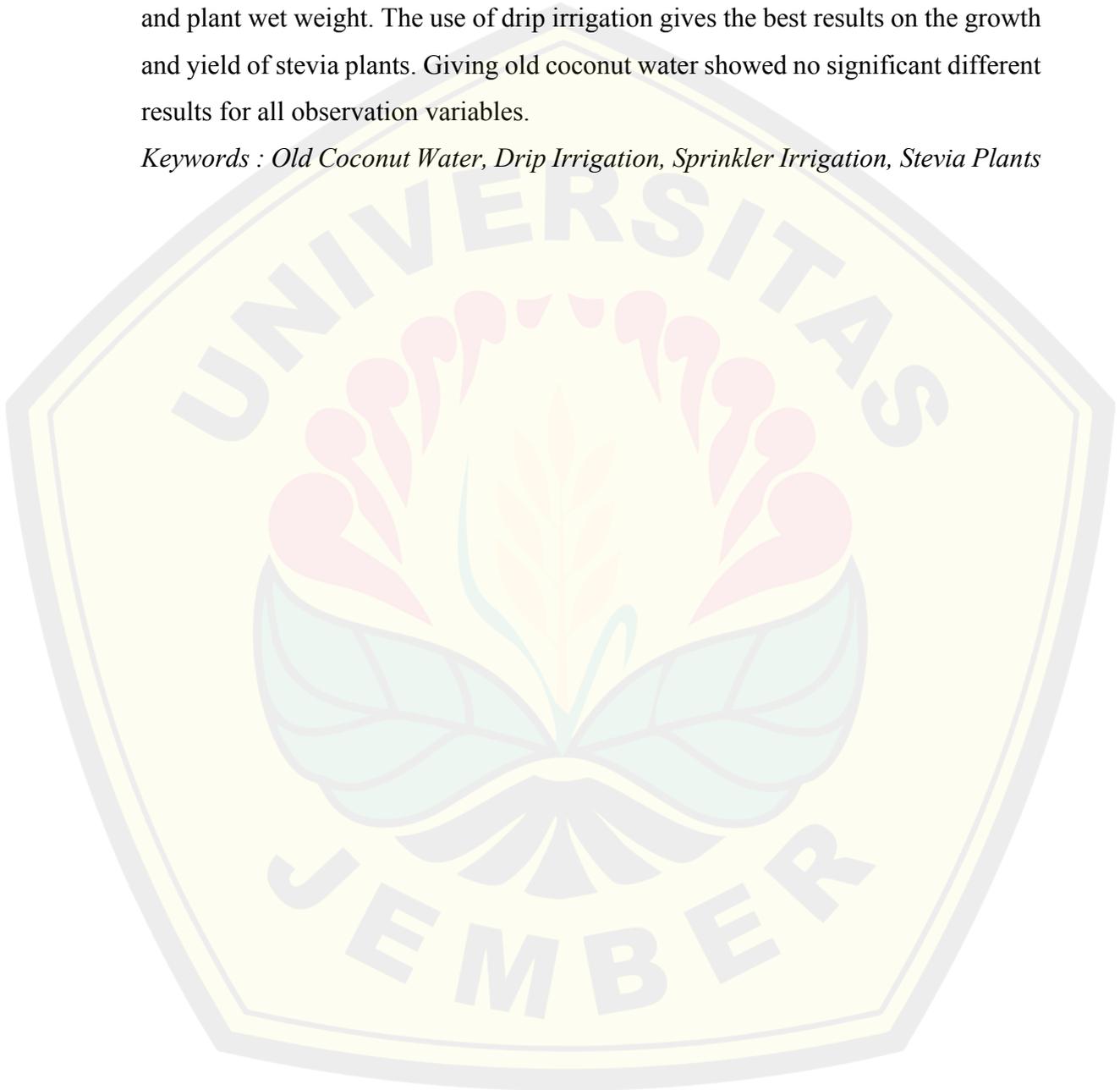
## SUMMARY

**Response of Growth and Yield of Stevia (*Stevia rebaudiana* Bert) to Giving Old Coconut Water and Different Types of Irrigation;** Sahidatun Fahima; 191510501039; Agrotechnology Study Program; Faculty of Agriculture; University of Jember

Sugar is one of the commodities with the highest consumption level in Indonesia. The level of sugar consumption can cause various diseases if consumed in excess, so that currently many natural sweeteners are being developed with a lower risk level. Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) is a natural sweetener besides sugar which has a sweetness level between 200-300 times sweeter than cane sugar. Old coconut water contains growth hormones as well as macro and micro nutrients which are good for helping the growth and development of the stevia plant. Drip irrigation techniques can maintain soil moisture and prevent water loss so it can supply the water needs of stevia. Sprinkler irrigation techniques have the goal of creating natural rainfall so that it can spread the droplets evenly. The purpose of this study was to determine the response and yield of the stevia plant to differences in the concentration of old coconut water and combined with two different types of irrigation, namely drip irrigation and sprinkler irrigation. The experimental design used was the split plot design with the randomized block basic design pattern with two research factors. The first factor is the use of different types of irrigation consisting of drip irrigation and sprinkler irrigation. The second factor is the concentration of coconut water which consists of 5 levels, namely A0 = 0% coconut water concentration, A1 = 25% coconut water concentration, A2 = 50% coconut water concentration, A3 = 75% coconut water concentration, and A4 = water concentration coconut 100%. The observation variables used in this study were plant height, number of leaves, fresh weight of leaves, fresh weight of plants, dry weight of leaves, and root length. Data analysis used was the T test to determine the effect of the type of irrigation and ANOVA to determine the effect of giving old coconut water with the F test at level  $\alpha = 0.05$ . If F-Count is greater than F-Table

then it shows that there is a significant difference effect which is then carried out DMRT follow-up test with  $p = 0.05$  confidence level. The results showed that there was no interaction between different types of irrigation and administration of coconut water to all observational variables. The use of different types of irrigation gave highly significant different results for all observed variables except root length and plant wet weight. The use of drip irrigation gives the best results on the growth and yield of stevia plants. Giving old coconut water showed no significant different results for all observation variables.

*Keywords : Old Coconut Water, Drip Irrigation, Sprinkler Irrigation, Stevia Plants*



## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunianya, pembuatan skripsi dengan judul **“Respon Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Stevia (*Stevia rebaudiana* Bert) Terhadap Pemberian Air Kelapa Tua dan Perbedaan Jenis Irigasi”** dapat terselesaikan dengan baik. Dalam penulisan skripsi tentu dapat diselesaikan dengan beberapa dukungan oleh beberapa pihak. Saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Keluarga, ayah Abu Bakar, ibu Asiyati, mbak Yuli Purwitasari, mas M. Afifurrahman, dan Oryza Sativa Azzahra yang selalu memberikan dukungan, doa, dan motivasi demi kelancaran kegiatan perkuliahan saya;
2. Prof. Soetrisno, M.P selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember;
3. Bapak Drs. Yagus Wijayanto, M.A., Ph.D. selaku koordinator program studi Agroteknologi;
4. Bapak Dr. Ir. Arthur F. C. Regar, M.Sc.Ag. selaku Dosen Pembimbing Skripsi dan ibu Dr. Ir. Dwi Iswari, M.Sc. yang senantiasa memberikan nasihat dan masukan serta memperlancar dalam menyelesaikan tugas akhir ini;
5. Bapak Agung Sih Kurnianto, S.Si., M.Ling. selaku Dosen Penguji I dan Bapak Ahmad Ilham Tanzil, S.P., M.P. selaku Dosen Penguji II yang memberikan banyak sekali masukan dan pertimbangan dalam kelancaran menjalankan kegiatan skripsi;
6. Ibu Tri Ratnasari, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan banyak masukan dan motivasi selama perkuliahan;
7. Seluruh Dosen Fakultas Pertanian Universitas Jember yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas ilmu yang telah diberikan selama ini;
8. Staf akademik dan kemahasiswaan Fakultas Pertanian Universitas Jember;
9. Direktur PT. Daya Santosa Rekayasa yaitu Bapak Petrus Andianto, S.P., dan staf PT. Daya Santosa Rekayasa yaitu Pak Heri, Mbak Lestari, Mas Fathoni, dan Mas Evan yang telah membantu kegiatan penelitian dari awal hingga akhir;
10. Keluarga Pahlawan MBKM DSR yaitu Ila, Pipuy, Mira, Riko, Faisal, Mas Ahlan, Mbak Erlen, Mbah Dhanti, Mbak Lara, Mas Lintang, Mas Arif, dan

Mas Malkan;

11. Keluarga KKN 22 yang terdiri atas Nada, Yanti, Atul, Bimby, Yeni, Rama, dan Munir;
12. Teman-teman selama perkuliahan dan yang telah mendukung kegiatan skripsi ini yaitu Aldi, Zahroh, Ella, Wahyu, Beta, Azizun, Ardi, Andi, Putri Zulaikhah, Ananda Rizki, Kharisma Wahyu, dan Adinda Nur;
13. Teman-teman pengurus UKKM 21 yaitu Ria, Daffa, Putri, Ananda, Oktavia, Ayu, Bagus Sujatmiko, Andiko, dan teman-teman lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu;
14. Teman-teman sekolah yaitu Alvira, Chop, Olip, dan Meilina yang telah selalu memberikan dukungan selama perkuliahan;
15. Teman-teman Agroteknologi 2019 atas segala bentuk kerjasama selama perkuliahan;
16. Semua pihak yang belum bisa disebutkan satu-persatu yang telah berperan dalam pengerjaan skripsi dan membantu selama kegiatan perkuliahan.

Penulis telah melakukan tanggung jawab secara maksimal. Penulis menyadari bahwa terdapat banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Penulis berharap saran dan kritik yang membangun sehingga menjadikan skripsi ini menjadi lebih baik. Semoga hal yang tertulis dalam tugas akhir ini dapat menjadi informasi dan ilmu bagi para pembaca. Atas perhatiannya penulis mengucapkan terima kasih.

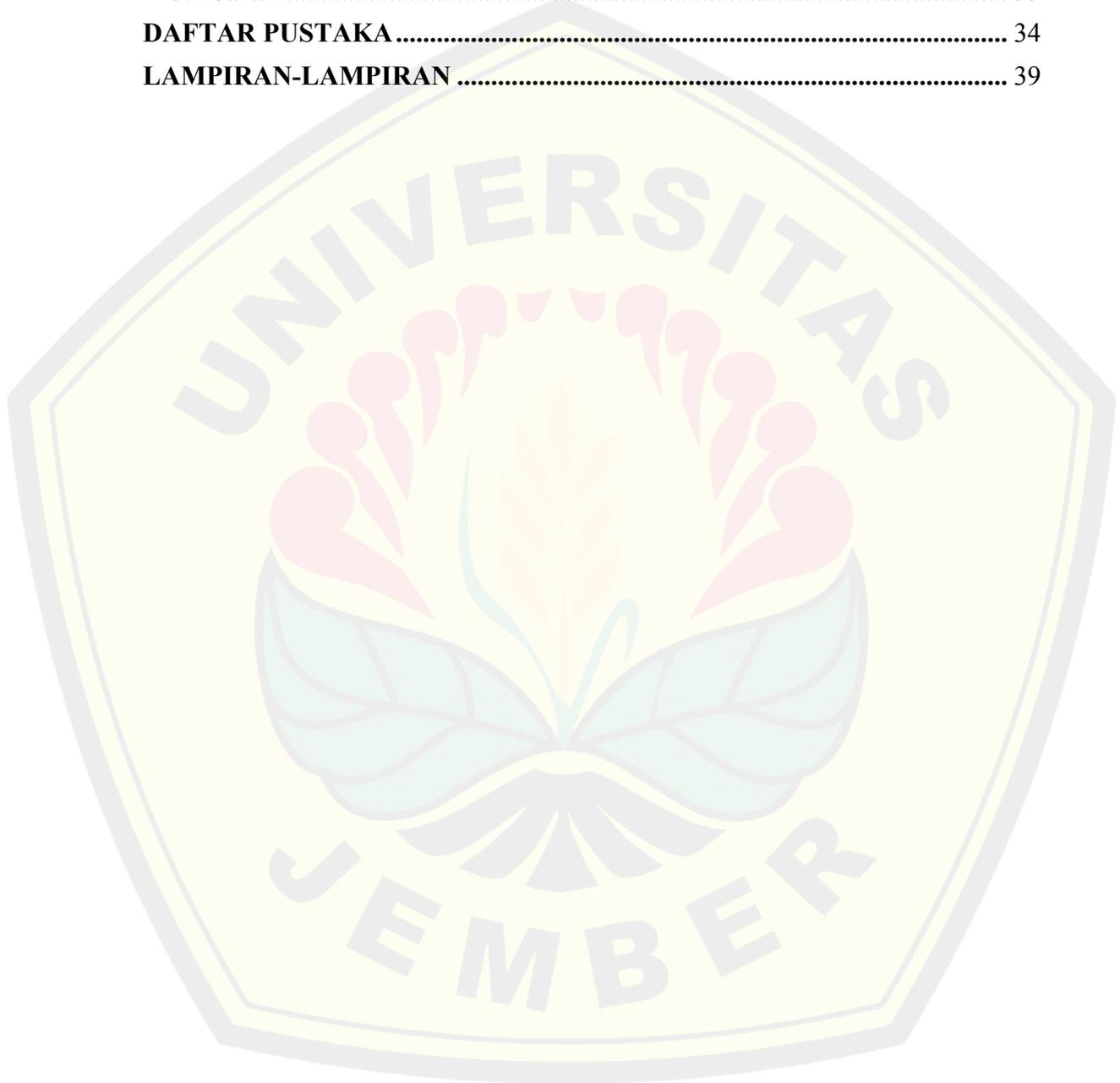
Jember, Januari 2023

Penulis

**DAFTAR ISI**

<b>PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>MOTTO</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>SKRIPSI</b> .....	v
<b>PENGESAHAN</b> .....	vi
<b>RINGKASAN</b> .....	vii
<b>SUMMARY</b> .....	viii
<b>PRAKATA</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	3
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	3
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
<b>2.1 Tanaman Stevia</b> .....	4
<b>2.2 Air Kelapa Tua</b> .....	5
<b>2.3 Irigasi Tetes (<i>Drip Irrigation</i>)</b> .....	6
<b>2.4 Irigasi Curah (<i>Sprinkler Irrigation</i>)</b> .....	7
<b>2.5 Hipotesis</b> .....	8
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	9
<b>3.1 Waktu dan Tempat Penelitian</b> .....	9
<b>3.2 Alat dan Bahan</b> .....	9
<b>3.3 Rancangan Percobaan</b> .....	10
<b>3.4 Prosedur Percobaan</b> .....	11
<b>3.5 Variabel Pengamatan</b> .....	15
<b>3.6 Analisis Data</b> .....	16
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	17

4.1 Hasil.....	17
4.2 Pembahasan.....	25
4.3 Diskusi Umum.....	31
<b>BAB 5. PENUTUP.....</b>	<b>33</b>
5.1 Kesimpulan.....	33
5.2 Saran.....	33
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>34</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>39</b>

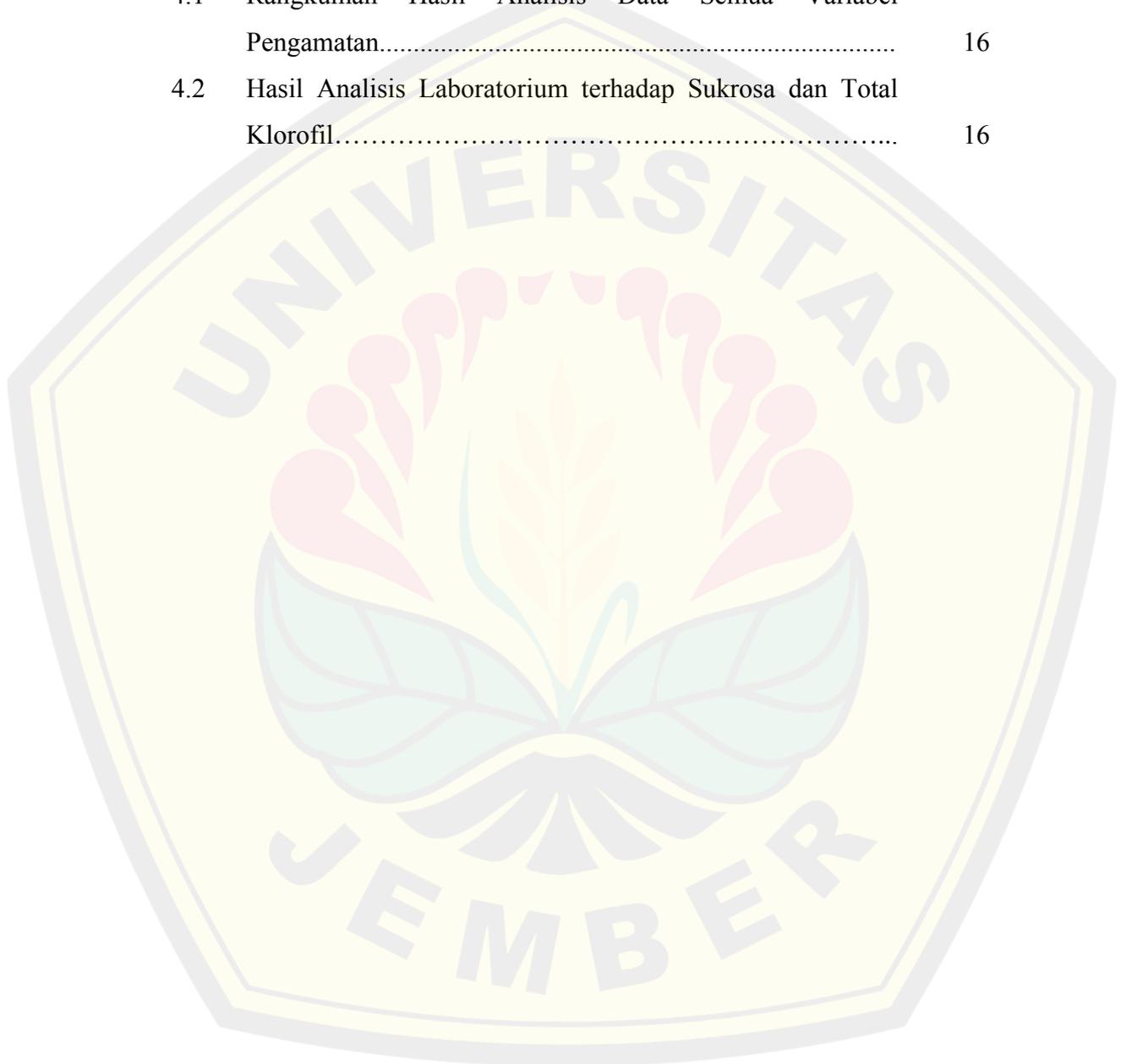


**DAFTAR GAMBAR**

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
2.1	Tanaman Stevia.....	5
2.2	Air Kelapa Tua.....	6
2.3	Irigasi Tetes.....	7
2.4	Irigasi Curah.....	8
3.1	Denah Penelitian di Lahan.....	10
4.1	Diagram Perlakuan Jenis Irigasi terhadap Tinggi Tanaman.....	17
4.2	Diagram Perlakuan Jenis Irigasi terhadap Jumlah Daun.....	18
4.3	Diagram Perlakuan Jenis Irigasi terhadap Panjang Akar.....	18
4.4	Diagram Perlakuan Jenis Irigasi terhadap Berat Basah Hasil Panen.....	19
4.5	Diagram Perlakuan Jenis Irigasi terhadap Berat Kering Hasil Panen.....	20
4.7	Grafik Analisis Sukrosa pada Daun Tanaman Stevia...	20
4.8	Grafik Analisis Total Klorofil pada Daun Tanaman Stevia.....	21
4.9	Grafik Pertumbuhan Tinggi Tanaman Stevia Terhadap Irigasi Tetes.....	21
4.10	Grafik Pertumbuhan Tinggi Tanaman Stevia Terhadap Irigasi Curah.....	22
4.11	Grafik Pertumbuhan Jumlah Daun Stevia Terhadap Irigasi Tetes.....	23
4.12	Grafik Pertumbuhan Jumlah Daun Stevia Terhadap Irigasi Curah.....	23

