

**RESPONS PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI HIJAU
(*Brassica juncea* L.) TERHADAP PEMBERIAN
AIR KELAPA TUA DAN PUPUK UREA**

SKRIPSI

**LISNAYANTI
1854211003**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN, PETERNAKAN DAN KEHUTANAN
UNIVERSITAS MUSLIM MAROS
YAYASAN PERGURUAN ISLAM MAROS
2022**

**RESPONS PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI HIJAU
(*Brassica juncea* L.) TERHADAP PEMBERIAN
AIR KELAPA TUA DAN PUPUK UREA**

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Agroteknologi
Fakultas pertanian, peternakan, dan kehutanan
Universitas Muslim Maros
Yayasan Perguruan Islam Maros
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian

**LISNAYANTI
1854211003**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN, PETERNAKAN DAN KEHUTANAN
UNIVERSITAS MUSLIM MAROS
YAYASAN PERGURUAN ISLAM MAROS
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul : Respons Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) Terhadap Pemberian Air Kelapa Tua dan Pupuk Urea

Atas nama mahasiswa :

Nama : Lisnayanti

NIM : 1854211003

Program Studi : Agroteknologi

Telah diperiksa dan diteliti ulang, telah memenuhi persyaratan untuk di sahkan.

Maros, 31 Agustus 2022

Menyetujui

Pembimbing I,



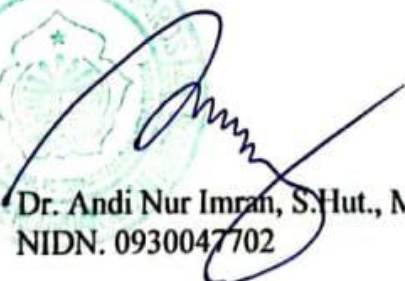
Dr. Nining Haerani, S.P., M.P.
NIDN. 0927067501

Pembimbing II.



Dr. Haerul, S.P., M.Si
NIDN. 0910108004

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian, Peternakan dan Kehutanan
Universitas Muslim Maros,



Dr. Andi Nur Imran, S.Hut., M.Si
NIDN. 0930047702

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**RESPONS PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI HIJAU (*Brassica juncea* L.)
TERHADAP PEMBERIAN AIR KELAPA TUA DAN PUPUK UREA**

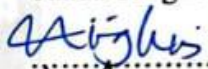
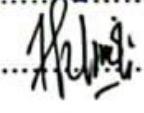
disusun oleh :

Lisnayanti

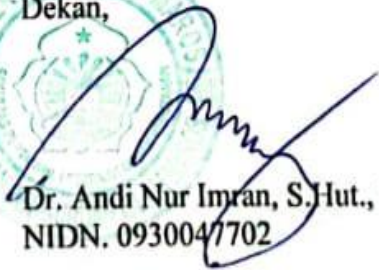
1854211003

Telah diujikan,
Pada tanggal 28 Agustus 2022

TIM PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan
Dr. Nining Haerani, S.P., M.P	Ketua	
Dr. Haerul, S.P., M.Si.	Anggota	
Dr. Ir. Bibiana Rini Widiati Giono, M.P.	Anggota	
Dr. Andi Herwati, S.P., M.Si.	Anggota	

Maros, 28 Agustus 2022
Fakultas Pertanian, Peternakan dan Kehutanan
Universitas Muslim Maros
Dekan,


Dr. Andi Nur Imran, S.Hut., M.Si
NIDN. 0930047702

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat beserta salam semoga senantiasa terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, para sahabatnya, juga kepada umatnya hingga akhir zaman, aamiin.

Skripsi dengan judul “Respons Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) Terhadap Pemberian Air Kelapa Tua dan Pupuk Urea.” Dalam penulisan skripsi ini untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana Universitas Muslim Maros.

Dalam penulisan skripsi ini menyadari bahwa banyak hambatan dan tantangan yang dihadapi mengingat keterbatasan ilmu dan kemampuan yang dimiliki. Oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada ibunda Hasnawati, ayahanda Rajinan yang telah memberikan semangat, do’a, perhatian, nasehat dan dukungan sejak penulis kuliah sampai selesai. Dan terima kasih juga kepada :

1. Bapak Dr. H. Ikram Idrus, M.S selaku Ketua Yayasan Perguruan Islam MAROS.
2. Ibu Prof. Nurul Ilmi Idrus, M.Sc,Ph.D selaku Rektor Universitas Muslim Maros.
3. Bapak Dr. Andi Nur Imran, S.Hut., M.Si. selaku dekan FAPERTAHUT UMMA.

4. Dr. Nining Haerani, S.P., M.P. selaku pembimbing I, ucapan terima kasih dan penghargaan yang tinggi atas segala bimbingan, arahan dan motivasi yang diberikan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
5. Dr. Haerul S.P., M.Si selaku pembimbing II, ucapan terima kasih dan penghargaan yang tinggi atas segala bimbingan, arahan dan motivasi yang diberikan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh dosen dan Staf FAPERTA HUT UMMA yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan serta kerjasamanya dalam proses perkuliahan hingga penyelesaian penulisan ini.
7. Seluruh teman-teman seperjuangan, penulis ucapkan terima kasih untuk semua perhatian, kerjasama, dan semangatnya.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semuanya. Maka dari itu akhir kata penulis mengharapkan demi perbaikan selanjutnya, saran dan kritik yang membangun akan penulis terima dengan senang hati. Mudah-mudahan dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam peningkatan mutu pendidikan.