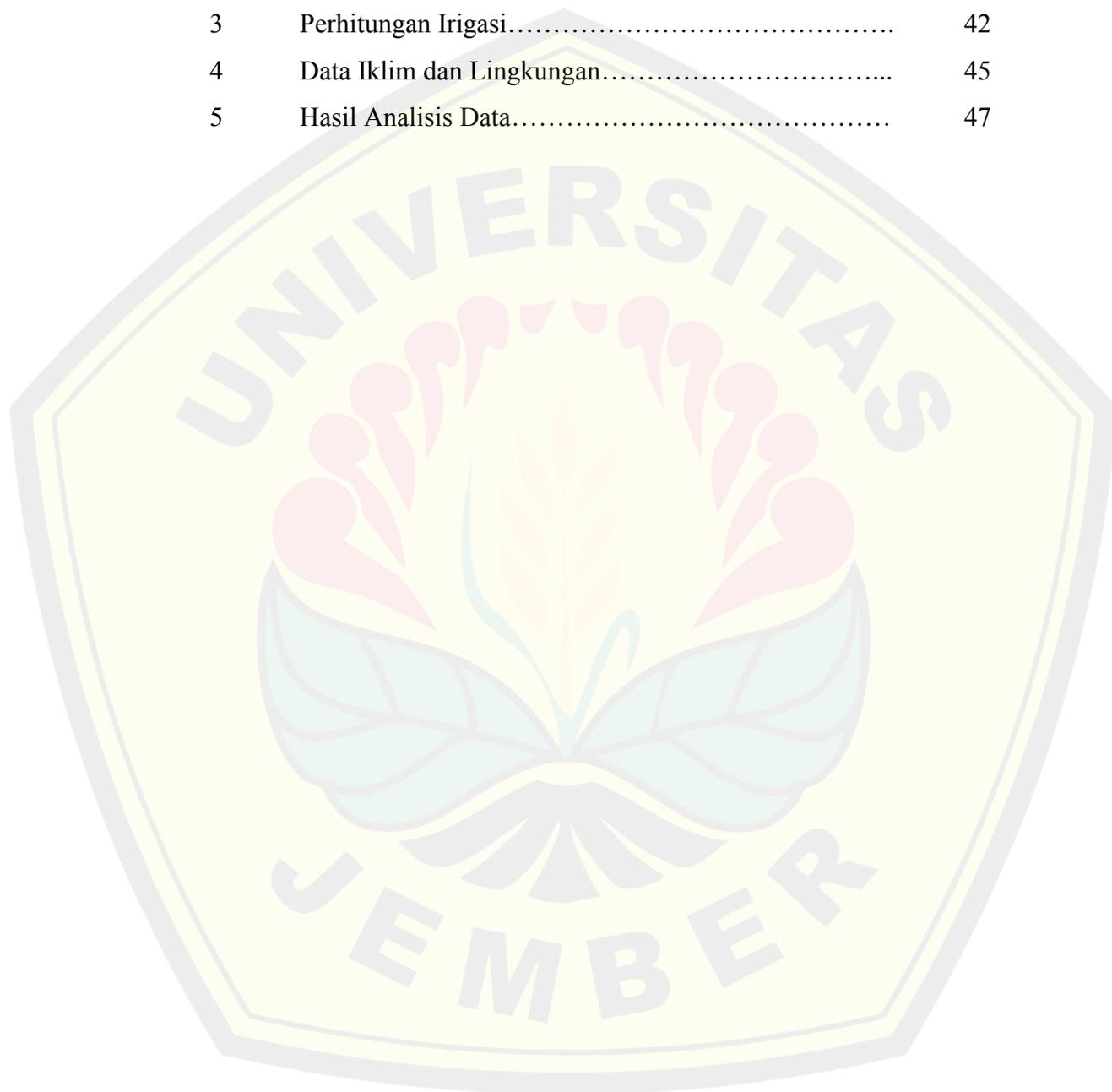
**DAFTAR TABEL**

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
3.1	Kombinasi Pemberian Air Kelapa Tua.....	9
3.2	Denah Penelitian.....	10
4.1	Rangkuman Hasil Analisis Data Semua Variabel Pengamatan.....	16
4.2	Hasil Analisis Laboratorium terhadap Sukrosa dan Total Klorofil.....	16



**DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1	Dokumentasi Penelitian.....	38
2	Perhitungan Pupuk.....	40
3	Perhitungan Irigasi.....	42
4	Data Iklim dan Lingkungan.....	45
5	Hasil Analisis Data.....	47



## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Gula menjadi komoditas dengan tingkat konsumsi yang cukup tinggi di Indonesia yaitu 5,1 juta ton pada tahun 2017, 2018, dan 2019, serta 5,2 juta ton pada tahun 2020 (BPS, 2020). Tingkat konsumsi gula tebu yang tinggi pada manusia dapat berpotensi mengakibatkan penyakit diabetes hingga kematian. Hal ini sejalan dengan yang disampaikan oleh Idealistiana dkk. (2021) bahwa pola konsumsi gula yang berlebih atau di atas jumlah konsumsi yang disarankan dapat menyebabkan kematian. Tingginya konsumsi gula yang berlebih menjadi alasan semakin banyaknya dikembangkan pemanis alami dengan tingkat risiko yang lebih kecil daripada gula tebu, salah satunya yaitu pengembangan tanaman stevia.

Tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bert) merupakan salah satu tanaman yang digunakan sebagai pemanis alami pengganti gula (Prasetya dkk., 2014). Menurut Wahyono dkk. (2021), tanaman stevia memiliki tingkat kemanisan yang tinggi yaitu 200-300 kali lebih tinggi dibanding gula tebu sehingga sering dijadikan sebagai pemanis alami pengganti gula tebu. Daun stevia biasanya digunakan sebagai campuran dalam pembuatan makanan dan minuman. Tanaman stevia menjadi solusi bagi konsumen yang tidak dapat mengonsumsi gula, misalnya memiliki penyakit diabetes. Tanaman stevia cocok bagi penderita diabetes karena kandungan kalornya yang cukup rendah. Stevia tidak menimbulkan kerusakan pada gigi sehingga aman untuk dikonsumsi. Berdasar analisa kadar sukrosa yang telah dilakukan, sampel daun stevia memiliki kadar sukrosa 4,67 mg/g.

Tanaman stevia merupakan tanaman perdu tahunan yang termasuk dalam famili Asteraceae (Sari dkk., 2019). Tanaman ini berasal dari Paraguay. Tanaman stevia dapat dibudidayakan di daerah dataran dengan tinggi antara 500-1000 mdpl dan suhu antara 14-27°C (Putra dkk., 2021). Pengembangan tanaman stevia di Indonesia masih cukup rendah karena tanaman ini sensitif terhadap adanya kekeringan. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Kusuma dan Ariffin (2020) bahwa ketersediaan air menjadi salah satu indikator yang memengaruhi pertumbuhan tanaman stevia.

Air kelapa merupakan salah satu cairan rehidrasi yang kaya akan mineral seperti kalium, kalsium, magnesium, dan mangan (Borut dkk., 2021). Air kelapa juga mengandung hormon auksin, dimana hormon ini memiliki fungsi untuk mempercepat pertumbuhan tanaman. Menurut Sumanto dan Purba (2019), pemberian air kelapa dapat merangsang pertumbuhan dengan cara memacu pembelahan sel pada tanaman stevia. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Saptaji dkk. (2015) bahwa pemberian air kelapa pada tanaman stevia dapat membantu untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Unsur hara makro dan unsur hara mikro yang terkandung dalam air kelapa tua cukup lengkap sehingga dapat berpengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman (Edo dan Murdaningsih, 2018). Pengaruh positif berupa tingginya kandungan unsur air kelapa dapat membantu meningkatkan produktivitas tanaman. Tanaman stevia dimanfaatkan pada bagian daunnya, sehingga pemberian air kelapa sebagai nutrisi tambahan bagi tanaman stevia diharapkan mampu meningkatkan kualitas daun stevia. Air kelapa tua memiliki kandungan nutrisi yang lebih tinggi dibandingkan air kelapa muda (Sari dkk., 2021). Hal ini menunjukkan bahwa air kelapa tua baik digunakan dalam penyiraman sebagai tambahan nutrisi bagi tanaman. Berdasar penelitian yang dilakukan oleh Kristina dan Syahid (2012), air kelapa tua dalam 100 ml mengandung 4,5 mg vitamin C; 0,25 mg Riboflavin; 0,62 mg vitamin B5; 15,5 mg P; 15,37 mg K; 7,52 mg Mg; 0,32 mg Fe; 20,55 mg Na; 3,18 mg Mn; 26,50 mg Ca, dan 8,69 mg merupakan vitamin lain. Berdasar hasil penelitian, penggunaan air kelapa dapat meningkatkan hasil tanaman kedelai hingga 64%, tanaman kacang tanah hingga 15%, dan tanaman sayur hingga 30%.

Irigasi merupakan salah satu faktor penting yang menunjang kegiatan budidaya tanaman stevia. Banyak teknik irigasi yang dapat diterapkan, salah satunya yaitu irigasi tetes dan irigasi curah. Teknik irigasi tetes merupakan sebuah teknik irigasi yang memiliki tujuan untuk menjaga kelembaban tanah dan mencegah kehilangan air secara berlebih. Penggunaan teknik irigasi tetes diharapkan mampu memenuhi kebutuhan air pada tanaman sehingga dapat meningkatkan pemanfaatan unsur hara pada tanah, mempercepat adaptasi pada bibit, serta mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Teknik irigasi

tetes juga dapat memperlambat proses penguapan dan meningkatkan efisiensi penggunaan air (Witman, 2021).

Teknik irigasi curah (*sprinkler*) merupakan teknik irigasi yang dalam penerapannya dapat menghemat air dan waktu dalam proses penyiraman tanaman (Putra dkk., 2017). Teknik irigasi curah yaitu teknik irigasi yang dilakukan dengan mendistribusikan air dari pompa air kemudian menyemprotkannya ke udara dan curahan air tersebut akan jatuh ke tanah sehingga dapat diserap akar tanaman. Teknik irigasi curah (*sprinkler*) menggunakan prinsip curah hujan alami sehingga dapat menyebarkan air secara merata.

### **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah terdapat interaksi antara pemberian air kelapa tua dan penggunaan jenis irigasi yang berbeda terhadap hasil tanaman stevia?
2. Bagaimana pengaruh penggunaan irigasi tetes dan irigasi curah terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman stevia?
3. Bagaimana pengaruh pemberian air kelapa tua terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman stevia?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui interaksi antara pemberian air kelapa tua dan penggunaan jenis irigasi yang berbeda terhadap hasil tanaman stevia.
2. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan irigasi tetes dan irigasi curah terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman stevia.
3. Untuk mengetahui pengaruh pemberian air kelapa tua terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman stevia.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Hasil penelitian diharapkan dapat membantu petani dan masyarakat dalam rangka meningkatkan produktivitas tanaman stevia.
2. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi referensi bagi mahasiswa dan peneliti dalam rangka pengembangan mengenai tanaman stevia.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Stevia

Menurut Edi dan Mardiani (2015), tanaman stevia merupakan tanaman dari famili Asteraceae yang saat ini banyak dibudidayakan untuk diambil manfaatnya sebagai bahan baku gula non karbohidrat. Daun tanaman stevia mengandung steviosida sehingga memiliki tingkat kemanisan yang cukup tinggi dibanding tebu. Steviosida merupakan senyawa glikosida yang memiliki tingkat kemanisan 200-300 kali lebih tinggi dibanding gula tebu dengan kandungan kalori yang rendah sehingga banyak digunakan sebagai bahan pemanis bagi penderita diabetes. Tidak hanya bagi penderita diabetes, tanaman stevia juga digunakan dalam penyembuhan kanker, obesitas, dan hipertensi. Tanaman stevia berasal dari Paraguay. Iklim yang cocok untuk budidaya stevia yaitu iklim sub tropis hingga tropis dengan garis lintang 22° - 24° lintang selatan. Suhu optimum untuk pertumbuhan tanaman stevia yaitu 15-35°C. Tanah yang cocok untuk pertumbuhan tanaman stevia yaitu tanah dengan tekstur berpasir hingga lempung dengan pH 5,5-6. Curah hujan yang cocok untuk pertumbuhan stevia yaitu 1.200 – 1700 mm/tahun.

Menurut Edi dan Mardiani (2015), tanaman stevia merupakan tanaman perdu dengan tinggi antara 60-90 cm dan memiliki banyak cabang. Morfologi daun stevia yaitu termasuk daun tunggal yang berbentuk lonjong memanjang, bergerigi halus, dan daun duduk berhadapan. Morfologi bunga stevia yaitu memiliki mahkota bunga dengan warna putih dan berbentuk tabung. Morfologi batang stevia yaitu memiliki bentuk ramping dan bulu keriting dengan sistem perakaran halus di dekat permukaan tanah serta sistem perakaran tebal, rapat, dan kasar menembus ke dalam tanah. Taksonomi tanaman stevia sebagai berikut:

Divisi : Spermatophyta

Ordo : Asterales

Kelas : Dicotyledonae

Famili : Asteraceae

Genus : Stevia

Spesies : *Stevia rebaudiana* Bertoni



Gambar 2. 1 Tanaman Stevia (Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Kebutuhan nutrisi tanaman stevia dalam kegiatan budidaya terdiri atas unsur hara makro dan mikro. Unsur hara makro yang dibutuhkan oleh tanaman ini yaitu nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) (Ucar dkk., 2018). Unsur nitrogen dibutuhkan oleh tanaman untuk meningkatkan hasil tanaman stevia, dimana hasil daun yang tinggi akan menghasilkan produksi glukosida steviol yang tinggi pula. Unsur fosfor digunakan oleh tanaman stevia untuk meningkatkan biomassa dan kandungan nutrisi dalam daun stevia. Unsur kalium dibutuhkan oleh tanaman stevia untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Unsur hara mikro yang dibutuhkan oleh tanaman stevia yaitu kalsium (Ca), magnesium (Mg), besi (Fe), mangan (Mn), seng (Zn), dan tembaga (Cu) (Ucar dkk., 2018). Unsur- hara mikro ini dibutuhkan untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman stevia. Pemberian unsur hara makro dan mikro harus diperhatikan karena dengan dosis pemupukan yang optimal akan meningkatkan hasil tanaman stevia.

## 2.2 Air Kelapa Tua

Zat pengatur tumbuh merupakan senyawa organik yang digunakan untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Setiap tanaman memiliki zat pengatur tumbuh sendiri yang terkandung di dalamnya, namun terkadang belum maksimal. Zat pengatur tumbuh menjadi salah satu faktor penting yang mendukung keberhasilan pertumbuhan tanaman. Air kelapa menjadi salah satu cairan dengan kandungan nutrisi dan zat pengatur tumbuh sehingga dapat memaksimalkan fungsi dari zat pengatur tumbuh yang ada di tanaman (Azizah, 2019).



Gambar 2. 2 Kelapa Tua (Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Air kelapa merupakan salah satu cairan yang dapat digunakan dalam memacu pembelahan sel tanaman sehingga sangat baik dalam mendukung pertumbuhan tanaman (Sumanto dan Purba, 2019). Menurut Mayura dkk. (2016), air kelapa mengandung hormon auksin yang dapat membantu tanaman dalam mendukung masuknya air ke dalam sel. Tidak hanya itu, di dalam air kelapa juga terkandung hormon sitokinin dan unsur lain yang dapat digunakan oleh tanaman dalam menunjang pertumbuhan. Nutrisi lain yang dimaksud yaitu unsur fosfor, kalium, magnesium, besi, natrium, seng, dan kalsium. Hormon auksin merupakan hormon yang sangat berpengaruh dalam pertumbuhan tanaman untuk memacu perpanjangan sel. Hormon sitokinin ini akan mendorong adanya pembelahan sel dan pembentukan organ pada tanaman. Unsur-unsur ini dibutuhkan oleh tanaman untuk merangsang adanya pertumbuhan dan pembelahan sel dengan cepat sehingga mampu mempercepat pertumbuhan tanaman. Namun, apabila penggunaan hormon dan nutrisi berlebih maka dapat menghambat pertumbuhan tanaman.

### 2.3 Irigasi Tetes (*Drip Irrigation*)

Irigasi tetes merupakan teknik aplikasi air yang dilakukan secara lambat atau perlahan di daerah sekitar akar tanaman (Noerhayati dan Suprpto, 2018). Prinsip dari penggunaan irigasi tetes ini yaitu memberi air pada zona perakaran tanaman dan menjaga kadar air agar mendekati optimal. Teknik irigasi tetes menggunakan aliran kecil dan berulang dengan tekanan yang rendah. Tekanan yang digunakan biasanya antara 15-20 kPa untuk menciptakan tetesan di permukaan atau dalam tanah, pengkabutan di permukaan tanah, atau gelembung (*bubble*).

Penerapan irigasi tetes merupakan salah satu cara dalam mengefisiensikan penggunaan air di lahan (Adhiguna dan Rejo, 2018). Irigasi menjadi salah satu hal penting untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Teknik irigasi yang digunakan harus sesuai dengan kondisi tanah, kebutuhan, dan iklim mikro agar dapat dimanfaatkan secara optimal. Penggunaan teknik irigasi tetes dapat mengoptimalkan penggunaan air karena pemberian air dengan volume kecil dan terus menerus dapat menjaga kelembaban tanah dan mencegah kekeringan akibat adanya penguapan.



Gambar 2. 3 Irigasi Tetes (Sumber: Dokumentasi Pribadi)

#### 2.4 Irigasi Curah (*Sprinkler Irrigation*)

Irigasi curah atau juga disebut irigasi *sprinkler* merupakan teknik irigasi yang memiliki tujuan untuk menciptakan curah hujan alami sehingga dapat menyebarkan tetesan secara merata. Penggunaan irigasi curah dapat menjadi salah satu teknik irigasi yang cukup efektif karena dalam penerapannya dapat menyebarkan air secara merata. Irigasi curah menggunakan kompresor tekanan tinggi sehingga dapat menekan air dan mengeluarkannya melalui pipa. Pipa-pipa ini biasanya dipasang di tengah lahan yang akan diairi untuk dapat menyebarkan air secara merata. Jenis-jenis irigasi curah harus dipilih sesuai dengan kebutuhan

untuk memaksimalkan penggunaan air irigasi. Jenis irigasi curah juga harus diperhatikan agar pengeluaran dalam biaya operasional dapat dikendalikan.

Menurut Tambo dkk. (2021), kriteria dalam memilih teknik irigasi curah didasarkan pada intensitas air dan kecepatan infiltrasi dasar tanah. Tidak hanya itu, faktor lain juga harus diperhatikan dalam penggunaan irigasi curah, seperti pemilihan alat penyiram. Pemilihan alat penyiram ini sangat penting dilakukan karena dapat memengaruhi total biaya produksi. Pemilihan alat penyiram pada irigasi curah konvensional yaitu didasarkan pada intensitas aplikasi harus kurang atau sama dengan tingkat infiltrasi tanah. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi adanya kemungkinan kerugian akibat limpasan permukaan. Pemilihan tekanan pada sistem irigasi curah menjadi faktor paling penting dalam penggunaan sistem irigasi curah karena dapat memengaruhi biaya operasional.



Gambar 2. 4 Irigasi Curah (Sumber: Dokumentasi Pribadi)

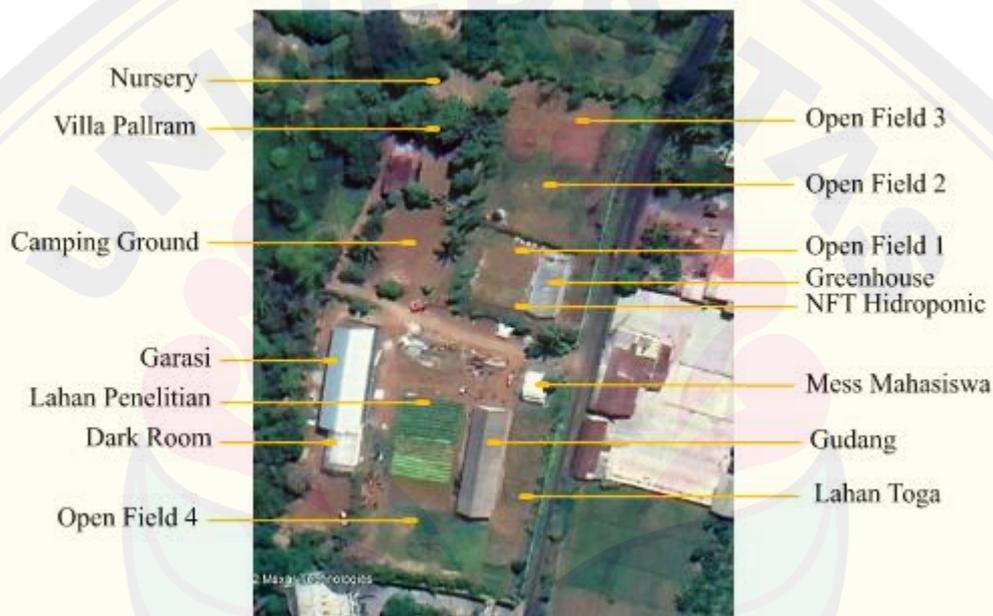
## 2.5 Hipotesis

1. Terdapat interaksi antara pemberian air kelapa tua dan penggunaan jenis irigasi yang berbeda terhadap hasil tanaman stevia.
2. Terdapat pengaruh penggunaan irigasi tetes dan irigasi curah terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman stevia.
3. Terdapat pengaruh pemberian air kelapa tua terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman stevia.

### BAB 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian “Respon Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) terhadap Pemberian Air Kelapa dan Perbedaan Jenis Irigasi” dilaksanakan pada Bulan Desember 2021 – Februari 2022, di lahan Kebun Karagploso milik PT. Daya Santosa Rekayasa. Kebun Karangploso beralamat di Jl. Brak No 7, Tawangagro, Karangploso, Kab Malang dengan koordinat wilayah 7°52’21”S 112°34’34”E dan berada pada ketinggian ±750 mdpl.



Gambar 3. 1 Peta Wilayah Kebun Karangploso (Dokumentasi Pribadi)

#### 3.2 Alat dan Bahan

Alat yang diperlukan dalam melakukan penelitian ini, yaitu cangkul, gelas ukur, ember, sprayer, alvaboard, cukil, meteran, botol, penggaris, dan timbangan digital. Bahan yang digunakan dalam melakukan penelitian ini, yaitu bibit stevia, tanah, blotong, *rock phospate*, EM4, *phosporic acid*, urea, KCl putih, air, air kelapa tua, dan label. Persiapan irigasi tetes dilakukan dengan menyiapkan alat dan bahan seperti pipa PVC, *ball valve*, *knee*, *streamline*, *tapelock valve + gromet set CD*, karet *seal flare*, *joint flare*, *end line tape*, dan *join tape*. Persiapan irigasi curah dilakukan dengan menyiapkan alat dan bahan seperti pipa PVC, *ball valve*, *knee*, *tee*, *gyro-net*, dan *shock pipe*.

### 3.3 Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan petak terbagi (*Split Plot Design*) dengan pola rancangan dasar RAK (Rancangan Acak Kelompok) dan menggunakan dua faktor penelitian. Petak utama penelitian ini yaitu penggunaan jenis irigasi yang berbeda yaitu terdiri dari jenis irigasi tetes (I1) dan irigasi curah (I2). Anak petak pada penelitian ini yaitu konsentrasi air kelapa yang terdiri dari 5 taraf, yaitu A0 = tanpa air kelapa, A1 = konsentrasi air kelapa 25%, A2 = konsentrasi air kelapa 50%, A3 = konsentrasi air kelapa 75%, dan A4 = konsentrasi air kelapa 100%. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu sebagai berikut :

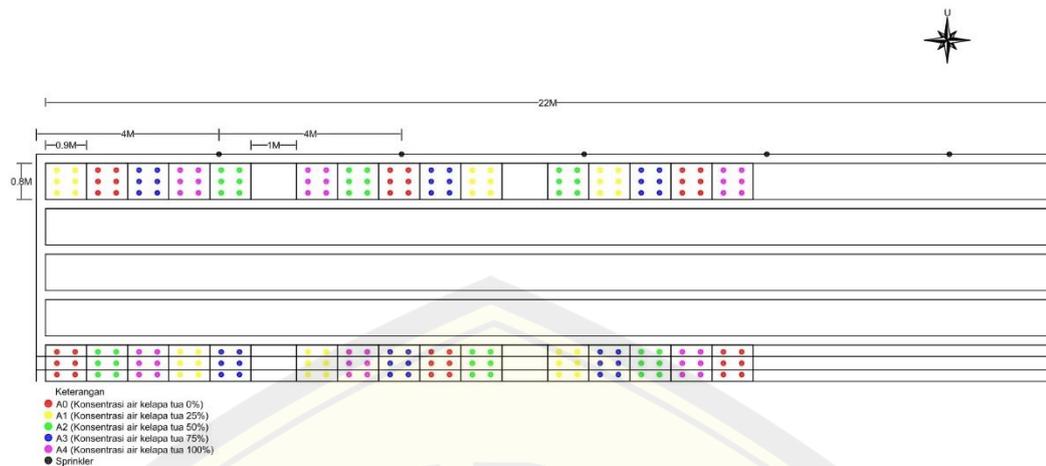
Tabel 3. 1 Kombinasi Pemberian Air Kelapa Tua

Jenis Irigasi	Konsentrasi Air Kelapa				
	A0	A1	A2	A3	A4
Irigasi Tetes (I1)	I1A0	I1A1	I1A2	I1A3	I1A4
Irigasi Curah (I2)	I2A0	I2A1	I2A2	I2A3	I2A4

Terdapat 10 kombinasi perlakuan yang akan dilakukan sebanyak 3 kali ulangan, sehingga didapat sebanyak 30 petak percobaan. Berikut merupakan denah penelitian yang akan digunakan :

Tabel 3. 2 Denah Penelitian

Ulangan 1	I1A1	I2A0
	I1A0	I2A2
	I1A3	I2A4
	I1A4	I2A1
	I1A2	I2A3
Ulangan 2	I1A4	I2A1
	I1A2	I2A4
	I1A0	I2A3
	I1A3	I2A0
Ulangan 3	I1A1	I2A2
	I1A2	I2A1
	I1A1	I2A3
	I1A3	I2A2
	I1A0	I2A4
	I1A4	I2A0



Gambar 3. 2 Denah Penelitian di Lahan

### 3.4 Prosedur Percobaan

#### 3.4.1 Persiapan Bibit Stevia

Tujuan dari kegiatan ini yaitu untuk memperoleh bibit yang seragam sehingga dapat digunakan untuk bahan penelitian. Bibit yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu bibit yang berasal dari metode perbanyakan secara vegetatif, yaitu melalui stek. Ciri bibit yang akan digunakan yaitu: 1) Bibit berada pada fase vegetatif; 2) Tinggi tanaman minimal 15 cm; 3) Memiliki batang yang tegak; dan 4) Bebas dari hama dan penyakit.

#### 3.4.2 Pengolahan Lahan

Lahan yang akan digunakan yaitu merupakan lahan milik PT. Daya Santosa ReKayasa, Karangploso, Malang. Pengolahan lahan diawali dengan memecah tanah menggunakan traktor sakti, penggemburan tanah menggunakan *power harrow*, penyebaran blotong, *rock phospate*, dan EM4. Lahan tersebut kemudian dibuat bedengan dan dipasang saluran irigasi. Ukuran bedeng yang digunakan yaitu 80 cm – 100 cm dengan tinggi bedeng 10 cm – 20 cm dan lebar parit 40 cm – 50 cm.

#### 3.4.3 Persiapan Irigasi

Persiapan irigasi dilakukan dengan memasang instalasi irigasi di lahan penelitian sesuai dengan bedengan yang akan digunakan. Irigasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu irigasi tetes dan irigasi curah. Persiapan irigasi tetes dilakukan dengan menyiapkan alat dan bahan seperti pipa *PVC*, *ball valve*, *knee*,

*streamline, tapelock valve + gromet set CD, karet seal flare, joint flare, end line tape, dan join tape.* Persiapan irigasi curah dilakukan dengan menyiapkan alat dan bahan seperti pipa *PVC, ball valve, knee, tee, gyro-net, dan shock pipe.* Alat dan bahan tersebut kemudian disusun hingga membentuk instalasi irigasi yang diharapkan.

#### 3.4.4 Persiapan Air Kelapa

Persiapan air kelapa dilakukan dengan menyiapkan air kelapa tua segar dan air bersih kemudian dibuat konsentrasi air kelapa sesuai dengan rancangan percobaan yang akan digunakan. Rancangan percobaan yang akan digunakan yaitu 0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%. Pada konsentrasi 0%, digunakan 100 ml air tanpa diberi air kelapa tua. Pada konsentrasi 25%, dilakukan pencampuran antara 25 ml air kelapa tua dengan 75 ml air. Pada konsentrasi 50%, dilakukan pencampuran antara 50 ml air kelapa tua dengan 50 ml air. Pada konsentrasi 75%, dilakukan pencampuran antara 75 ml air kelapa tua dengan 25 ml air. Pada konsentrasi 100%, digunakan 100 ml air kelapa tua tanpa diberi air.

#### 3.4.5 Pindah Tanam Stevia

Pindah tanam stevia dilakukan dengan tujuan untuk memastikan bibit yang telah disortir dapat tumbuh optimal. Pindah tanam dilakukan dengan membuat lubang tanam pada bedengan kemudian meletakkan bibit stevia pada lubang tanam yang telah disiapkan. Prosedur pelaksanaan yang akan dilakukan yaitu membuat lubang tanam dengan kedalaman 10 cm dengan jarak tanam 25 cm x 30 cm, dimana 25 cm merupakan jarak antar tanam dalam kolom, sedangkan 30 cm merupakan jarak antar tanaman dalam baris. Setiap petak percobaan berisi 6 tanaman dengan jarak antara tanaman petak percobaan satu dengan yang lain yaitu 60 cm. Dalam hal ini diyakini bahwa petak satu dengan petak lain pada perlakuan yang berbeda tidak akan saling berpengaruh.

#### 3.4.6 Perawatan dan Pemeliharaan

##### a. Penyulaman

Penyulaman tanaman stevia dilakukan apabila terdapat tanaman stevia yang mati setelah pindah tanam.

##### b. Penyiangan

Penyiangan atau mencabut gulma pada lahan tanaman stevia dilakukan ketika terdapat tanaman lain yang tidak diharapkan ikut tumbuh pada lahan penelitian. Penyiangan dilakukan agar tidak terjadi perebutan nutrisi untuk tumbuh antara gulma dan tanaman stevia.

#### c. Pengairan

Pengairan dilakukan setiap hari kecuali jika ada hujan. Kebutuhan pengairan dilakukan dengan melakukan pengecekan kapasitas lapang (KL) dan titik layu permanen (TLP) tanah. Dari hasil uji laboratorium, diperoleh KL sebesar 45% dan TLP sebesar 16%. Prosedur pengairan dilakukan dengan menghitung total volume tanah dibasahi untuk mencapai KL kemudian didapatkan 0,072 m<sup>3</sup>. Dalam budidaya stevia ini digunakan MAD 70% sehingga diperoleh batas bawah kelembaban tanah yaitu 38,4%. MAD (*Management Allowable Depletion*) merupakan sebuah keadaan kekeringan tanah yang diperbolehkan.

#### d. Pengecekan dan Perawatan Instalasi Irigasi Tetes dan Irigasi Curah

Pengecekan dan perawatan instalasi irigasi tetes dan irigasi curah dilakukan dengan mengecek komponen irigasi serta memastikan bahwa komponen irigasi tidak ada yang rusak dan bisa digunakan.

#### e. Pemangkasan

Pemangkasan tanaman memiliki tujuan untuk membentuk pohon atau *frame* tanaman yang seimbang dan kokoh. Pemangkasan ini dilakukan untuk menyeragamkan bahan tanam, baik dari segi pemangkasan hingga jumlah cabang. Pemangkasan tanaman stevia dilakukan ketika tanaman telah berumur 3 minggu setelah pindah tanam. Pemangkasan bibit dilakukan dengan menyeragamkan tinggi tanaman dengan tinggi  $\pm 5$  cm. Setelah dipangkas, batang yang tersisa akan muncul tunas-tunas baru. Jenis pangkasan yang digunakan yaitu pangkasan dengan bidang pangkas rata.

#### f. Pemupukan

Pemupukan dilakukan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman stevia. Tanaman stevia diberi pupuk dasar berupa blotong, *rock phosphate*, dan EM4. Kebutuhan nutrisi tanaman stevia yang disarankan oleh Balittas yaitu 200 kg/ha N,

100 kg/ha P, dan 100 kg/ha K. Pemupukan dilakukan dengan memberi urea dengan dosis sekitar 1,5 g/tanaman dan KCl dengan dosis sekitar 0,75 g/tanaman.

g. Pemberian Air Kelapa

Konsentrasi air kelapa yang telah disiapkan kemudian diaplikasikan pada tanah sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Aplikasi air kelapa dilakukan pada 2 minggu setelah pangkas, 4 minggu setelah pangkas, dan 6 minggu setelah pangkas pada pukul 07.00 WIB.

h. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan mengamati setiap pertumbuhan tanaman stevia. Apabila terdapat hama dan penyakit maka perlu dilakukan upaya pengendalian sejak dini. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara mekanis atau dengan menggunakan pestisida nabati dengan menerapkan konsep pengendalian hama terpadu (PHT). Pencegahan hama dan penyakit dilakukan dengan melakukan penanaman tanaman refugia di sekitar lahan penelitian. Tanaman refugia yang ditanam diantaranya yaitu bunga matahari dan turnera.