Maros, 31 Agustus 2022

Lisnayanti

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya Lisnayanti, menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Skripsi ini benar adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar strata satu (S1) dari Fakultas Pertanian, Peternakan dan Kehutanan Universitas Muslim Maros maupun dari perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam Karya Ilmiah/Skripsi ini yang berasal dari penulis baik yang dipublikasikan atau yang tidak diberikan penghargaan dengan mengutip nama-nama sumber penulis secara benar dan semua isi dalam Karya Ilmiah/Skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko yang dijatuhkan kepada saya apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam Karya Ilmiah/Skripsi saya ini.

Maros, 31 Agustus 2022

Penulis



Lisnayanti
1854211003

ABSTRAK

Lisnayanti. *Respons Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) Terhadap Pemberian Air Kelapa Tua dan Pupuk Urea.* (dibimbing oleh **Nining Haerani** dan **Haerul**).

Sawi hijau (*Brassica juncea* L.) merupakan salah satu jenis sayuran yang digemari masyarakat. Sawi hijau memiliki berbagai manfaat bagi kesehatan tubuh, seperti sebagai peluruh air seni, obat batuk, obat sakit kepala, pembersih darah, dan pencegah kanker. Begitu banyak manfaat dari sayuran tersebut, sehingga meningkatkan permintaan masyarakat terhadap sawi hijau. Air kelapa tua mengandung komposisi kimia yang unik yang terdiri dari mineral, vitamin, gula, asam amino, dan fitohormon yang memiliki efek signifikan terhadap pertumbuhan tanaman. Senyawa organik tersebut diantaranya adalah auksin dan sitokinin. Salah satu jenis pupuk yang sering digunakan dalam peningkatan produksi tanaman adalah pupuk Urea.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh dosis air kelapa tua, pupuk Urea, dan interaksi air kelapa tua dan pupuk Urea yang memberikan pengaruh terbaik terhadap sawi hijau. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai Juli 2022 bertempat di Desa Samanggi, Kecamatan Simbang, Kabupaten Maros. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial, dimana faktor pertama dosis air kelapa tua yang terdiri dari 4 taraf dan faktor kedua Urea yang terdiri dari 3 taraf setiap kombinasi terdiri 3 ulangan, setiap ulangan terdiri atas 12 tanaman sehingga terdapat 36 tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata terhadap pemberian air kelapa tua dengan dosis 400 mL pada parameter tinggi tanaman 17,71 cm, dan panjang daun 14,50 cm, serta berpengaruh sangat nyata pada lebar daun 7,50 cm. Pada pupuk Urea terdapat pengaruh nyata dengan dosis 0,25 g/tanaman pada parameter jumlah daun 5,90 helai dan berat segar tanaman 112,88 g pada tanaman sawi hijau.

Kata Kunci: Sawi hijau, pupuk Urea, dan air kelapa tua.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PRAKATA	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Sawi Hijau	7
B. Media Tanam	12
C. Air Kelapa Tua	13
D. Pupuk Urea	14
E. Kerangka Pikir	17
F. Hipotesisi	18

BAB III METODE PENELITIAN	19
A. Tempat dan Waktu	19
B. Alat dan Bahan	19
C. Metode Penelitian	19
D. Rancangan Pelaksanaan Penelitian	20
E. Parameter Pengamatan	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
A. Hasil	25
B. Pembahasan	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	36
A. Kesimpulan	36
B. Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Rata-rata tinggi tanaman hijau (cm) pada perlakuan air kelapa tua	25
2.	Rata-rata jumlah daun tanaman sawi hijau (helai) pada perlakuan pupuk Urea	26
3.	Rata-rata panjang daun tanaman sawi hijau (cm) pada perlakuan air kelapa tua	27
4.	Rata-rata lebar daun tanaman sawi hijau (cm) pada perlakuan air kelapa tua	27
5.	Rata-rata berat segar tanaman sawi hijau (g) pada perlakuan pupuk Urea	30

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Kerangka pikir	17
2.	Diagram rata-rata indeks daun tanaman sawi hijau pada perlakuan air tua dan pupuk Urea	28
3.	Diagram rata-rata luas daun tanaman sawi hijau pada perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea	29
4.	Diagram rata-rata berat akar tanaman sawi hijau pada perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea	31

DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.a.	Rata-rata tinggi tanaman pada pengaruh perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (cm)	41
b.	Hasil analisis sidik ragam rata-rata tinggi tanaman pada pengaruh perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (cm)	41
2. a.	Rata-rata jumlah daun pada pengaruh perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (helai)	42
b.	Hasil analisis sidik ragam rata-rata jumlah daun pada pengaruh perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (helai)	42
3. a.	Rata-rata panjang daun pada pengaruh perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (cm)	43
b.	Hasil analisis sidik ragam rata-rata panjang daun pada pengaruh perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (cm)	43
4. a.	Rata-rata lebar daun pada pengaruh perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (cm)	44
b.	Hasil analisis sidik ragam rata-rata lebar daun pada pengaruh perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (cm)	44
5. a.	Rata-rata luas daun pada pengaruh perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (cm)	45
b.	Hasil analisis sidik ragam rata-rata luas daun pada pengaruh perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (cm)	45

6. a.	Rata- rata indeks luas daun pada pengaruh perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (ILD)	46
b.	Hasil analisis sidik ragam rata-rata indeks luas daun pada pengaruh perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (ILD)	46
7. a.	Rata-rata berat segar tanaman pada pengaruh perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (g)	47
b.	Hasil analisis sidik ragam rata-rata berat segar tanaman pada pengaruh perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (g)	47
8. a.	Rata-rata berat akar pada pada pengaruh perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (g)	48
b.	Hasil analisis sidik ragam berat akar pada pengaruh perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (g)	48
9.	Matris pengamatan	49
10.	Denah penelitian	50
11.	Dokumentasi penelitian	51

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia memiliki jumlah penduduk yang semakin bertambah setiap tahunnya dan memerlukan kebutuhan pangan, terutama sayuran yang diperlukan untuk mempertahankan kesehatan tubuh. Permintaan sayur yang cukup tinggi, ditambah dengan peluang pasar yang cukup baik maka sawi hijau merupakan salah satu komoditas sayuran yang cukup potensial diusahakan (Marzuki, 2014).

Sawi hijau (*Brassica juncea* L.) merupakan salah satu jenis sayuran yang digemari masyarakat Indonesia. Sayuran ini mudah dibudidayakan dan dapat dikonsumsi segar. Sawi hijau mengandung banyak antioksidan dan vitamin. Sawi hijau memiliki berbagai manfaat bagi kesehatan tubuh, seperti sebagai peluruh air seni, obat batuk, obat sakit kepala, pembersih darah, dan pencegah kanker. Begitu banyak manfaat dari sayuran tersebut, sehingga meningkatkan permintaan masyarakat terhadap sawi hijau. Oleh karena itu, untuk memenuhi kebutuhan konsumen, baik dari segi kualitas maupun kuantitas, maka perlu dilakukan peningkatan produksi (Damayanti, 2013). Di Indonesia termasuk Sulawesi Selatan, kebutuhan pasar sayuran terutama sawi data produksi dan luas panen tanaman sawi-sawian di Sulawesi Selatan pada tahun 2019 mencapai 10.579.00 ton, pada tahun 2020 mencapai 11 834,00 ton dan pada tahun 2021 mencapai 13 863,00 ton sehingga setiap tahun tanaman sawi-sawian mengalami peningkatan produksi (Direktorat Jendral Hortikultura, 2021).

Sawi hijau merupakan sayuran yang memiliki nilai ekonomis cukup tinggi, dan menjadi salah satu komoditas sayuran yang cukup populer di Indonesia (Wahid et al., 2013). Konsumennya mulai dari golongan masyarakat kelas bawah hingga golongan masyarakat kelas atas, sehingga permintaan akan sawi dari hari ke hari semakin meningkat (Nurshanti dan Fatma, 2010). Tingginya tingkat konsumsi dan permintaan pasar terhadap sawi hijau tidak diimbangi dengan tingkat produksi sawi hijau yang dilakukan oleh para petani sayur di Indonesia.

Air kelapa tua sebagai sumber zat pengatur tumbuhan yang kaya zat-zat aktif yang diperlukan bagi pengembangan embrionik. Air kelapa tua merupakan salah satu produk tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kesuburan dan pertumbuhan tanaman karena air kelapa selain mengandung zat-zat seperti vitamin, asam amino, dan mineral yang berfungsi sebagai kofaktor pembentukan enzim, memperlancar metabolisme dan juga mengandung zat yang disebut sitokinin yang dapat menumbuhkan mata atau tunas yang masih tidur (Anggi dan Saritri, 2007).

Air kelapa tua mengandung komposisi kimia yang unik yang terdiri dari mineral, vitamin, gula, asam amino, dan fitohormon yang memiliki efek signifikan terhadap pertumbuhan tanaman. Senyawa organik tersebut diantaranya adalah auksin dan sitokinin (Wiranto, 2015).