3.4.7 Panen

Kegiatan panen tanaman stevia dilakukan ketika tanaman menunjukkan adanya bunga antara 5-10% dari populasi atau ketika tanaman berumur 40-60 hari setelah pangkas. Pemanenan dilakukan pada seluruh bagian tanaman untuk selanjutnya diamati sesuai dengan variabel pengamatan.

3.4.8 Analisa Sukrosa dan Total Klorofil

Pengukuran sukrosa dilakukan dengan menambah 50  $\mu$ l dan 70  $\mu$ l NaOH 0,5 N kemudian dipanaskan selama 10 menit. Setelah dingin, ditambah resorsinol 0,1% sebanyak 250  $\mu$ l dan HCl 30% sebanyak 750  $\mu$ l dan diukur absorbansinya pada panjang gelombang 520 nm. Sukrosa dijadikan sebagai standart untuk mengukur nilai sukrosa.

Pengujian total klorofil dilakukan dengan menggerus sampel kemudian menambahkan etanol p.a 10.000 rpm pada suhu 4°C, supernatan diukur absorbansinya pada panjang gelombang 665 nm dan 649 nm.

### 3.5 Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: 1) Tinggi tanaman; 2) Jumlah daun; 3) Panjang akar; 4) Berat basah tanaman; 5) Berat basah hasil panen; 6) Berat kering hasil panen; serta 7) kadar klorofil dan sukrosa.

#### 3.5.1 Tinggi tanaman (cm)

Variabel tinggi tanaman dilakukan pengukuran setiap satu minggu sekali sejak tanaman dipangkas hingga dua hari sebelum dilakukan pemanenan. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan mengukur dari batang yang terdapat di atas tanah hingga batang paling atas dengan menggunakan penggaris dan satuan pengukurannya yaitu centimeter.

#### 3.5.2 Jumlah daun

Variabel jumlah daun dilakukan dengan menghitung jumlah daun setiap satu minggu sekali sejak tanaman dipangkas hingga dua hari sebelum dilakukan pemanenan. Pengukuran jumlah daun dilakukan secara manual dengan menghitung daun yang ada pada batang.

#### 3.5.3 Panjang akar (cm)

Variabel panjang akar dilakukan dengan mengukur akar tanaman yang sudah dipanen dengan menggunakan penggaris dan satuan centimeter.

#### 3.5.4 Berat basah tanaman (g)

Variabel berat basah tanaman dilakukan dengan menimbang berat basah tanaman setelah dilakukan pemanenan menggunakan timbangan digital dengan satuan pengukuran yaitu gram.

#### 3.5.5 Berat basah hasil panen (g)

Variabel berat basah hasil panen dilakukan dengan menimbang berat basah daun setelah dilakukan pemanenan. Berat basah daun ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik dengan satuan pengukuran yaitu gram.

#### 3.5.6 Berat kering hasil panen (g)

Variabel berat kering hasil panen dilakukan dengan mengeringkan daun yang sudah dipanen kemudian menimbang daun menggunakan timbangan analitik dengan satuan pengukuran yaitu gram.

#### 3.5.7 Kadar sukrosa dan klorofil

Variabel kadar sukrosa dan klorofil dilakukan dengan mengambil sampel daun pada setiap perlakuan kemudian menguji di laboratorium.

### 3.6 Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji T untuk melihat pengaruh perbedaan jenis irigasi dan analisis sidik ragam (ANOVA) untuk melihat pengaruh pemberian air kelapa tua dengan uji F pada taraf  $\alpha = 0,05$ . Uji F dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh antara pemberian air kelapa dan perbedaan jenis irigasi terhadap respon tumbuhan dan hasil tanaman stevia. Jika F-Hitung lebih besar dari F-Tabel maka hal itu menunjukkan adanya pengaruh beda nyata yang selanjutnya dilakukan uji lanjut DMRT dengan taraf kepercayaan  $p = 0,05$ . Uji lanjut yang akan digunakan yaitu *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh pada setiap perlakuan.

## BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

Pemberian air kelapa tua dan perbedaan jenis irigasi memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* B.). Berikut disajikan tabel 4.1 yang merupakan rangkuman hasil analisis data pada semua variabel pengamatan dan tabel 4.2 yang merupakan hasil analisis laboratorium terhadap sukrosa dan total klorofil setiap petak percobaan.

Tabel 4. 1 Rangkuman Hasil Analisis Data Semua Variabel Pengamatan

No.	Variabel Pengamatan	Jenis Irigasi	Air Kelapa Tua	I x A
1.	Tinggi Tanaman	**	tn	tn
2.	Jumlah Daun	**	tn	tn
3.	Panjang Akar	*	tn	tn
4.	Berat Basah Tanaman	tn	tn	tn
5.	Berat Basah Hasil Panen	**	tn	tn
6.	Berat Kering Hasil Panen	**	tn	tn

Keterangan: \*\*= berbeda sangat nyata \* =berbeda nyata tn=berbeda tidak nyata

Tabel 4. 2 Hasil Analisis Laboratorium terhadap Sukrosa dan Total Klorofil

Perlakuan	Sukrosa	Total Klorofil
I1A0	24.3	22.69
I1A1	7.88	29.37
I1A2	4.85	27.29
I1A3	22.94	28.84
I1A4	8.35	79.84
I2A0	3.86	16.12
I2A1	7.46	24.44
I2A2	1.48	19.02
I2A3	9.05	33.02
I2A4	7.67	17.64

Berdasar tabel 4.1, interaksi antara jenis irigasi dengan pemberian air kelapa tua memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata pada semua variabel pengamatan. Jenis irigasi memberikan hasil berbeda sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah hasil panen, dan berat kering hasil panen. Jenis irigasi memberikan hasil berbeda nyata terhadap panjang akar, namun berbeda tidak nyata terhadap berat basah tanaman. Pemberian air kelapa tua memberikan hasil berbeda tidak nyata terhadap semua variabel pengamatan.

Berdasar tabel 4.2, diketahui bahwa penggunaan irigasi yang berbeda dan pemberian air kelapa tua memberikan hasil yang berbeda terhadap kadar sukrosa

dan total klorofil daun tanaman stevia. Hasil analisis tersebut merupakan hasil analisis laboratorium terhadap sampel daun pada setiap petak percobaan.

#### 4.1.1 Tinggi Tanaman

Penggunaan jenis irigasi yang berbeda yaitu irigasi tetes dan irigasi curah memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap tinggi tanaman stevia. Berikut diagram hasil uji lanjut Duncan dengan taraf 5%.



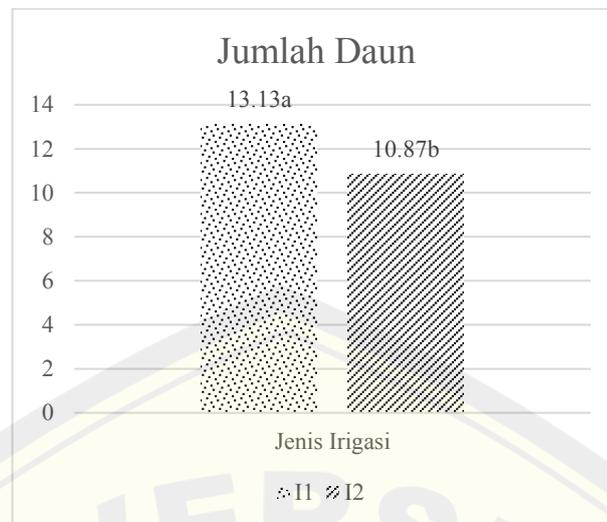
**Gambar 4. 1 Diagram Perlakuan Jenis Irigasi terhadap Tinggi Tanaman**

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata pada Uji Berjarak Ganda Duncan (UJD) dengan taraf 5%.

Berdasar gambar 4.1, penggunaan irigasi tetes (I1) memberikan pengaruh berbeda sangat nyata tertinggi dengan rerata tinggi tanaman sebesar 10,53 cm terhadap irigasi curah (I2) sebesar 9,55 cm. Dalam hal ini, rekomendasi penggunaan jenis irigasi yaitu dengan menggunakan irigasi tetes.

#### 4.1.2 Jumlah Daun

Penggunaan jenis irigasi yang berbeda yaitu irigasi tetes dan irigasi curah memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap jumlah daun tanaman stevia. Berikut diagram hasil uji lanjut Duncan dengan taraf 5%.



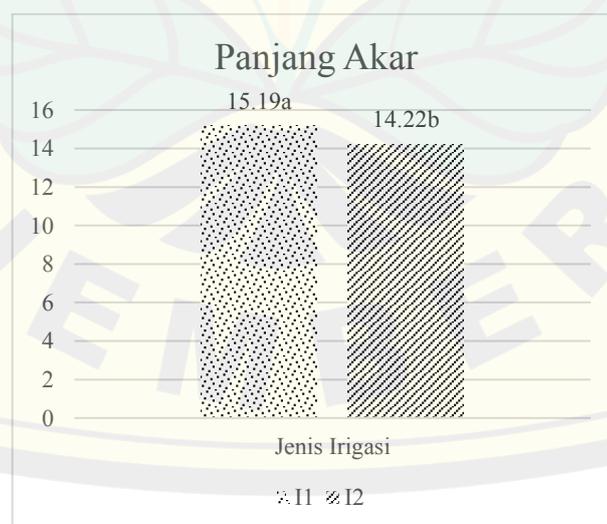
**Gambar 4. 2 Diagram Perlakuan Jenis Irigasi terhadap Jumlah Daun**

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata pada Uji Berjarak Ganda Duncan (UJD) dengan taraf 5%.

Berdasar gambar 4.2, penggunaan irigasi tetes (I1) memberikan pengaruh berbeda sangat nyata tertinggi dengan rerata jumlah daun sebesar 13,13 terhadap irigasi curah (I2) sebesar 10,87. Dalam hal ini, rekomendasi penggunaan jenis irigasi yaitu dengan menggunakan irigasi tetes.

#### 4.1.3 Panjang Akar

Penggunaan jenis irigasi yang berbeda yaitu irigasi tetes dan irigasi curah memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap panjang akar tanaman stevia. Berikut diagram hasil uji lanjut Duncan dengan taraf 5%.



**Gambar 4. 3 Diagram Perlakuan Jenis Irigasi terhadap Panjang Akar**

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata pada Uji Berjarak Ganda Duncan (UJD) dengan taraf 5%.

Berdasar gambar 4.3, penggunaan irigasi tetes (I1) memberikan pengaruh berbeda nyata tertinggi dengan rerata panjang akar sebesar 15,19 cm terhadap irigasi curah (I2) sebesar 14,22 cm. Dalam hal ini, rekomendasi penggunaan jenis irigasi yaitu dengan menggunakan irigasi tetes.

#### 4.1.4 Berat Basah Hasil Panen

Penggunaan jenis irigasi yang berbeda yaitu irigasi tetes dan irigasi curah memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap berat basah hasil panen tanaman stevia. Berikut diagram hasil uji lanjut Duncan dengan taraf 5%.



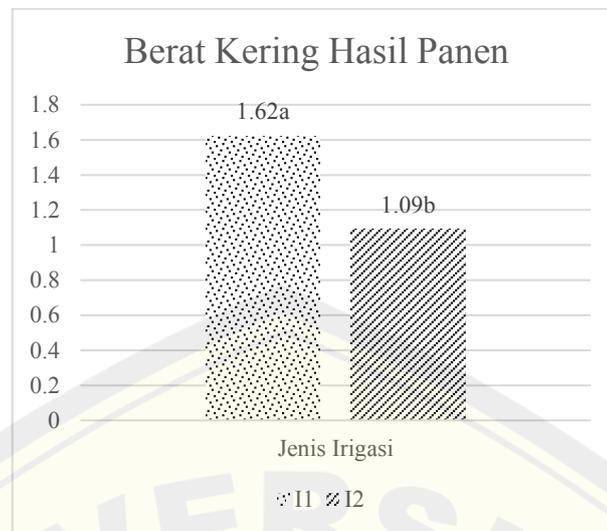
**Gambar 4. 4 Diagram Perlakuan Jenis Irigasi terhadap Berat Basah Hasil Panen**

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata pada Uji Berjarak Ganda Duncan (UJD) dengan taraf 5%.

Berdasar gambar 4.4, penggunaan irigasi tetes (I1) memberikan pengaruh berbeda sangat nyata tertinggi dengan rerata berat basah hasil panen sebesar 9,35 gram terhadap irigasi curah (I2) sebesar 6,00 gram. Dalam hal ini, rekomendasi penggunaan jenis irigasi yaitu dengan menggunakan irigasi tetes.

#### 4.1.5 Berat Kering Hasil Panen

Penggunaan jenis irigasi yang berbeda yaitu irigasi tetes dan irigasi curah memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap berat kering hasil panen tanaman stevia. Berikut diagram hasil uji lanjut Duncan dengan taraf 5%.

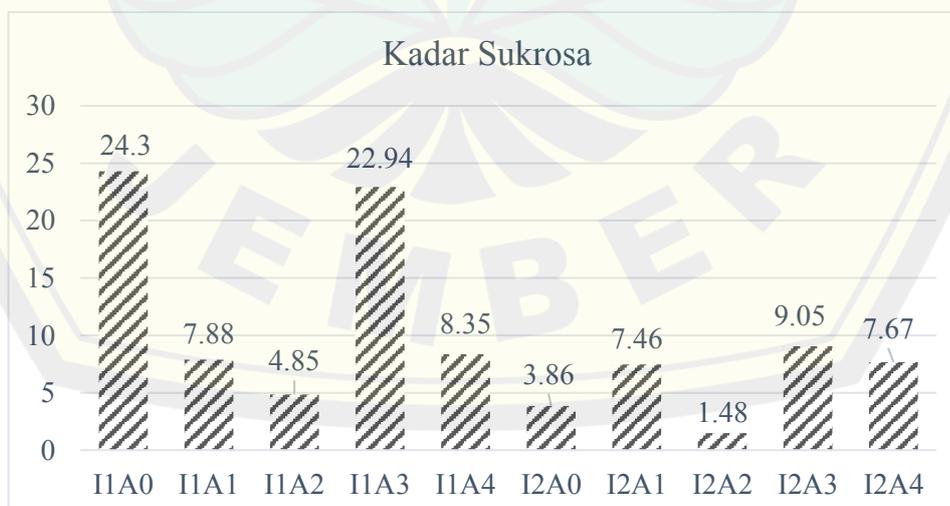


**Gambar 4. 5 Diagram Perlakuan Jenis Irigasi terhadap Berat Kering Hasil Panen**  
Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata pada Uji Berjarak Ganda Duncan (UJD) dengan taraf 5%.

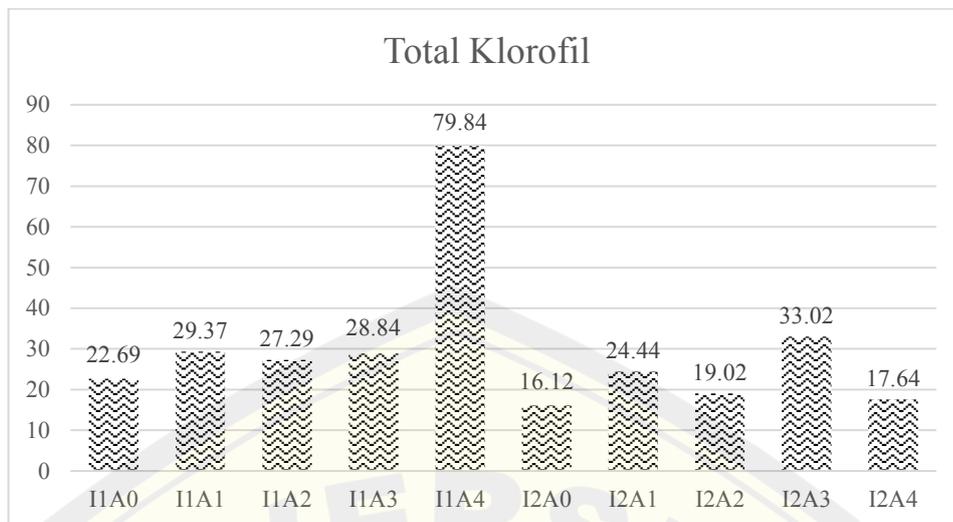
Berdasar gambar 4.5, penggunaan irigasi tetes (I1) memberikan pengaruh berbeda sangat nyata tertinggi dengan rerata berat kering panen hasil sebesar 1,62 gram terhadap irigasi curah (I2) sebesar 1,09 gram. Dalam hal ini, rekomendasi penggunaan jenis irigasi yaitu dengan menggunakan irigasi tetes.

#### 4.1.6 Sukrosa dan Total Klorofil

Penggunaan jenis irigasi yang berbeda dan pemberian air kelapa tua memberikan hasil berbeda terhadap kadar sukrosa dan total klorofil daun tanaman stevia. Berikut grafik hasil analisis laboratorium terhadap kadar sukrosa dan total klorofil pada daun stevia setiap petak percobaan.



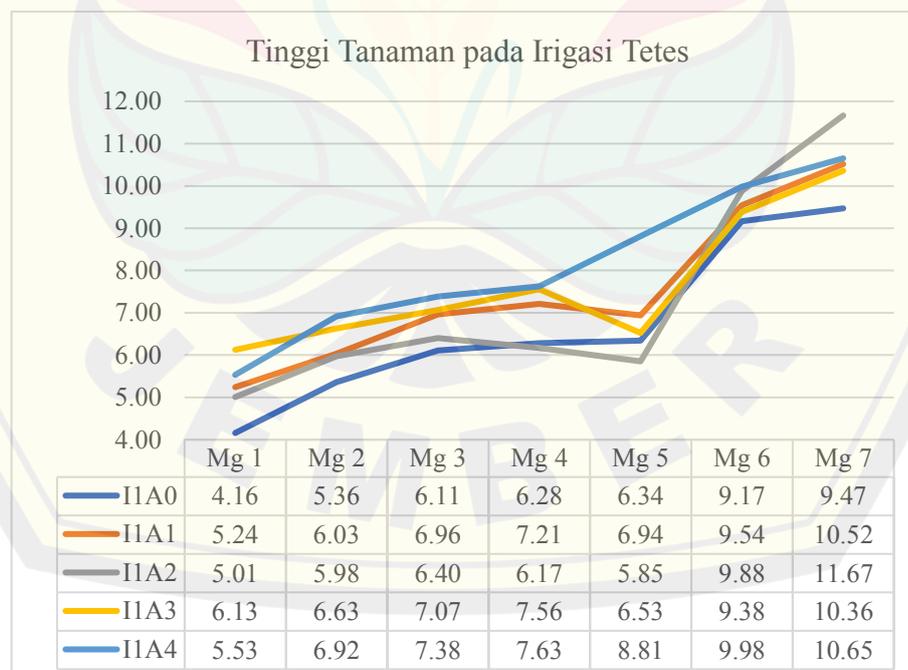
**Gambar 4. 6 Grafik Analisis Sukrosa pada Daun Tanaman Stevia**



**Gambar 4. 7 Grafik Analisis Total Klorofil pada Daun Tanaman Stevia**

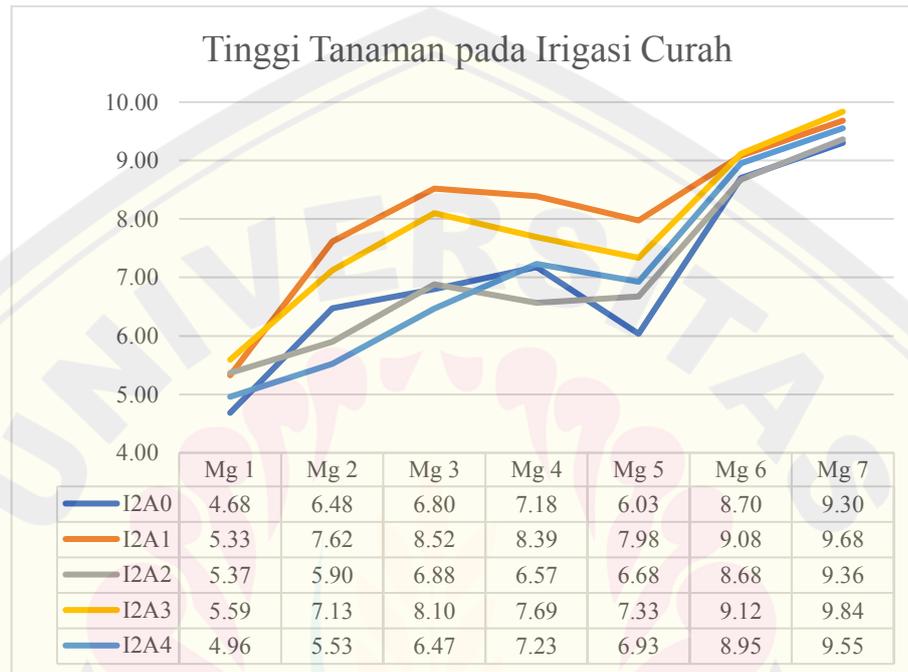
Berdasar gambar 4.6 dapat diketahui bahwa kadar sukrosa tertinggi terletak pada perlakuan I1A0 yang kemudian diikuti oleh I1A3, I2A3, I1A4, I1A1, I2A4, I2A1, I1A2, I2A0, dan I2A2. Total klorofil tertinggi terletak pada perlakuan I1A4 yang kemudian diikuti oleh I2A3, I1A1, I1A3, I1A2, I2A1, I1A0, I2A2, I2A4, dan I2A0.

4.1.7 Grafik Pertumbuhan Tinggi Tanaman Stevia Terhadap Irigasi Tetes dan Irigasi Curah



**Gambar 4. 8 Grafik Pertumbuhan Tinggi Tanaman Stevia Terhadap Irigasi Tetes**

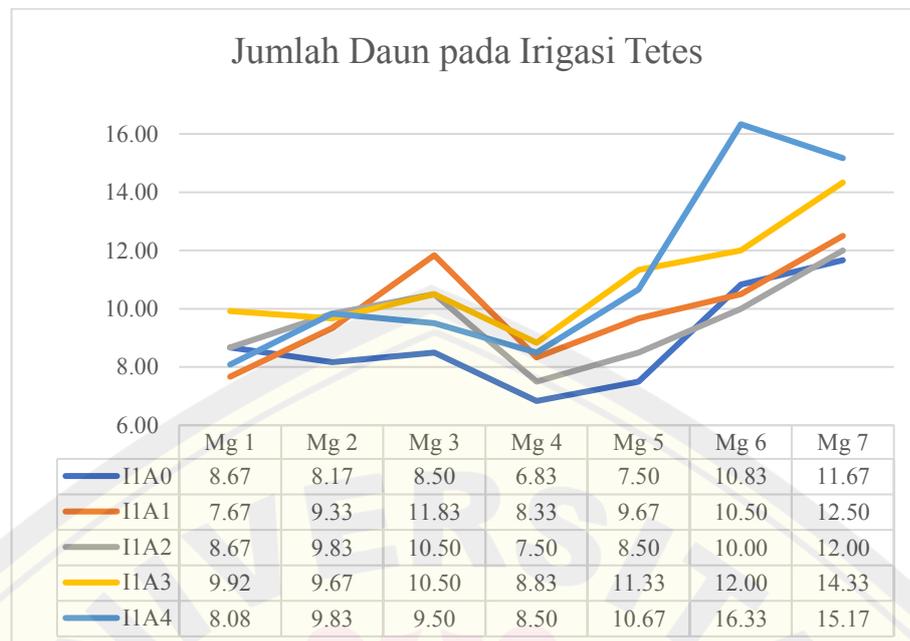
Berdasar gambar 4.7, penambahan air kelapa tua mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman stevia pada irigasi tetes. Tinggi tanaman stevia tertinggi terhadap pemberian air kelapa tua pada irigasi tetes yaitu pada perlakuan I1A2. Perlakuan ini merupakan perlakuan penambahan air kelapa tua dengan konsentrasi 50%. Tinggi tanaman tertinggi selanjutnya yaitu I1A4, I1A1, I1A3, dan I1A0.



**Gambar 4. 9 Grafik Pertumbuhan Tinggi Tanaman Stevia Terhadap Irigasi Curah**

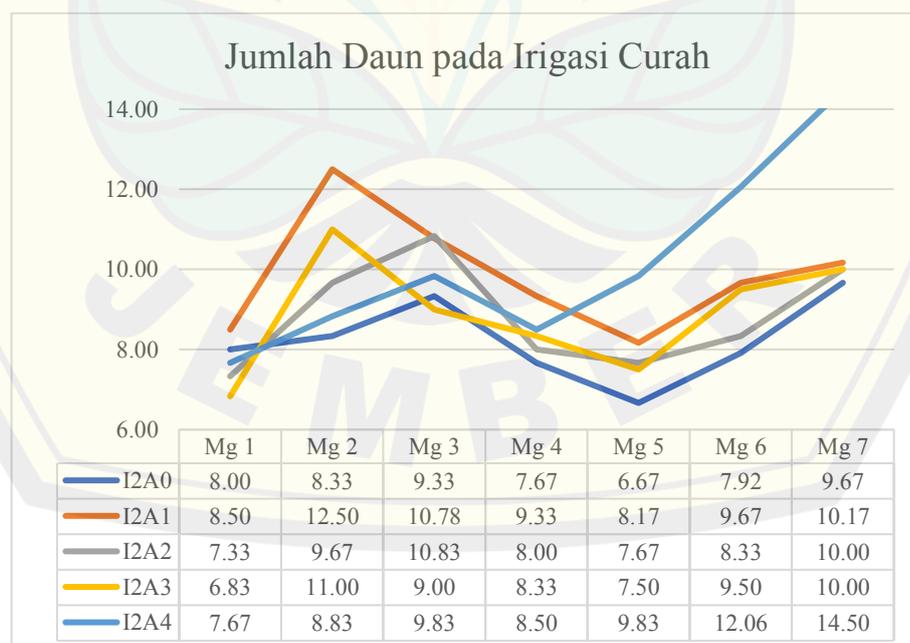
Berdasar gambar 4.8, penambahan air kelapa tua mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman stevia pada irigasi curah. Tinggi tanaman stevia tertinggi terhadap pemberian air kelapa tua pada irigasi curah yaitu pada perlakuan I1A3. Perlakuan ini merupakan perlakuan penambahan air kelapa tua dengan konsentrasi 75%. Tinggi tanaman tertinggi selanjutnya yaitu I1A1, I1A4, I1A2, dan I1A0.

4.1.8 Grafik Pertumbuhan Jumlah Daun Stevia Terhadap Irigasi Curah Tetes dan Irigasi Curah



**Gambar 4. 10 Grafik Pertumbuhan Jumlah Daun Stevia Terhadap Irigasi Tetes**

Berdasar gambar 4.9, penambahan air kelapa tua mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman stevia pada irigasi tetes. Jumlah daun tanaman stevia tertinggi terhadap pemberian air kelapa tua pada irigasi tetes yaitu pada perlakuan I1A4. Perlakuan ini merupakan perlakuan penambahan air kelapa tua dengan konsentrasi 100%. Jumlah daun tanaman tertinggi selanjutnya yaitu I1A3, I1A1, I1A2, dan I1A0.



**Gambar 4. 11 Grafik Pertumbuhan Jumlah Daun Stevia Terhadap Irigasi Curah**

Berdasar gambar 4.10, penambahan air kelapa tua mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman stevia pada irigasi curah. Jumlah daun tanaman stevia tertinggi terhadap pemberian air kelapa tua pada irigasi curah yaitu pada perlakuan I1A4. Perlakuan ini merupakan perlakuan penambahan air kelapa tua dengan konsentrasi 100%. Jumlah daun tanaman tertinggi selanjutnya yaitu I1A1, I1A2, I1A3, dan I1A0.

#### 4.2 Pembahasan

Berdasar penelitian yang telah dilakukan, interaksi antara jenis irigasi dan penggunaan air kelapa tua memberikan hasil berbeda tidak nyata pada semua variabel pengamatan. Faktor tunggal penggunaan jenis irigasi yang berbeda memberikan hasil berbeda sangat nyata pada variabel tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah hasil panen, dan berat kering hasil panen. Penggunaan irigasi memberikan hasil berbeda nyata pada variabel panjang akar, namun memberikan hasil berbeda tidak nyata pada variabel berat basah tanaman. Penggunaan air kelapa tua juga memberikan hasil berbeda tidak nyata pada semua variabel pengamatan. Hasil berbeda tidak nyata dapat terjadi akibat faktor lingkungan atau faktor penelitian yang digunakan.

Interaksi antara perbedaan jenis irigasi dan pemberian air kelapa tua memberikan hasil berbeda tidak nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil berbeda tidak nyata juga terjadi pada faktor tunggal pemberian air kelapa tua terhadap tinggi tanaman. Adanya pengaruh berbeda tidak nyata terhadap pemberian air kelapa tua dapat disebabkan oleh kondisi lingkungan penelitian. Kondisi lingkungan ini yaitu curah hujan yang tinggi sehingga mampu memengaruhi penyerapan zat hara oleh tanaman. Menurut Karim dkk (2019), curah hujan yang tinggi mampu menyebabkan terbawanya unsur hara oleh air hujan sehingga air kelapa tua yang belum diserap maksimal oleh tanaman akan hilang terbawa air hujan.

Penggunaan jenis irigasi yang berbeda memberikan hasil berbeda sangat nyata terhadap variabel tinggi tanaman stevia. Berdasar gambar 4.1, tinggi tanaman tertinggi terletak pada penggunaan jenis irigasi tetes. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Adhiguna dan Rejo (2018), bahwa penggunaan

irigasi tetes memiliki tingkat efisiensi sebesar 80-95% dibanding penggunaan irigasi curah. Hal ini dikarenakan pemberian air dengan menggunakan teknik irigasi tetes dilakukan dengan memberi air secara berkelanjutan dengan volume yang kecil. Pemberian air secara irigasi tetes mampu menjaga kelembaban tanah dan menghindari adanya kehilangan air dengan volume tinggi sehingga kebutuhan air tanaman akan selalu terpenuhi.

Interaksi antara penggunaan jenis irigasi yang berbeda dan pemberian air kelapa tua memberikan hasil berbeda tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman stevia. Faktor tunggal pemberian air kelapa tua juga memberikan hasil berbeda tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman stevia. Berdasar penelitian yang dilakukan oleh Purba (2017), air kelapa mengandung fosfor, kalium, mineral, vitamin, serta 3 hormon pertumbuhan seperti auksin, giberelin, dan sitokinin yang mampu mendukung pembelahan sel. Menurut Riski dan Ramli (2022), kandungan nutrisi dalam air kelapa tua mampu memberikan respon yang baik bagi pertumbuhan tanaman seperti jumlah daun apabila unsur yang diberikan telah mencukupi kebutuhan tanaman. Air kelapa tua mampu memberikan respon yang baik bagi pertumbuhan tanaman namun konsentrasi yang digunakan belum memberikan hasil berbeda nyata terhadap pertumbuhan tanaman.

Faktor tunggal penggunaan jenis irigasi yang berbeda memberikan hasil berbeda sangat nyata terhadap jumlah daun. Berdasar gambar 4.2, penggunaan irigasi tetes memberikan hasil tertinggi dibanding irigasi curah terhadap jumlah daun. Hal ini memiliki keterkaitan dengan variabel tinggi tanaman, dimana penambahan tinggi tanaman akan memengaruhi jumlah daun. Menurut Rezky (2018), ketersediaan air yang cukup akan membantu tanaman untuk meregenerasikan sel-sel baru sehingga terjadi penambahan tinggi tanaman yang juga diikuti dengan penambahan jumlah daun. Penggunaan irigasi tetes memiliki prinsip memberikan air dalam jumlah kecil secara berkelanjutan sehingga mampu memenuhi kebutuhan air tanaman.

Interaksi antara perbedaan jenis irigasi dan pemberian air kelapa tua memberikan hasil berbeda tidak nyata pada variabel panjang akar. Faktor tunggal pemberian air kelapa tua juga memberikan hasil berbeda tidak nyata pada variabel

panjang akar. Menurut Setyawati dkk. (2020), panjang akar memiliki kaitan yang erat dengan penyerapan air dan zat hara. Jenis tanah yang digunakan pada penelitian ini memiliki tekstur liat yang dimana tekstur tanah ini memiliki kemampuan yang baik dalam menyimpan air dan zat hara. Curah hujan yang tinggi menyebabkan tanah banyak mengikat air sehingga pemberian air kelapa tua tidak dapat diserap maksimal oleh tanaman. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Haryati (2014) bahwa pemberian air di atas kemampuan tanah memegang air akan menyebabkan air bergerak sebagai aliran permukaan atau bahkan dapat bergerak ke lapisan tanah yang lebih dalam.

Penggunaan jenis irigasi yang berbeda memberikan hasil berbeda nyata terhadap panjang akar. Berdasar gambar 4.3, penggunaan irigasi tetes memberikan hasil tertinggi terhadap variabel panjang akar dibanding penggunaan irigasi curah. Menurut Witman (2021), penggunaan irigasi tetes mampu memperlambat proses penguapan air. Hal ini karena air yang disalurkan melalui akan diteteskan dengan volume kecil secara kontinu sehingga tanah akan terus lembab. Menurut Mustawa dkk. (2017), tanah dengan tekstur liat menjadi jenis tanah paling efisien terhadap penggunaan irigasi tetes karena memiliki total ruang pori yang lebih tinggi dibanding tanah lempung dan liat berpasir. Penggunaan irigasi curah dapat membuat tanaman mengalami kehilangan air lebih cepat. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Negara dkk. (2015) bahwa penggunaan irigasi curah mampu menyebabkan kehilangan air yang disebabkan oleh penguapan di permukaan tanah.

Interaksi antara penggunaan jenis irigasi yang berbeda dan pemberian air kelapa tua memberikan hasil berbeda tidak nyata terhadap berat basah tanaman. Faktor tunggal penggunaan jenis irigasi dan faktor tunggal pemberian air kelapa juga memberikan hasil berbeda tidak nyata terhadap variabel berat basah tanaman. Penyerapan zat hara oleh tanaman dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya yaitu faktor tekstur tanah. Tekstur tanah yang digunakan dalam penelitian yaitu tekstur tanah clay. Tekstur tanah clay umumnya memiliki nilai batas cair. Batas cair merupakan batas keadaan cair dan plastis yang menggambarkan kadar air minimum (Lestari, 2014). Perlakuan yang digunakan yaitu penggunaan irigasi dan pemberian air kelapa tua yang dimana keduanya memiliki sifat cair. Tekstur

tanah clay pada lahan penelitian yang apabila menerima air melebihi batasnya akan mengakibatkan air mengalir ke samping tanah sehingga tidak dapat diserap secara maksimal oleh tanaman dan menyebabkan hasil berbeda tidak nyata.

Interaksi antara penggunaan jenis irigasi yang berbeda dan pemberian air kelapa tua memberikan hasil berbeda tidak nyata terhadap berat basah hasil panen. Hasil berbeda tidak nyata juga terjadi terhadap faktor tunggal pemberian air kelapa tua. Faktor lain yang mampu memengaruhi pertumbuhan tanaman yaitu iklim. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Heksaputra dkk. (2013), bahwa keadaan iklim mampu memengaruhi pertumbuhan tanaman sehingga juga memengaruhi produktivitas tanaman. Kebun Karangploso memiliki curah hujan pada tahun 2021 yaitu 2454 mm/tahun. Curah hujan yang tinggi mampu memengaruhi penyerapan zat hara oleh tanaman. Hal ini dapat terjadi karena kondisi tanah yang terlalu lembab menyebabkan adanya penurunan oksigen dalam tanah sehingga penyerapan nutrisi menjadi terganggu (Firmansyah, 2017). Dalam hal ini, penyerapan zat hara dari air kelapa tua menjadi terganggu sehingga memberikan hasil berbeda tidak nyata terhadap berat basah hasil panen.