Air kelapa tua mengandung karbohidrat, protein 4% mineral dan 2% gula (terdiri atas glukosa, fruktosa dan sukrosa). Kandungan zat gizi ini tergantung kepada umur buah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa air kelapa kaya akan potasium (kalium) hingga 17% (Armawi, 2009). Selain akan kaya mineral, air

kelapa juga mengandung gula antara 1,7 sampai 2,6% dan protein 0,07 hingga 0,55%. Mineral lainnya antara lain natrium (Na), kalsium (Ca), magnesium (Mg), ferum (Fe), cuprum (Cu), fosfor (P) dan sulfur (S). Di samping kaya akan mineral, air kelapa yang mengandung berbagai macam vitamin seperti asam sitrat, asam nikotinat, asam pantotenat, asam folat, niacin, riboflavin, dan thiamin. Komposisi air kelapa secara langsung dipengaruhi oleh varietas kelapa dan perbedaan tingkat kematangan buah. Unsur mineral dalam air kelapa, khususnya jumlah kalium lebih banyak terdapat dalam air kelapa yang tua. Kadar kalium air kelapa tua 21,0 mg/L, sedangkan air kelapa muda 7,0 mg/L (Minawati, 2011).

Pertumbuhan yang baik akibat pemberian air kelapa diduga karena kandungan auksin sangat berperan terhadap pertumbuhan tersebut. Auksin diproduksi dalam jaringan meristematik yang aktif (yaitu tunas, daun muda dan buah), air kelapa mengandung banyak jaringan meristem, sehingga hormon perangsang tumbuhan yang diproduksi di dalamnya sangat besar sekali (Hayati, 2011).

Dalam penelitian Setyawati et al (2020) yang mengkaji respons pertumbuhan tanaman sawi hijau pada pemberian air kelapa tua. Hasil penelitian yang telah dilakukan selama 45 hari terhadap respons pertumbuhan tanaman sawi hijau pada pemberian air kelapa tua memberikan pengaruh tidak nyata pada setiap perlakuan. Dan dosis terbaik yang diberikan untuk tanaman sawi hijau adalah pada perlakuan air kelapa dosis 300 mL.

Menurut Wijaya (2010) pemupukan merupakan faktor penting dalam budidaya tanaman yang menunjang keberhasilan produksi sawi hijau. Tanaman

membutuhkan unsur hara yang selalu tersedia selama siklus hidupnya untuk dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik.

Pupuk adalah suatu bahan yang diberikan untuk memperbaiki kesuburan tanah dan mengganti unsur-unsur hara yang hilang dari dalam tanah. Tiap-tiap jenis pupuk mempunyai kandungan unsur hara, kelarutan dan kecepatan kerja yang berbeda sehingga dosis dan jenis pupuk yang diberikan berbeda untuk tiap jenis tanaman dan jenis tanah yang digunakan (Hardjowigeno, 1992).

Menurut penelitian Pratiwi (2008) bahwa pemberian pupuk anorganik yang mengandung nitrogen seperti pupuk Urea dapat menaikkan produksi tanaman. Hal ini dikarenakan bahwa nitrogen berperan penting dalam pembentukan dan pertumbuhan pada bagian vegetatif tanaman. Pertumbuhan yang baik, tidak hanya penting diketahui cara penggunaan pupuk, jenis pupuk dan waktu pemupukan yang tepat, tetapi juga penting diketahui dosis pupuk yang tepat agar produksi tanaman maksimal.

Menurut Lingga dan Marsono (2007) salah satu sumber nitrogen yang banyak digunakan adalah pupuk Urea dengan kandungan 45 - 46% N, sehingga baik untuk proses pertumbuhan tanaman sawi hijau khususnya tanaman yang dipanen daunnya. Selain itu pupuk Urea mempunyai sifat mudah larut dalam air dan beraksi cepat sehingga cepat pula diserap oleh akar tanaman.

Novizan (2007) menyatakan pupuk Urea yang kandungan nitrogen cukup tinggi adalah komponen utama dari substansi penting di dalam tanaman sekitar 40-50% kandungan protoplasma yang merupakan substansi hidup dari sel tumbuhan dari senyawa nitrogen yang digunakan oleh tanaman untuk membentuk

asam amino yang akan diubah menjadi protein. Nitrogen juga dibutuhkan untuk membentuk senyawa penting seperti klorofil, asam nukleat dan enzim. Karena nitrogen dibutuhkan dalam jumlah relatif besar pada setiap tahap pertumbuhan tanaman, khususnya pada tahap pertumbuhan vegetatif, seperti pertumbuhan tunas atau perkembangan batang dan daun.

Salah satu jenis pupuk yang sering digunakan dalam peningkatan produksi tanaman adalah pupuk Urea. Pupuk Urea merupakan pupuk tunggal dengan kandungan nitrogen. Urea bersifat higroskopis, mudah larut, dan cepat tersedia bagi tanaman (Ramadhani et al., 2016).

Dalam penelitian Purba dan Gunawan (2020) yang meneliti judul kajian pemberian pupuk Urea dan NPK Yaramila tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) hasil penelitian pemberian pupuk Urea menunjukkan berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, produksi per tanaman sampel dan produksi per plot, dengan dosis terbaik pada perlakuan 15 g/plot.