Penggunaan jenis irigasi yang berbeda mampu memberikan hasil berbeda sangat nyata terhadap berat basah hasil panen. Berdasarkan gambar 4.4, penggunaan irigasi tetes memberikan hasil yang lebih baik dibanding penggunaan irigasi curah. Penggunaan irigasi tetes pada biomassa tanaman stevia memberikan hasil yang lebih baik dibanding penggunaan irigasi curah. Menurut Krestiani dkk. (2022), penggunaan irigasi tetes mampu meningkatkan efisiensi penggunaan air irigasi hingga 90%. Prinsip kerja dari penggunaan irigasi tetes yaitu dengan mengalirkan air secara terus-menerus melalui tetesan di daerah sekitar perakaran tanaman sehingga mampu meningkatkan efisiensi penggunaan air. Pemberian air melalui tetesan secara terus menerus memungkinkan tanaman untuk menyerap air secara maksimal sehingga mampu memberikan hasil berbeda nyata terhadap biomassa tanaman stevia. Menurut Rahmawati dkk (2015), penggunaan irigasi curah menggunakan prinsip seperti hujan, dimana air diberikan ke tanaman dengan cara menyemprotkan air ke udara dan menjatuhkan di sekitar tanaman. Penggunaan irigasi curah kurang efektif dalam penelitian ini karena air irigasi diberikan ke

seluruh lahan. Hal ini menyebabkan kurangnya efisiensi pengairan karena tidak terfokus pada tanaman yang sedang dibudidayakan.

Interaksi antara penggunaan jenis irigasi yang berbeda dan pemberian air kelapa tua memberikan hasil berbeda tidak nyata terhadap berat kering hasil panen. Faktor tunggal pemberian air kelapa juga memberikan hasil berbeda tidak nyata terhadap berat kering hasil panen. Menurut Riski dan Ramli (2022), air kelapa tua mengandung berbagai nutrisi, baik makro maupun mikro yang mampu menunjang pertumbuhan tanaman. Kondisi lingkungan yang kurang sesuai mampu memengaruhi penyerapan nutrisi dari air kelapa tua. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Krisna dkk. (2017), bahwa kondisi lingkungan yang kurang sesuai untuk pertumbuhan tanaman mampu memengaruhi penyerapan nutrisi tanaman. Dalam hal ini, kondisi lingkungan di kebun Karangploso kurang sesuai dengan syarat tumbuh tanaman stevia sehingga penyerapan zat hara dari air kelapa tua menjadi terganggu.

Faktor tunggal pemberian jenis irigasi yang berbeda memberikan hasil berbeda sangat nyata terhadap berat kering hasil panen. Berdasar gambar 4.5, irigasi tetes menjadi jenis irigasi yang direkomendasikan karena memberikan hasil yang lebih baik dibanding irigasi curah. Menurut Hidayat (2008), hasil analisis yang berbeda sangat nyata terhadap berat kering hasil panen dapat diakibatkan oleh peningkatan laju fotosintesis tanaman. Laju fotosintesis dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, salah satunya yaitu kondisi tanah (Setyanti dkk., 2013). Kondisi tanah yang dimaksud yaitu kandungan nutrisi dalam tanah. Penggunaan irigasi tetes mampu menjaga kelembaban tanah sehingga mampu memaksimalkan penyerapan air oleh tanaman.

Penggunaan irigasi yang berbeda dan pemberian air kelapa memberikan hasil yang berbeda terhadap kadar sukrosa pada daun tanaman stevia. Berdasar hasil analisis laboratorium pada tabel 4.2, diketahui bahwa kombinasi antara irigasi tetes dan tanpa pemberian air kelapa tua memberikan hasil kadar sukrosa tertinggi. Kombinasi antara irigasi tetes dan konsentrasi air kelapa tua 75% memberikan hasil kadar sukrosa tertinggi kedua. Kombinasi antara irigasi curah dan konsentrasi air kelapa 75% memberikan hasil kadar sukrosa tertinggi ketiga.

Kadar sukrosa pada daun tanaman stevia dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan pada daerah penelitian. Berdasar penelitian yang dilakukan oleh Pal dkk (2015), kandungan steviosida yang tinggi terdapat pada daun stevia dengan tingkat N yang sedang. Hal ini dapat terjadi karena kandungan N yang cukup untuk tanaman mampu meningkatkan laju fotosintesis sehingga kandungan stevioside pada daun dapat meningkat. Kandungan sukrosa pada daun tanaman stevia terhadap irigasi tetes memberikan kandungan sukrosa yang cukup tinggi dengan konsentrasi air kelapa tua 75%. Keadaan lingkungan yang sesuai dan didukung oleh nutrisi yang cukup mampu menunjang pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Rianditya dan Hartatik (2022), bahwa nutrisi tanaman sangat penting untuk proses metabolisme. Kegiatan fotosintesis merupakan salah satu metabolisme tanaman yang menghasilkan fotosintat berupa sukrosa sehingga berpengaruh kegiatan fotosintesis berpengaruh langsung terhadap kadar sukrosa daun tanaman stevia.

Penggunaan jenis irigasi yang berbeda dan pemberian air kelapa tua memberikan hasil yang berbeda terhadap total klorofil daun tanaman stevia pada setiap kombinasi perlakuan. Berdasar gambar 4.6, kombinasi antara irigasi tetes dan konsentrasi air kelapa tua 100% memberikan hasil tertinggi terhadap total klorofil daun stevia. Kombinasi antara irigasi curah dan konsentrasi air kelapa tua 75% memberikan hasil total klorofil tertinggi kedua. Kombinasi antara irigasi tetes dan konsentrasi air kelapa tua 25% memberikan hasil total klorofil tertinggi ketiga.

Kadar klorofil daun dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti naungan dan musim tanam (Kosma dkk, 2013). Adanya naungan menjadikan tanaman menerima intensitas cahaya yang terbatas. Hal ini menjadikan laju fotosintesis tanaman menjadi terhambat sehingga terjadi penurunan kadar klorofil daun. Pemilihan musim tanam juga berpengaruh terhadap total klorofil daun. Berdasar penelitian yang dilakukan oleh Kosma dkk (2013), musim dingin memiliki intensitas cahaya yang rendah sehingga laju fotosintesis rendah dan menghasilkan kadar klorofil yang rendah pula. Menurut Fallovo dkk (2009), kadar klorofil tidak hanya dipengaruhi oleh musim, melainkan juga dipengaruhi oleh unsur hara khususnya pada unsur Ca dan N. Menurut Rosniawaty dkk (2020), air kelapa

mengandung unsur N dan Mg yang dapat membantu dalam meningkatkan kadar klorofil daun. Penggunaan irigasi tetes dan pemberian air kelapa dengan konsentrasi 100% memberikan hasil total klorofil tertinggi karena penggunaan irigasi tetes mampu menciptakan kondisi lingkungan yang lembab sehingga penyerapan air nutrisi tanaman dapat maksimal. Pemberian air kelapa tua 100% mengandung unsur hara yang lebih banyak dibanding konsentrasi di bawahnya sehingga mampu memberikan hasil kadar klorofil tertinggi pada daun tanaman stevia.

#### 4.3 Diskusi Umum

Pemberian air kelapa tua memberikan hasil yang berbeda terhadap pertumbuhan tanaman stevia. Pemberian konsentrasi air kelapa tua terhadap tinggi tanaman pada irigasi curah memberikan hasil yang cukup baik. Hal ini dapat dilihat dari grafik pertumbuhan tinggi tanaman yang semakin meningkat mulai dari minggu pertama hingga minggu ketujuh. Pemberian konsentrasi air kelapa tua terbaik terhadap pertumbuhan tinggi tanaman pada irigasi tetes terlihat pada konsentrasi 50%. Pemberian konsentrasi air kelapa tua terbaik terhadap pertumbuhan tinggi tanaman pada irigasi curah terlihat pada konsentrasi 75%. Hal ini dapat disebabkan karena pada konsentrasi tersebut sudah cukup untuk mendukung pertumbuhan tinggi tanaman stevia. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Lutfia dkk. (2017), bahwa konsentrasi air kelapa tua pada taraf 50% mampu menyediakan jumlah sitokinin yang maksimal, sehingga mampu mendukung pembelahan sel. Sitokinin memiliki fungsi untuk meningkatkan pembelahan sel sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman. Selain hormon sitokinin, air kelapa tua juga mengandung hormon auksin dan giberelin yang mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman stevia. Hormon auksin membantu dalam memacu pertumbuhan akar, sehingga mampu meningkatkan penyerapan air dan zat hara (Admaja dkk., 2015). Hormon giberelin membantu tanaman tumbuh normal (Admaja dkk., 2015). Hormon auksin, sitokinin, dan giberelin sangat dibutuhkan oleh tanaman stevia untuk menunjang pertumbuhan tinggi tanaman. Konsentrasi air kelapa tua antara 50-75% mengandung hormon dan unsur hara yang cukup untuk mendukung pertumbuhan tanaman stevia. Menurut

Sembiring dan Mawarni (2017), pemberian konsentrasi air kelapa tua yang optimal mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman, namun apabila melebihi konsentrasi yang optimal maka akan mengganggu proses metabolisme tanaman.

Pemberian konsentrasi air kelapa 100% memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman stevia, baik pada irigasi tetes maupun irigasi curah. Hal ini terlihat pada semakin meningkatnya jumlah daun tanaman stevia sejak pada minggu pertama hingga minggu ketujuh. Hal ini terjadi karena semakin banyak air kelapa yang diberikan terhadap tanaman, maka semakin banyak pula unsur hara baik makro dan mikro yang diterima oleh tanaman. Air kelapa tua mengandung unsur N, P, K, Mg, Fe, Na, Zn, Ca, dan unsur lain yang mampu mendukung pertumbuhan tinggi tanaman stevia (Kristina dan Syahid, 2012). Air kelapa tua juga mengandung hormon sitokinin, auksin, dan giberelin yang mampu mendukung pertumbuhan daun pada tanaman stevia (Mudaningrat dan Nada, 2021). Air kelapa tua mengandung unsur N, P, dan K, yang cukup banyak untuk membantu metabolisme tanaman dalam membantuk organ baru, seperti daun (Atmaja, 2017). Hal ini menunjukkan bahwa semakin tingginya konsentrasi air kelapa tua yang ditambahkan, maka semakin tinggi pula jumlah daun pada stevia. Berdasar analisis yang dilakukan oleh Rosniawaty dkk (2017), air kelapa tua mengandung 0,018% N, 13,85% P, 0,12% K, 0,002% Na, 0,006% Ca, 0,005% Mg, 4,52% C org, 0,0039% auksin, 0,0018 giberelin, 0,0017 sitokinin.

Pemberian konsentrasi air kelapa terhadap tanaman mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman. Aplikasi air kelapa tua terhadap tanaman dapat dilakukan melalui tanah dan secara langsung pada tanaman (Rosniawaty dkk., 2022). Aplikasi air kelapa tua pada tanah membutuhkan waktu penyerapan yang lebih lama dibanding aplikasi secara langsung pada tanaman. Aplikasi air kelapa tua pada tanah membutuhkan waktu yang lebih lama untuk diserap oleh tanaman, karena penyerapan melalui perakaran dan akan diedarkan ke seluruh tubuh tanaman (Lingga dan Marsono, 2007). Aplikasi air kelapa tua secara langsung pada tanaman akan lebih memudahkan penyerapan oleh daun melalui stomata sehingga lebih cepat diserap oleh tanaman (Munaswar, 2003).

## BAB 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

1. Interaksi antara penggunaan jenis irigasi yang berbeda dan pemberian air kelapa tua memberikan hasil berbeda tidak nyata terhadap semua variabel penelitian.
2. Penggunaan jenis irigasi yang berbeda mampu memberikan hasil yang berbeda sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah hasil panen, dan berat kering panen; memberikan hasil berbeda nyata terhadap panjang akar; serta memberikan hasil berbeda tidak nyata terhadap berat basah tanaman. Jenis irigasi yang memberikan hasil terbaik yaitu penggunaan irigasi tetes.
3. Pemberian air kelapa tua memberikan hasil berbeda tidak nyata terhadap semua variabel penelitian.

### 5.2 Saran

Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menambah frekuensi atau volume pemberian air kelapa tua terhadap tanaman stevia. Penelitian selanjutnya juga diharapkan mampu memodifikasi pemberian air kelapa tua terhadap tanaman stevia, seperti melakukan penambahan air kelapa tua pada pupuk organik untuk melihat bagaimana pertumbuhan dan hasil tanaman stevia. Penelitian selanjutnya juga diharapkan bisa meminimalisir adanya faktor penghambat seperti cuaca yang kurang mendukung dengan penggunaan *Green House* dan meminimalisir adanya aliran air ke samping permukaan tanah dengan penggunaan pot tanaman.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhiguna, R. T. Dan A. Rejo. 2018. Teknologi Irigasi Tetes dalam Mengoptimalkan Efisiensi Penggunaan Air di Lahan Pertanian. *Prosiding Seminar Nasional Hari Air Dunia*. 1(1): 107-116.
- Admaja, W., H. Sulistyowati, dan Sarbino. 2015. Pengaruh Campuran Hormon Organik dan Pupuk Organik Cair terhadap Peningkatan Daya Tumbuh Bibit Stum Mata Tidur Tanaman Karet. *Perkebunan dan Lahan Tropika*. 4(2): 18-21.
- Azizah, N., Nurhayati, dan R. Hayati. 2019. Pengaruh Konsentrasi dan Interval Penyiraman Air Kelapa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *JIM Pertanian*. 4(1): 1-12.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2020. Ringkasan Eksekutif Pengeluaran dan Konsumsi Penduduk Indonesia. CV. Dharmaputra.
- Borut, R. N., O. W. Angkejaya, dan P. Y. Silalahi. 2021. Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Masyarakat Pesisir Pantai Tentang Air Kelapa Sebagai Cairan Rehidrasi di Desa Tonu Jaya Tahun 2018. *Pattimura Medical Review*. 3(1): 33-45.
- Edi, B. dan D. Mardiani. 2015. *Panduan Budidaya Stevia Sebagai Penghasil Gula Rendah Kalori*. Bandung: Koperasi Nukita.
- Edo, B. Dan M. Murdaningsih. 2018. Pengaruh Pemberian Air Kelapa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans*). *Agrica*. 11(1): 30-42.
- Falovo, C., Y. Roupheal, M. Cardarelli, E. Rea, A. Battistelli, dan G. Colla. 2009. Yield and Quality of Leafy Lettuce in Response to Nutrient Solution Composition and Growing Season. *J. Food Agric. Environ*. 7(2): 456-462.
- Firmansyah, E. 2017. Growth and Morphology of Palm Oil (*Elaeis guineensis* jacq.) Root Under Different Waterlogging Salinity. *AGROISTA Jurnal Agroteknologi*. 1(2): 181-191.
- Haryati, U. 2014. Teknologi Irigasi Suplemen untuk Adaptasi Perubahan Iklim pada Pertanian Lahan Kering. *Jurnal Sumber Daya Lahan*. 8(1): 43-57.
- Heksaputra, D., Z. Naimah, Y. Azani, dan L. Iswari. 2013. Penentuan Pengaruh Iklim terhadap Pertumbuhan Tanaman dengan Naive Bayes. In *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*. N34-N39.

- Hidayat, N. 2008. Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.) Varietas Lokal Madura pada Berbagai Jarak Tanam dan dosis Pupuk Fosfor. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*. 1(1): 55-64.
- Idealistiana, L., N. Anggaraeni, dan R. Khairiyah. 2021. Upaya Peningkatan Pengetahuan Masyarakat Terkait Pembatasan Konsumsi Gula, Garam, dan Lemak melalui Kegiatan Konseling Gizi di Wilayah Puskesmas Margajaya. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dalam Kebidanan*. 4(1): 6-13.
- Karim, H., A. I. Suryani, Y. Yusuf, dan N. A. K Fatah. 2019. Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Pisang Kepok. *Indonesian Journal of Fundamental Sciences*. 5(2): 89-101.
- Kosma, C., V. Triantafyllidis, A. Papasavvas, G. Salahas, dan A. Patakas. 2013. Yield and Nutritional Quality of Greenhouse Lettuce as Affected by Shading and Cultivation Season. *Emirates Journal of Food and Agriculture*. 25(12): 974-979.
- Krestiani, V., H. Supriyo, dan M. A. Hidayat. 2022. Kajian Macam Media Tanam dan Konsentrasi Nutrisi AB Mix terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L) pada Sistem Hidroponik *Drip Irrigation*. *Muria Jurnal Agroteknologi (MJ-Agroteknologi)*. 1(1): 22-29.
- Krisna, B., E. E. T. S. Putra, R. Rogomulyo, dan D. Kastono. 2017. Pengaruh Pengayaan Oksigen dan Kalsium terhadap Pertumbuhan Akar dan Hasil Selada Keriting (*Lactuca sativa* L.) pada Hidroponik Rakit Apung. *Vegetalika*. 6(4): 14-27.
- Kristina, N. N. Dan S. F. Syahid. 2012. Pengaruh Air Kelapa terhadap Multiplikasi Tunas *In Vitro*, Produksi Rimpang, dan Kandungan Xanthorrhizol Temulawak di Lapangan. *Littri*. 18(3): 125-134.
- Kusuma, B. S. dan Ariffin. 2020. Respon Naungan dan Cekaman Air terhadap Pertumbuhan Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni). *Jurnal Produksi Tanaman*. 8(7): 642-649.
- Lestari, I. G. A. A. I. 2014. Karakteristik Tanah Lempung Ekspansif. *Ganeç Swara*. 8(2): 15-19.
- Lingga, P. dan Marsono. 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Lutfia, U., R. Rugayah, K. Hendarto, dan T. D. Andalasari. 2017. Respons Pertumbuhan Setek Batang Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis*) Terhadap Pemberian Air Kelapa. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 17(3): 149-156.