Berdasarkan uraian tersebut di atas maka dilakukanlah penelitian yang berjudul “Respons Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) Terhadap Pemberian Air Kelapa Tua dan Pupuk Urea”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu:

1. Berapakah dosis air kelapa tua yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau?

2. Berapakah dosis pupuk Urea yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau?
3. Adakah interaksi antara dosis pemberian air kelapa tua dan dosis pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui dosis air kelapa tua yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau.
2. Mengetahui dosis pupuk Urea yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau.
3. Mengetahui interaksi dosis air kelapa tua dan pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Peneliti ini dapat mengetahui seberapa besar pengaruh pemberian air kelapa tua terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau.
2. Memberikan informasi tentang pengaruh pemberian pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau.
3. Sebagai bahan acuan untuk penelitian lebih lanjut yang diharapkan dapat ditindak lanjuti serta memberikan pedoman yang lebih luas untuk melakukan penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Sawi Hijau

Sawi hijau (*Brassica juncea* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura dari jenis sayur sayuran yang dimanfaatkan daun-daun yang masih muda. Daerah asal tanaman sawi diduga dari Tiongkok dan Asia Timur, di daerah Tiongkok, tanaman ini telah dibudidayakan sejak 2.500 tahun yang lalu, kemudian menyebar luas ke Filipina dan Taiwan. Masuknya sawi ke wilayah Indonesia diduga pada abad XIX. Bersamaan dengan lintas perdagangan jenis sayuran sub-tropis lainnya, terutama kelompok kubis-kubisan. Daerah pusat penyebaran sawi antara lain Cips, Lembang, Pengalengan, Malang dan Tosari. Terutama daerah yang mempunyai ketinggian diatas 1.000 meter dari permukaan laut (Susila, 2006). Gizi yang terkandung dalam sawi terdiri dari protein, lemak, karbohidrat, serat, kalsium, fosfor, besi dan berbagai vitamin seperti vitamin A, B1, B2, B3 dan C. Sawi hijau selain digunakan untuk bahan makanan juga dapat digunakan untuk pengobatan bermacam-macam penyakit antara lain untuk penyembuhan sakit kepala, penyakit rabun ayam, radang tenggorokan, pembersih darah, memperbaiki dan memperlancar pencernaan makanan, anti kanker, dan memperbaiki fungsi kerja ginjal (Rizki dan Murniati, 2014).

Jenis tanaman sayuran memiliki manfaat bagi tubuh, karena terdapat vitamin, mineral dan serat yang sangat dibutuhkan oleh tubuh dan dapat meningkatkan kualitas hidup manusia jika mengkonsumsinya. Tanaman sawi

hijau sangat banyak diminati oleh masyarakat khususnya di Indonesia karena tanaman sawi hijau memiliki manfaat yang sangat banyak, diantaranya mengandung vitamin dan mineral, kandungan vitamin K, A, C, E dan asam folat tergolong sangat tinggi (Rizal, 2017). Sawi hijau sebagai makanan sayuran memiliki macam-macam manfaat dan kegunaan dalam kehidupan masyarakat sehari-hari. Sawi hijau selain dimanfaatkan sebagai bahan makanan sayuran juga dapat dimanfaatkan untuk pengobatan antara lain untuk mencegah timbulnya tumor payudara, mencegah kanker payudara, menyehatkan mata, mengendalikan kadar kolesterol di dalam darah, menghindari serangan jantung. Selain itu sawi hijau juga digemari oleh konsumen karena memiliki kandungan pro-vitamin A dan asam askorbat yang tinggi (Pracaya, 2011). Terdapat kandungan gizi yang tinggi dari sawi hijau dalam 100 g yaitu energi 20 kkal, protein 1,7 gr, lemak 0,4 gr, karbohidrat 3,4 gr, serat 1,2 gr, kalium 358,2 mg, fosfor 40 mg, kalsium 123 mg, zat besi 1,9 mg (Wahyudin, 2017).

Menurut Tjitrosoepomo (2013) klasifikasi tanaman sawi hijau adalah sebagai berikut:

Regnum	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Classis	: Dicotyledonae
Ordo	: Rhoeadales
Familia	: Cruciferae
Genus	: Brassica
Species	: <i>Brassica juncea</i> L.

1. Morfologi Sawi Hijau

Menurut Haryanto (2007) sawi hijau termasuk jenis tanaman sayuran dan merupakan tanaman semusim berumur pendek. Berikut morfologi tanaman sawi hijau meliputi bagian akar, batang, daun, bunga, buah dan biji.

Sistem perakaran sawi hijau memiliki akar tunggang (*radix primaria*) dan cabang-cabang akar yang bentuknya bulat panjang (*silindris*) menyebar ke semua arah pada kedalaman antara 30-50 cm. Akar ini berfungsi antara lain menyerap air dan zat makanan dari dalam tanah, serta menguatkan berdirinya batang tanaman.

Tanaman sawi hijau memiliki batang (*caulis*) yang pendek dan beruas, sehingga hampir tidak kelihatan. Batang berfungsi sebagai alat pembentuk dan penopang berdirinya daun. Sawi hijau umumnya berdaun dengan struktur daun halus, tidak berbulu. Daun sawi membentuk seperti sayap dan bertangkai panjang yang membentuk pipih.

Daun tanaman sawi hijau berbentuk bulat dan lonjong, lebar dan sempit, ada yang berkerut-kerut (*keriting*), tidak berbulu, berwarna hijau muda, hijau keputih-putihan sampai hijau tua. Daun memiliki tangkai daun panjang dan pendek, sempit atau lebar berwarna putih sampai hijau, bersifat kuat dan halus. Pelepah daun tersusun saling membungkus dengan pelepah-pelepah daun yang lebih muda tetapi tetap membuka. Daun memiliki tulang-tulang daun yang menyirip dan bercabang-cabang.

Struktur bunga sawi hijau tersusun dalam tangkai bunga (*inflorescentia*) yang tumbuh memanjang (*tinggi*) dan bercabang banyak. Tiap kuntum bunga

terdiri atas empat helai kelopak daun, empat helai daun mahkota bunga berwarna kuning-cerah, empat helai benang sari, dan satu buah putik yang berongga dua.

Buah sawi hijau termasuk tipe buah polong, yaitu bentuknya memanjang dan berongga. Tiap buah (polong) berisi 2-8 butir biji. Biji caisim berbentuk bulat kecil berwarna coklat atau coklat kehitam-hitaman. Biji sawi hijau berbentuk bulat, berukuran kecil, permukaannya licin mengkilap, agak keras, dan berwarna coklat kehitaman.

2. Syarat Tumbuh

Curah hujan yang cukup sepanjang tahun dapat mendukung kelangsungan hidup tanaman karena ketersediaan air tanah yang mencukupi. Tanaman sawi hijau tergolong tanaman yang tahan terhadap curah hujan, sehingga penanaman pada musim hujan masih bisa memberikan hasil yang cukup baik. Curah hujan yang sesuai untuk pembudidayaan tanaman sawi hijau adalah 1000-1500 mm/tahun. Tanaman sawi pada umumnya banyak ditanam di dataran rendah. Tanaman ini selain tahan terhadap suhu panas (tinggi) juga mudah berbunga dan menghasilkan biji secara alami pada kondisi iklim tropis Indonesia (Anjeliza, 2013).

Daerah penanaman yang cocok adalah mulai dari ketinggian 5 meter sampai dengan 1.200 meter di atas permukaan laut. Namun biasanya dibudidayakan pada daerah yang mempunyai ketinggian 100 meter sampai 500 meter dpl. Tanaman sawi tahan terhadap air hujan, sehingga dapat di tanam sepanjang tahun. Pada musim kemarau yang perlu diperhatikan adalah penyiraman secara teratur. Berhubung dalam pertumbuhannya tanaman ini membutuhkan hawa yang sejuk lebih cepat tumbuh apabila ditanam dalam

suasana lembab. Akan tetapi tanaman ini juga tidak senang pada air yang menggenang. Dengan demikian, tanaman ini cocok bila di tanam pada akhir musim penghujan. Tanah yang cocok untuk ditanami sawi adalah tanah gembur, banyak mengandung humus, subur, serta pembuangan airnya baik. Derajat kemasaman (pH) tanah yang optimum untuk pertumbuhannya adalah antara pH 6 sampai pH 7 (Haryanto, 2007).

3. Manfaat dan Kandungan Sawi Hijau

Tanaman sawi hijau memiliki kandungan vitamin A, vitamin B, vitamin, kalium, fosfor, kalsium, asam oksalat, serat, zat besi, dan asam nikotinic (Fahrudin dan Fuat, 2009). Selain itu dalam 100 gr sawi hijau mengandung 0,3 gram lemak, 2,3 gram protein, 220 mg kalsium, 4,0 gram karbohidrat, vitamin A sebesar 6,4 gram, vitamin B 0,009 mg, vitamin C sebesar 102 mg, 38 mg fosfor, dan kandungan air 92 gram (Suhardianto dan Purnama, 2011).

Beberapa manfaat dari sawi hijau yaitu saat batuk dapat menghilangkan rasa gatal tenggorokan, membenahi fungsi ginjal membersihkan darah, menyembuhkan sakit kepala, membenahi serta melancarkan sistem pencernaan. Kadar vitamin A pada tanaman sawi hijau berperan dalam kesehatan kornea mata. Mata normal biasanya akan mengeluarkan cairan lemak yang kental (mucus) oleh sel epitel mukosa yang dapat mencegah terjadinya gangguan infeksi. Sedangkan kandungan vitamin C berperan baik dalam mencegah penuaan dan sebagai antioksidan utama dalam sel (Fahrudin dan Fuat, 2009). Menurut Tania et al., (2012) Sawi hijau termasuk ke dalam kelompok tanaman sayuran daun yang mengandung zat-zat gizi lengkap yang memenuhi syarat untuk kebutuhan gizi

masyarakat. Sawi hijau bisa dikonsumsi dalam bentuk mentah sebagai lalapan maupun dalam bentuk olahan dalam berbagai macam masakan. Sayur sawi hijau memiliki manfaat mencegah hipertensi, kanker, penyakit jantung, membantu kesehatan pencernaan serta mencegah terjadinya anemia pada ibu hamil.