- Mayura, E., Yudarfis, H. Isdris, dan I. Darwanti. 2016. Pengaruh Pemberian Air Kelapa dan Frekuensi Pemberian Terhadap Pertumbuhan Benih Cengkeh. *Bul. Littro*. 27(2): 123-128.
- Mudaningrat, A., dan S. Nada. (2021, October). Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Dalam Kandungan Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jahe (*Zingiber officinale*) dan Tanaman Kencur (*Kaempferia galanga* L.). In *Seminar Nasional Biologi* (Vol. 9, pp. 1-9).
- Munaswar, E. I. 2003. *Pupuk Organik Cair dan Padat, Pembuatan, Aplikasi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mustawa, M., S. H. Abdullah, dan G. M. D. Putra. 2017. Analisis Efisiensi Irigasi Tetes pada Berbagai Tekstur Tanah Untuk Tanaman Sawi (*Brassica juncea*). *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*. 5(2): 408-421.
- Negara, I. D. G. J., Y. Saadi, dan I. G. Putra. 2015. Karakteristik Kinerja Irigasi Sprinkler Mini Pada Lahan Kering Pringgabaya Utara Kabupaten Lombok Timur: Characteristics of Mini Sprinkler Irrigation Performant on The Northen Pringgabaya Dry land in The East Lombok Regency. *Spektrum Sipil*. 2(1): 28-37.
- Noerhayati, E. dan B. Suprpto. 2018. *Perencanaan Jaringan Irigasi Saluran Terbuka*. Malang: Inteligencia Media.
- Pal, P. K., R. Kumar, V. Guleria, M. Mahajan, R. Prasad, V. Pathania, B. S. Gill, D. Singh, G. Chand, B. Singh, R. D. Singh, dan P. S. Ahuja. 2015. Crop-Ecology and Nutritional Variability Influence Growth and Secondary Metabolites of *Stevia rebaudiana* Bertoni. *BMC Plant Biology*. 15(1): 1-16.
- Prasetya, M. H. E., M. D. Maghfoer, dan M. Santoso. 2014. Pengaruh Macam dan Kombinasi Bahan Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Stevia (*Stevia rebaudiana* B.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(6): 503-509.
- Purba, D. W. 2017. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica juncea* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Dofosf G-21 Dan Air Kelapa Tua. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*. 21(1): 8-19.
- Putra, A., Ichwana, dan S. Chairani. 2017. Efisiensi Keseragaman Distribusi Air dari Variasi Ketinggian Pipa pada Sistem Irigasi Curah. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 2(2): 430-438.
- Putra, D. P., P. Bimantio, A. Ferhat, dan N. S. Nugraha. 2021. Stevia rebaudiana Bertoni M. Under Stress Condition: An Environmental Case. *Jurnal Pengelolaan Perkebunan (JPP)*. 2(1): 1-6.

- Rahmawati, D., H. Setiawan, dan K. Aji. 2015, November. Desain Sistem Mikroirigasi Percik Otomatis berbasis Logika Fuzzy. In *Seminar Nasional Teknologi Terapan (MESIN)* (Vol. 1, No. 01).
- Rezky, F. L. 2018. Pengaruh Jumlah Pemberian Air dengan Sistem Irigasi Tetes terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.). *Jurnal AGROHITA: Jurnal Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan*. 2(2): 10-19.
- Rianditya, O. D. dan S. Hartatik, S. 2022. Pengaruh Pemberian Pupuk Fosfor Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tebu Var. Bululawang Hasil Mutasi. *Berkala Ilmiah Pertanian*. 5(1): 52-57.
- Riski, M., dan R. Ramli. 2022. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) dengan Pemberian Air Kelapa pada Sistem Hidroponik Substrat. *Agrotekbis: E-Jurnal Ilmu Pertanian*. 10(2): 397-405.
- Rosniawaty, S., I.R.D. Anjarsari dan R. Sudirja. 2017. Aplikasi Sitokinin untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Teh di Dataran Rendah. *Jurnal Tanaman Industri dan Penyegar*. 5(1): 31-38
- Rosniawaty, S., M. Ariyanti, C. Suherman, R. Sudirja, dan S. Fitria. 2020, February. Utilization of Coconut Water Waste to Increase Cocoa Growth Seedling by Different Application Methods and Intervals. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 653, No. 1, p. 012081). IOP Publishing.
- Rosniawaty, S., M. Ariyanti, C. Suherman, R. Sudirja, dan S. Fitria. 2022. Pengaruh Aplikasi Air Kelapa Tua dengan Cara dan Interval yang Berbeda terhadap Bobot Kering Bibit Kakao. *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian*. 10(1): 1-6.
- Saptaji, Setyono, dan N. Rochman. 2015. Pengaruh Air Kelapa dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan Stek Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni). *Jurnal Agronida*. 1(2): 83-91.
- Sari, D. I., E. Gresinta, dan S. Noer. 2021. Efektivitas Pemberian Air Kelapa (*Cocos nucifera*) Sebagai Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*). *EduBiologia*. 1(1): 41-47.
- Sari, E. P., M. Roviq, dan E. Nihayati. 2019. Pengaruh Jenis Mulsa dan Dosis Pupuk Nitrogen pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Stevia (*Stevia rebaudiana* Bert.) di Dataran Rendah. *Jurnal Produksi Tanaman*. 7(6): 1100-1106.
- Sembiring, B. E., dan L. Mawarni. 2017. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah Varietas Samosir (*Allium ascalonicum* L.) pada Beberapa Konsentrasi Air Kelapa dan Lama Perendaman. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 5(4): 780-785.

- Setyanti, Y. H., S. Anwar, dan W. Slamet. 2013. Karakteristik Fotosintetik dan Serapan Fosfor Hijauan Alfalfa (*Medicago sativa*) pada Tinggi Pemotongan dan Pemupukan Nitrogen yang Berbeda. *Animal Agriculture Journal*. 2(1): 86-96.
- Setyawati, L., M. Marmaini, dan Y. P. Putri. 2020. Respons Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica chinensis* L.) terhadap Pemberian Air Kelapa Tua (*Cocos nucifera*). *Indobiosains*. 2(1): 1-6.
- Sumanto, N. L. dan A. E. Purba. 2019. Pengaruh Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Alami terhadap Pertumbuhan Stek Stevia (*Stevia rebaudiana* B). *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*. 7(2): 138-145.
- Tambo, F. L. R., F. P. D. Deus, L. A. Lima, dan M. S. Thebaldi. 2021. Influence of Sprinkler Operational Parameters on The Cost of Conventional Sprinkler Irrigation Systems. *Revista Ciência Agronômica*, 52(2): 1-9.
- Ucar, E., K. Turgut, Y. Ozyigit, T. Ozek, dan G. Ozek. 2018. The Effect of Different Nitrogen Levels on Yield and Quality of Stevia (*Stevia rebaudiana* bert.). *Journal of Plant Nutrition*. 41(9): 1130-1137.
- Wahyono, N. D., N. Hasanah, dan N. Nurprahastani. 2021. Optimization of Sterilization Techniques and Effects of Coconut Water for the Induction of Shoots of Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni). *Food and Agricultural Sciences: Polije Proceedings Series*. 3(1): 10-18.
- Witman, S. 2021. Penerapan Metode Irigasi Tetes Guna Mendukung Efisiensi Penggunaan Air di Lahan Kering. *Jurnal Triton*. 12(1): 20-28.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian



Persiapan Lahan Penelitian



Instalasi Irigasi



Persiapan Bibit Stevia



Pindah Tanam Stevia



Pemangkasan Tanaman Stevia



Pemupukan



Aplikasi Pupuk Urea dan KCl



Penyiangan Lahan Penelitian



Aplikasi Air Kelapa Tua



Pengamatan Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun



Perbandingan Tanaman Stevia pada Irigasi Tetes



Perbandingan Tanaman Stevia pada Irigasi Curah



Pengukuran Berat Basah Tanaman



Pengukuran Berat Basah Hasil Panen



Pengeringan Hasil Panen



Pengukuran Berat Kering Hasil Panen

**Lampiran 2. Perhitungan Pupuk****Luas Bedengan**

Luas bedengan = lebar bedengan x panjang bedengan =  $0,8 \times 22 = 17,6 \text{ m}^2$

**Jumlah Tanaman per Bedengan**

Jumlah tanaman/bedengan = (panjang bedengan : jarak tanam) x jumlah tanaman per-baris)  
 $= (22 : 0,3) \times 3 = 219,99 \sim 219 \text{ tanaman}$

**Populasi Tanaman per Plot**

Populasi tanaman per plot = 6 tanaman

**Kebutuhan Urea**

- Kebutuhan N = 200 kg/ha
- Kandungan N dalam Urea = 46%
- Kebutuhan Urea/ha = kebutuhan N : 46% =  $200 : 46\% = 434,78 \text{ kg} \sim 435 \text{ kg}$
- Kebutuhan Urea/bedengan = kebutuhan urea/ha : luas bedengan  
 $= 435/10000 : 17,6$   
 $= 0,7656 \text{ kg} \sim 766 \text{ gram}$
- Kebutuhan Urea/tanaman = kebutuhan urea/bedengan : jumlah tanaman/bedeng  
 $= 766 : 219 = 3,49 \sim 4 \text{ gram}$

**Kebutuhan KCl**

- Kebutuhan Kalium = 100 kg/ha
- Kandungan K dalam KCl = 60%
- Kebutuhan KCl = kebutuhan kalium : 60% =  $100 : 60\% = 200,7 \sim 201 \text{ kg}$
- Kebutuhan KCl/bedengan = kebutuhan KCl/ha : luas bedengan  
 $= 201/10000 : 17,6$   
 $= 0,3538 \text{ kg} \sim 354 \text{ gram}$
- Kebutuhan KCl/tanaman = kebutuhan KCl/bedengan : jumlah tanaman/bedeng  
 $= 354 : 219 = 3,49 \sim 2 \text{ gram}$

**Kebutuhan Pupuk Setiap Aplikasi dengan Manual**

Kebutuhan Urea manual = kebutuhan urea/tanaman x 25% x populasi/plot

$$= 4 \times 25\% \times 6 = 6 \text{ gram}$$

Kebutuhan KCl manual

$$= \text{kebutuhan KCl/tanaman} \times 25\% \times \text{populasi/plot}$$

$$= 2 \times 25\% \times 6 = 3 \text{ gram}$$



**Lampiran 3. Perhitungan Irigasi****Kebutuhan Air untuk Irigasi Tetes**

Kapasitas Lapang (KL) = 48%

Titik Layu Permanen (TLP) = 16%

Lebar Area Terbasahi (Lebar Bedengan) = 0,8 m

Panjang Akar Efektif Stevia = 0,2 m

Volume Tanah Terbasahi/m<sup>3</sup> = *wetted area* x panjang akar efektif Stevia x 1m  
 = 0,8 x 0,2 x 1 = 0,16 m<sup>3</sup>

Volume untuk KL = volume tanah terbasahi x kapasitas lapang  
 = 0,16 x 48% = 0,0768 m<sup>3</sup>

Derajat Kebasahan yang Diperbolehkan (MAD) = 70%

Batas Bawah Kelembaban = TLP + ((KL - TLP) x MAD)  
 = 16 + ((48 - 16) x 70%) = 38,4%

Volume Air saat MAD = volume tanah terbasahi x Batas Bawah Kelembaban  
 = 0,16 x 38,4% = 0,06144 m<sup>3</sup>

Total Kebutuhan Irigasi = Volume untuk KL – Volume Air saat MAD  
 = 0,0768 – 0,06144 = 0,01536 m<sup>3</sup> ~ 15,36 L

**Tingkat Irigasi Tetes**

Kapasitas Dripper = 1 L/jam

Jarak Emitter = 0,5 m

Jumlah Dripper Line = 2

Jarak Lateral Dripper = 0,4 m

Lebar Bedeng = 0,8 m

Panjang Bedeng = 22 m

Luas Bedeng = Panjang Bedeng x Lebar Bedeng = 22 x 0,8 = 17,6 m<sup>2</sup>

Kapasitas Dripper per Bedeng = Kapasitas Dripper (Panjang Bedeng x Jumlah Dripper Line : Jarak Emitter)  
 = 1 (22 x 2 : 0,5) = 88 m<sup>2</sup>L/jam

Tingkat Irigasi = Kapasitas Dripper per Bedeng : Luas Bedeng  
 = 88 : 17,6 = 5 L/jam

**Lama Penyiraman Irigasi Tetes**

$$\begin{aligned} \text{Lama Penyiraman} &= \text{Total Kebutuhan Air Irigasi} : \text{Tingkat Irigasi} \\ &= 15,36 : 5 = 3,072 \text{ jam} \sim 184,32 \text{ menit} \end{aligned}$$

### **Kebutuhan Air untuk Irigasi Curah**

$$\text{Kapasitas Lapang (KL)} = 48\%$$

$$\text{Titik Layu Permanen (TLP)} = 16\%$$

$$\text{Lebar Area Terbasahi} = 1,2 \text{ m}$$

$$\text{Panjang Akar Efektif Stevia} = 0,2 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume Tanah Terbasahi/m}^3 &= \text{wettered area} \times \text{panjang akar efektif Stevia} \times 1 \text{ m} \\ &= 1,2 \times 0,2 \times 1 = 0,24 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume untuk KL} &= \text{volume tanah terbasahi} \times \text{kapasitas lapang} \\ &= 0,24 \times 48\% = 0,1152 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\text{Derajat Kebasahan yang Diperbolehkan (MAD)} = 70\%$$

$$\begin{aligned} \text{Batas Bawah Kelembaban} &= \text{TLP} + ((\text{KL} - \text{TLP}) \times \text{MAD}) \\ &= 16 + ((48 - 16) \times 70\%) = 38,4\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume Air saat MAD} &= \text{volume tanah terbasahi} \times \text{Batas Bawah Kelembaban} \\ &= 0,24 \times 38,4\% = 0,09216 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total Kebutuhan Irigasi} &= \text{Volume untuk KL} - \text{Volume Air saat MAD} \\ &= 0,1152 - 0,09216 = 0,02304 \text{ m}^3 \sim 23,04 \text{ L} \end{aligned}$$

### **Tingkat Irigasi Curah**

$$\text{Kapasitas Irigasi} = 120 \text{ L/jam}$$

$$\text{Jarak Irigasi} = 4 \text{ m}$$

$$\text{Jumlah Irigasi} = 5$$

$$\text{Lebar Bedeng} = 0,8 \text{ m}$$

$$\text{Lebar Parit} = 0,4 \text{ m}$$

$$\text{Panjang Bedeng} = 22 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas Area Terbasahi} &= \text{Panjang Bedeng} \times (\text{Lebar Bedeng} + \text{Lebar Parit}) \\ &= 22 \times (0,8 + 0,4) \\ &= 26,4 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kapasitas Irigasi per Bedeng} &= \text{Kapasitas Irigasi} (\text{Panjang Bedeng} \times \text{Jumlah} \\ &\quad \text{Irigasi} : \text{Jarak Irigasi}) \end{aligned}$$

$$= 120 (22 \times 1 : 4) = 660 \text{ m}^2\text{L/jam}$$

Tingkat Irigasi = Kapasitas Irigasi per Bedeng : Luas Area Terbasahi  
=  $660 : 26,4 = 25 \text{ L/jam}$

**Lama Penyiraman Irigasi Curah**

Lama Penyiraman = Total Kebutuhan Air Irigasi : Tingkat Irigasi  
=  $23,04 : 25 = 0,9216 \text{ jam} \sim 55,296 \text{ menit}$



#### Lampiran 4. Data Iklim dan Lingkungan

**Tabel Hasil Analisa Tanah**

Contoh Tanah	Satuan	Nilai	Harkat
Tekstur			
▪ Pasir	%	23.8	
▪ Debu	%	18.8	
▪ Clay	%	57.4	
Kelas Tekstur		Clay	
BJP	Mg.m <sup>-3</sup>	2.55	
BV	Mg.m <sup>-3</sup>	1.35	
Porositas Tanah	cm <sup>3</sup> .cm <sup>3</sup>	0.471	
Kadar Air sebelum irigasi	gr <sup>1</sup> .gr <sup>-1</sup>	0.06	
Kapasitas Lapang	gr <sup>1</sup> .gr <sup>-1</sup>	0.487	
Titik Layu Permanent	gr <sup>1</sup> .gr <sup>-1</sup>	0.163	
pH (H <sub>2</sub> O)	-	6.42	Agak Masam
C - Organik	%	1.86	Rendah
N Total	%	0.11	Rendah
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Olsen	ppm	20.49	Sedang
K <sub>2</sub> O	me/100g	0.71	Sedang

**Tabel Data Tanah dan Cuaca Penelitian**

Tanggal	Cummulative Rainfall	Evaporation	Soil Temperature	Soil Moisture
1/3/2022	1.6	20.9	25	40.2
1/4/2022	3.2	12.2	24.8	39.1
1/5/2022	0	26.2	25.6	43.7
1/6/2022	0	9.9	25.6	42.7
1/7/2022	2.4	15.4	25	41.9
1/8/2022	0.8	19.6	26.1	43.8
1/9/2022	30	4.7	24.6	44.3
1/10/2022	21.4	4.2	25	44.9
1/11/2022	8.4	10.5	24	44.1
1/12/2022	0	17.1	24.9	43.5
1/13/2022	0	10.6	26.1	42.9
1/14/2022	7	8.5	24.8	43.7
1/15/2022	6.8	12.7	23.7	43.7
1/16/2022	1.8	15	24.4	43.1
1/17/2022	13.8	10.8	24	38.9
1/18/2022	10	6.8	23	43.9