B. Media Tanam

Media tanam yang baik harus memenuhi kriteria antara lain: tidak mudah lapuk, tidak mudah menjadi sumber penyakit, aerasi baik, mampu mengikat air dan unsur hara dengan baik. Media tanam sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Beberapa bahan campuran untuk media tanam harus menghasilkan struktur yang sesuai dengan setiap jenis media yang mempunyai pengaruh yang berbeda bagi tanaman. Media tanam yang baik harus memiliki sifat-sifat fisik, kimia, dan biologi yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Setiap jenis tumbuhan memiliki kadar unsur yang berbeda (Hadi, 2002).

Secara umum media tanam dapat dikategorikan menjadi dua yaitu media tanam tanah (soil medium plant) dan media tanam non tanah (non soil medium plant). Media tanam tanah bisa digunakan secara tunggal (100%), bisa juga dicampur dengan bahan lainnya. Sementara itu, media tanam nontanah adalah media tanam yang sama sekali tidak mengandung tanah (Yuliarti, 2007).

Tanah merupakan campuran yang heterogen dan beragam dan partikel mineral anorganik, hasil dari rombakan bahan organik, dan berbagai jenis mikroorganisme, bersama-sama dengan udara dan air didalamnya terlarut berbagai garam-garam anorganik dan senyawa organik (Lakitan, 2010). Partikel

mineral terdiri dari pasir, lempung, dan liat yang terutama tersusun dari silikon, oksigen dan aluminium. Tanah tersusun dari empat komponen dasar, yakni bahwa mineral yang berasal dari pelapukan batu-batuan, bahan organik yang berasal dari pembusukan sisa makhluk hidup, air, dan udara (Novizan, 2007).

Menurut Subroto (2003) secara biologis tanah berfungsi sebagai habitat mikroorganisme tanah, dan penyedia makanan dan air, bagi organisme tanah. Secara agronomis tanah mempunyai fungsi dan kegunaan sebagai media tumbuh tanaman, penyedia dan sumber unsur hara dan air tanah dan sebagai tempat akar tumbuhan berpegang sehingga tumbuhan dapat berdiri tegak. Dalam mendukung kehidupan tanaman, tanah memiliki empat fungsi utama, yaitu memberi unsur hara dan sebagai media perakaran, menyediakan air dan sebagai tempat penampungan air, menyediakan udara untuk respirasi (pernapasan) akar dan sebagai tempat pertumbuhan tanaman.

C. Air Kelapa Tua

Air kelapa adalah air alamiah yang steril dan mengandung kadar kalium, serta klorin yang tinggi. Air kelapa merupakan cairan bening di dalam kelapa (buah dari pohon kelapa). Sebagai buah yang matang, air kelapa secara bertahap diganti dengan daging kelapa dan udara (Haerani dan Hamdana, 2016).

Secara pertumbuhan, air kelapa semakin tua semakin sedikit volumenya. Terbukti jika kelapa tua digoyang-goyang air kelapa akan berbunyi. Karena, kelapa semakin tua kadar airnya semakin berkurang. Bukan hanya kadar volume airnya yang menurun, kadar gulanya pun juga ikut menurun, buah yang berumur kira-kira 5 bulan mengandung air yang maksimum yaitu air kelapa yang

memenuhi seluruh rongga buah kelapa. Semakin tua umur buah kelapa, semakin berkurang volume air kelapanya. Hal ini disebabkan oleh kebutuhan buah kelapa untuk transpirasi dan respirasi (Wrasiati et al., 2013).

Komposisi air kelapa terutama kandungan gulanya dipengaruhi oleh umur buah kelapa. Semakin tua umur buah kelapa maka kandungan fruktosa dan glukosanya akan meningkat, sedangkan kandungan sukrosanya akan menurun. Air kelapa kurang tahan selama penyimpanan dan komponen gula yang terdapat di dalamnya mudah mengalami fermentasi spontan sehingga rasanya cepat menjadi asam (Kholifah, 2010).

D. Pupuk Urea

Pupuk Urea yaitu pupuk anorganik sebagai sumber hara nitrogen yang dapat digolongkan berdasarkan jenis dan kandungan hara dalam bentuk tunggal dan pupuk Urea agak masam (Subagyo, 1970).

Pupuk Urea merupakan pupuk buatan, dengan kandungan nitrogen sebesar 46% dan pupuk ini tergolong dalam pupuk yaitu pada kelembaban nisbi 73 persen sudah mulai menarik air dari udara. Selain pemupukan, peningkatan produktifitas lahan juga ditentukan oleh besarnya populasi tanaman. Dengan populasi optimal, sumber daya tersedia dapat dimanfaatkan sebaik-baiknya. Produksi persatuan luas akan meningkat sejalan dengan meningkatnya populasi. Oleh karena itu, perlu pengaturan populasi agar dicapai hasil yang maksimum (Made, 2010).