1/19/2022	14.4	7.7	24.1	44.6
1/20/2022	16.6	2.2	23.6	45.4
1/21/2022	1.2	6	24.6	42.7
1/22/2022	0.2	9.6	24.7	41.3
1/23/2022	0	14.5	26.2	40.6
1/24/2022	0	21.9	27.2	39.9
1/25/2022	0	29	27.2	42
1/26/2022	0.2	34	25.8	41.2
1/27/2022	0.6	7.7	25.2	40.1
1/28/2022	0.2	12	23.9	43.2
1/29/2022	2	15.1	25.3	41.7
1/30/2022	3.6	16.1	24.9	39.8
1/31/2022	0.8	20.8	24.8	38.5
2/1/2022	18.2	12.2	23.9	41.3
2/2/2022	4	14.1	24.2	40.6
2/3/2022	37.2	13.3	24	41.3
2/4/2022	13.8	14.5	24.3	40.8
2/5/2022	0.4	26.6	24.1	39.9
2/6/2022	42.4	4.3	23.2	42.8
2/7/2022	3.4	7.7	22.6	40.3
2/8/2022	0.4	16.1	24.7	37.4
2/9/2022	26.4	4.7	23.9	43.2
2/10/2022	9.2	9.2	24	42.5
2/11/2022	16	6	23.9	43.3
2/12/2022	3.8	7.9	24.4	43.5
2/13/2022	5.6	6.8	24.1	42.8
2/14/2022	0.4	8.4	24.3	42.2
2/15/2022	21.8	10.9	24.2	42.7
2/16/2022	0	17.5	25	39
2/17/2022	0	22.3	24.7	38.2

**Lampiran 5. Hasil Analisis Data****Data Tinggi Tanaman Stevia**

Ulangan	Perlakuan	Mg 1	Mg 2	Mg 3	Mg 4	Mg 5	Mg 6	Mg 7
1	I1A0	3.45	4.35	5.10	5.48	4.58	8.58	9.90
	I1A1	4.68	6.05	6.15	6.78	6.63	10.28	11.70
	I1A2	4.03	5.00	5.43	5.50	5.23	7.80	9.30
	I1A3	7.25	7.55	9.63	9.45	7.35	10.70	11.35
	I1A4	5.05	6.80	7.30	6.83	7.85	8.70	9.05
	I2A0	4.28	6.58	6.18	6.20	5.03	7.98	8.28
	I2A1	5.73	7.30	7.03	7.05	6.60	8.30	8.75
	I2A2	4.23	4.78	5.18	4.10	4.48	7.43	7.88
	I2A3	6.08	7.75	7.98	8.48	7.00	8.98	9.63
	I2A4	5.40	6.38	7.83	6.68	8.10	9.83	10.23
2	I1A0	5.05	6.25	6.85	6.93	7.18	8.90	8.13
	I1A1	5.43	5.30	6.63	6.83	6.38	9.03	10.15
	I1A2	5.10	5.90	6.53	6.10	5.75	10.53	14.05
	I1A3	5.73	6.88	6.05	5.93	5.35	10.08	10.73
	I1A4	6.28	7.73	7.78	8.75	9.90	11.10	11.98
	I2A0	4.70	5.38	6.28	6.90	5.73	8.68	9.73
	I2A1	4.55	7.33	8.68	8.60	8.53	9.00	9.50
	I2A2	5.63	7.18	9.85	9.13	9.60	10.93	11.63
	I2A3	3.88	6.65	8.63	7.33	7.65	9.93	11.13
	I2A4	3.73	4.18	5.20	7.58	6.45	8.93	9.53
3	I1A0	3.98	5.48	6.38	6.45	7.28	10.03	10.38
	I1A1	5.63	6.75	8.10	8.03	7.83	9.33	9.70
	I1A2	5.90	7.03	7.25	6.90	6.58	11.33	11.65
	I1A3	5.40	5.48	5.53	7.30	6.88	7.38	9.00
	I1A4	5.28	6.23	7.08	7.30	8.68	10.15	10.93
	I2A0	5.08	7.48	7.95	8.43	7.35	9.45	9.90
	I2A1	5.70	8.23	9.85	9.53	8.80	9.95	10.80
	I2A2	6.25	5.75	5.63	6.48	5.95	7.68	8.58
	I2A3	6.83	6.98	7.70	7.28	7.35	8.45	8.75
	I2A4	5.75	6.03	6.38	7.45	6.23	8.10	8.90

**Rata-Rata Tinggi Tanaman Stevia**

Perlakuan	Mg 1	Mg 2	Mg 3	Mg 4	Mg 5	Mg 6	Mg 7
I1A0	4.16	5.36	6.11	6.28	6.34	9.17	9.47
I1A1	5.24	6.03	6.96	7.21	6.94	9.54	10.52
I1A2	5.01	5.98	6.40	6.17	5.85	9.88	11.67
I1A3	6.13	6.63	7.07	7.56	6.53	9.38	10.36

I1A4	5.53	6.92	7.38	7.63	8.81	9.98	10.65
I2A0	4.68	6.48	6.80	7.18	6.03	8.70	9.30
I2A1	5.33	7.62	8.52	8.39	7.98	9.08	9.68
I2A2	5.37	5.90	6.88	6.57	6.68	8.68	9.36
I2A3	5.59	7.13	8.10	7.69	7.33	9.12	9.84
I2A4	4.96	5.53	6.47	7.23	6.93	8.95	9.55

### Data Jumlah Daun Tanaman Stevia

Ulangan	Perlakuan	Mg 1	Mg 2	Mg 3	Mg 4	Mg 5	Mg 6	Mg 7
1	I1A0	8	9	9	8	7	11	13
	I1A1	6	8	9	7	10	13	15
	I1A2	7	8	7	6	7	10	12
	I1A3	13	12	13	10	8	15	15
	I1A4	11	11	11	11	10	15	15
	I2A0	8	7	7	5	5	8	8
	I2A1	12	14	11	10	10	13	14
	I2A2	6	8	9	6	5	11	12
	I2A3	7	14	11	10	9	13	14
	I2A4	11	10	11	8	11	15	18
2	I1A0	9	7	7	6	6	8	8
	I1A1	10	7	13	8	9	8	10
	I1A2	9	11	12	7	9	12	14
	I1A3	10	9	10	8	12	14	18
	I1A4	10	9	9	9	14	16	17
	I2A0	8	9	8	8	6	8	10
	I2A1	7	13	10	9	7	7	9
	I2A2	8	11	13	11	9	9	9
	I2A3	7	11	10	10	9	10	10
	I2A4	4	7	11	9	10	11	12
3	I1A0	10	9	10	8	10	15	15
	I1A1	8	13	14	11	11	11	14
	I1A2	10	11	13	11	11	9	11
	I1A3	7	9	10	9	15	8	11
	I1A4	4	10	9	7	9	19	14
	I2A0	8	10	13	11	9	9	12
	I2A1	7	11	12	10	9	10	8
	I2A2	9	11	11	7	10	6	10
	I2A3	7	9	7	6	6	6	7
	I2A4	8	10	9	9	9	11	15

**Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Stevia**

Perlakuan	Mg 1	Mg 2	Mg 3	Mg 4	Mg 5	Mg 6	Mg 7
I1A0	8.67	8.17	8.50	6.83	7.50	10.83	11.67
I1A1	7.67	9.33	11.83	8.33	9.67	10.50	12.50
I1A2	8.67	9.83	10.50	7.50	8.50	10.00	12.00
I1A3	9.92	9.67	10.50	8.83	11.33	12.00	14.33
I1A4	8.08	9.83	9.50	8.50	10.67	16.33	15.17
I2A0	8.00	8.33	9.33	7.67	6.67	7.92	9.67
I2A1	8.50	12.50	10.78	9.33	8.17	9.67	10.17
I2A2	7.33	9.67	10.83	8.00	7.67	8.33	10.00
I2A3	6.83	11.00	9.00	8.33	7.50	9.50	10.00
I2A4	7.67	8.83	9.83	8.50	9.83	12.06	14.50

**1. Data Analisis Tinggi Tanaman**

Perlakuan	U1	U2	U3	Jumlah	Rata-Rata
I1A0	9.9	8.13	10.38	28.41	9.47
I1A1	11.7	10.15	9.7	31.55	10.52
I1A2	9.3	14.05	11.65	35.00	11.67
I1A3	11.35	10.73	9	31.08	10.36
I1A4	9.05	11.98	10.93	31.96	10.65
I2A0	8.28	9.73	9.9	27.91	9.30
I2A1	8.75	9.5	10.8	29.05	9.68
I2A2	7.88	11.63	8.58	28.09	9.36
I2A3	9.63	11.13	8.75	29.51	9.84
I2A4	10.23	9.53	8.9	28.66	9.55
Jumlah	96.07	106.56	98.59	301.22	10.0407

Uji T menggunakan software SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) perlakuan irigasi

**Group Statistics**

	Irigasi	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Tinggi	I1	32	10.5441	.34593	.06154
Tanaman	I2	29	9.5812	.57887	.10816

**Independent Samples Test**

Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
F	Sig.	t	df	

							Sig. (2-tailed)
Tinggi Tanaman	Equal variances assumed	18.053	.000	7.923	58		.000
	Equal variances not assumed			7.738	44.250		.000

Uji Anova menggunakan software SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) perlakuan pemberian air kelapa tua serta interaksi penggunaan dan pemberian air kelapa tua

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Tinggi Tanaman

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Air_Kelapa	Hypothesis	3.981	4	.995	.487	.745
	Error	32.680	16	2.043 <sup>b</sup>		
Irigasi * Air_Kelapa	Hypothesis	3.986	4	.996	.488	.745
	Error	32.680	16	2.043 <sup>b</sup>		

a. MS(Irigasi \* Ulangan)

b. MS(Error)

## 2. Data Analisis Jumlah Daun

Perlakuan	U1	U2	U3	Jumlah	Rata-Rata
I1A0	12.5	7.5	15	35.00	11.67
I1A1	14.5	9.5	13.5	37.50	12.50
I1A2	11.5	14	10.5	36.00	12.00
I1A3	14.5	17.5	11	43.00	14.33
I1A4	15	17	13.5	45.50	15.17
I2A0	8	9.5	11.5	29.00	9.67
I2A1	14	8.5	8	30.50	10.17
I2A2	11.5	9	9.5	30.00	10.00
I2A3	13.5	10	6.5	30.00	10.00
I2A4	17.5	11.5	14.5	43.50	14.50
Jumlah	132.5	114	113.5	360	12

Uji T menggunakan software SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) perlakuan irigasi

### Group Statistics

	Irigasi	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
--	---------	---	------	----------------	-----------------

Jumlah Daun	I1	32	13.1316	.36989	.06580
	I2	29	10.7986	1.44801	.27055

### Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)
Jumlah Daun	Equal variances assumed	91.153	.000	8.754	58	.000
	Equal variances not assumed			8.379	30.913	.000

Uji Anova menggunakan software SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) perlakuan pemberian air kelapa tua serta interaksi penggunaan dan pemberian air kelapa tua

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Jumlah Daun

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Air_Kelapa	Hypothesis	1.284	4	.321	2.147	.122
	Error	2.391	16	.149 <sup>b</sup>		
Irigasi Air_Kelapa	* Hypothesis	.249	4	.062	.417	.794
	Error	2.391	16	.149 <sup>b</sup>		

a. MS(Irigasi \* Ulangan)

b. MS(Error)

### 3. Data Analisis Panjang Akar

Perlakuan	U1	U2	U3	Jumlah	Rata-Rata
I1A0	14.33	16.75	16.38	47.45	15.82
I1A1	17.00	16.38	13.95	47.33	15.78
I1A2	13.75	15.80	14.60	44.15	14.72
I1A3	14.83	13.80	16.08	44.70	14.90
I1A4	14.95	16.53	12.68	44.15	14.72
I2A0	13.53	14.55	15.10	43.18	14.39
I2A1	16.20	12.75	15.03	43.98	14.66
I2A2	13.80	13.28	12.85	39.93	13.31
I2A3	13.53	15.20	14.25	42.98	14.33
I2A4	14.80	12.80	15.63	43.23	14.41

Jumlah	146.70	147.83	146.53		
--------	--------	--------	--------	--	--

Uji T menggunakan software SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) perlakuan irigasi

#### Group Statistics

	Irigasi	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Panjang	I1	32	15.1997	.49268	.08764
Akar	I2	29	14.1999	.37884	.07078

#### Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Panjang	Equal variances assumed	6.678	.012	8.762	58	.000
Akar	Equal variances not assumed			8.875	56.792	.000

Uji Anova menggunakan software SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) perlakuan pemberian air kelapa tua serta interaksi penggunaan dan pemberian air kelapa tua

#### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Panjang Akar

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Air_Kelapa	Hypothesis	.090	4	.023	.759	.567
	Error	.477	16	.030 <sup>b</sup>		
Irigasi	* Hypothesis	.025	4	.006	.213	.927
Air_Kelapa	Error	.477	16	.030 <sup>b</sup>		

a. MS(Irigasi \* Ulangan)

b. MS(Error)

#### 4. Data Analisis Berat Basah Tanaman

Perlakuan	U1	U2	U3	Jumlah	Rata-Rata
I1A0	25.61	19.11	27.95	72.66	24.22
I1A1	26.22	33.03	17.92	77.17	25.72
I1A2	26.55	54.52	29.94	111.01	37.00

I1A3	17.69	21.24	27.56	66.49	22.16
I1A4	17.77	26.62	32.75	77.14	25.71
I2A0	7.79	14.88	27.99	50.67	16.89
I2A1	13.29	19.18	21.41	53.87	17.96
I2A2	13.81	22.32	14.46	50.59	16.86
I2A3	21.40	16.25	21.67	59.32	19.77
I2A4	20.47	23.10	19.27	62.83	20.94
Jumlah	190.60	250.25	240.91		

Uji T menggunakan software SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) perlakuan irigasi

**Group Statistics**

		Irigasi	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Berat Tanaman	Basah	I1	32	27.0585	3.39159	.60334
		I2	29	18.5540	2.32622	.43464

**Independent Samples Test**

Levene's Test for Equality of Variances    t-test for Equality of Means

		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Berat Tanaman	Equal variances assumed	3.816	.056	11.233	58	.000
	Equal variances not assumed			11.437	54.388	.000

Uji Anova menggunakan software SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) perlakuan pemberian air kelapa tua serta interaksi penggunaan dan pemberian air kelapa tua

**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: Berat Basah Tanaman

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Air_Kelapa	Hypothesis	1.280	4	.320	.629	.649
	Error	8.141	16	.509 <sup>b</sup>		
Irigasi Air_Kelapa	* Hypothesis	2.446	4	.612	1.202	.348
	Error	8.141	16	.509 <sup>b</sup>		

- a. MS(Irigasi \* Ulangan)
- b. MS(Error)

### 5. Data Analisis Berat Basah Hasil Panen

Perlakuan	U1	U2	U3	Jumlah	Rata-Rata
I1A0	9.44	6.09	8.20	23.73	7.91
I1A1	10.32	13.37	5.51	29.19	9.73
I1A2	7.52	21.50	9.02	38.04	12.68
I1A3	5.63	7.19	9.53	22.35	7.45
I1A4	5.15	9.07	12.73	26.94	8.98
I2A0	2.59	4.87	10.17	17.63	5.88
I2A1	4.30	4.27	5.81	14.39	4.80
I2A2	4.00	7.30	4.60	15.89	5.30
I2A3	6.94	6.32	7.51	20.77	6.92
I2A4	6.11	8.51	6.79	21.40	7.13
Jumlah	61.99	88.48	79.86		

Uji T menggunakan software SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) perlakuan irigasi

#### Group Statistics

	Irigasi	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Berat Basah Hasil	I1	32	9.3987	1.62116	.28839
Panen	I2	29	6.0313	.90770	.16960

#### Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Berat Basah Hasil Panen	Equal variances assumed	16.754	.000	9.806	58	.000
	Equal variances not assumed			10.065	48.946	.000

Uji Anova menggunakan software SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) perlakuan pemberian air kelapa tua serta interaksi penggunaan dan pemberian air kelapa tua

**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: Berat Basah Hasil Panen

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Air_Kelapa	Hypothesis	.361	4	.090	.325	.857
	Error	4.437	16	.277 <sup>b</sup>		
Irigasi * Air_Kelapa	Hypothesis	1.130	4	.283	1.019	.427
	Error	4.437	16	.277 <sup>b</sup>		

a. MS(Irigasi \* Ulangan)

b. MS(Error)

**6. Data Analisis Berat Kering Hasil Panen**

Perlakuan	U1	U2	U3	Jumlah	Rata-Rata
I1A0	1.80	0.93	1.35	4.07	1.36
I1A1	1.79	2.58	0.85	5.22	1.74
I1A2	1.32	4.00	1.59	6.92	2.31
I1A3	0.86	1.19	1.60	3.65	1.22
I1A4	0.88	1.46	2.13	4.47	1.49
I2A0	0.41	0.78	1.92	3.11	1.04
I2A1	0.87	1.04	1.04	2.95	0.98
I2A2	0.70	1.25	0.84	2.79	0.93
I2A3	1.32	1.18	1.26	3.76	1.25
I2A4	1.12	1.39	1.24	3.76	1.25
Jumlah	11.07	15.80	13.82		

Uji T menggunakan software SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) perlakuan irigasi

**Group Statistics**

	Irigasi	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Berat Kering Hasil Panen	I1	32	1.6316	.30507	.05427
	I2	29	1.0953	.15526	.02901

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Berat Kering Hasil Panen	Equal variances assumed	32.800	.000	8.464	58	.000

Equal variances not assumed		8.71	46.39	.000
		6	3	

Uji Anova menggunakan software SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) perlakuan pemberian air kelapa tua serta interaksi penggunaan dan pemberian air kelapa tua

#### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Berat Kering Hasil Panen

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Air_Kelapa	Hypothesis	.058	4	.014	.299	.875
	Error	.775	16	.048 <sup>b</sup>		
Irigasi * Air_Kelapa	Hypothesis	.193	4	.048	.998	.437
	Error	.775	16	.048 <sup>b</sup>		

a. MS(Irigasi \* Ulangan)

b. MS(Error)