Pemberian pupuk Urea dalam tanah mempengaruhi sifat kimia dan hayati (biologi) tanah. Fungsi kimia dan hayati yang penting diantaranya adalah selaku

penukar ion dan penyangga kimia, sebagai gudang hara N, P, dan S, pelarutan fosfat dengan jalan kompleksasi ion Fe dan Al dalam tanah dan sebagai sumber energi mikroorganisme tanah (Notohadiprawiro, 1998).

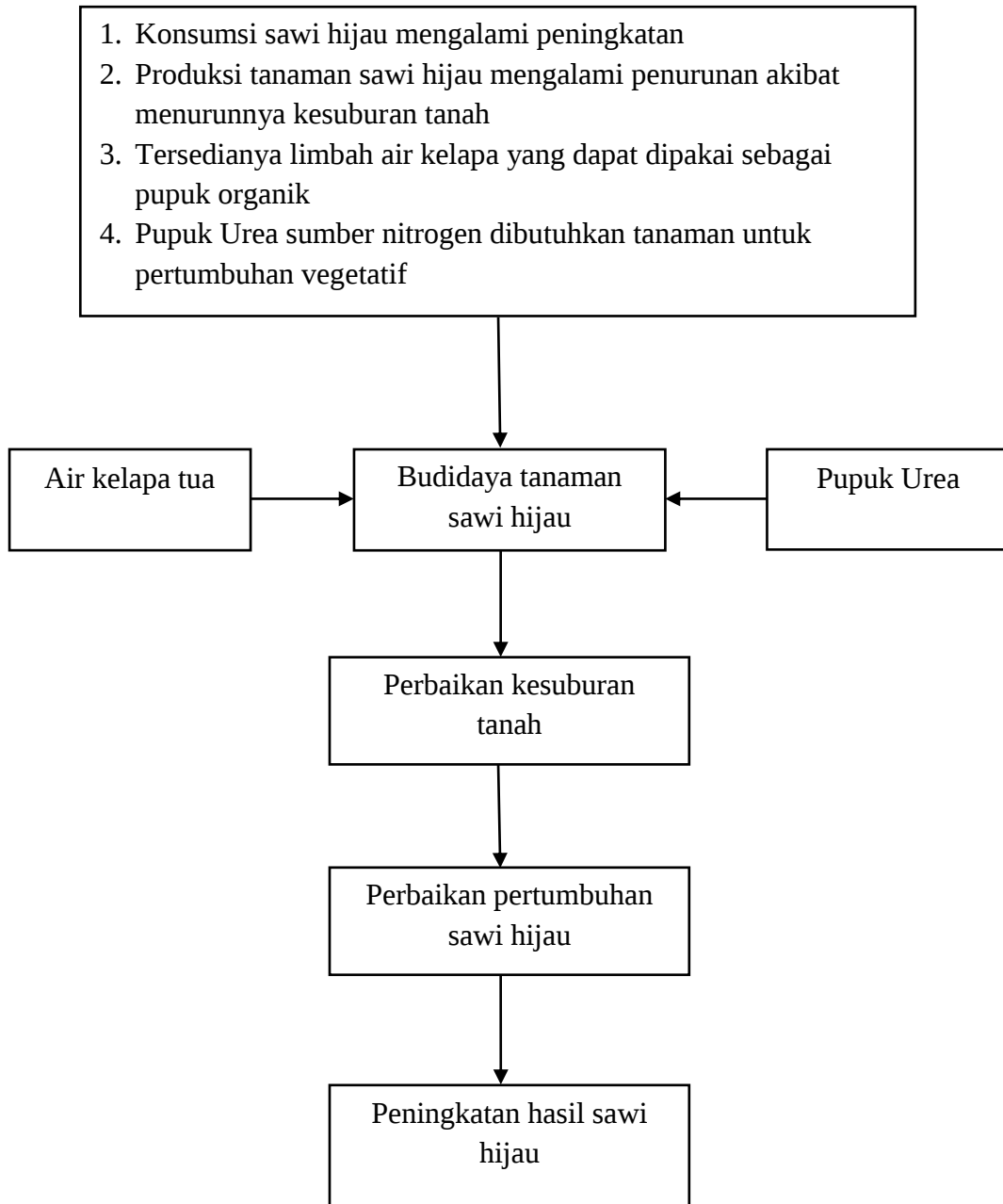
Jika pemberian pupuk Urea yang berlebihan pada tanaman dapat menghambat kematangan, melunakkan tanaman, tanaman rentan terhadap serangan hama dan penyakit, sehingga dapat menurunkan kualitas produk. Di atmosfer terdapat cadangan nitrogen utama yaitu berupa nitrogen bebas, namun sebagian besar tanaman bukan merupakan tanaman inang bagi penambat nitrogen bebas dari atmosfer. Pada dasarnya tanaman tergantung sepenuhnya dari nitrogen terikat yang terdapat di dalam larutan tanah. Unsur nitrogen yang tersedia bagi tanaman sangat mudah hilang dari larutan tanah. Maka dari itu untuk memenuhi kebutuhan nitrogen pada tanaman, pemupukan sangat dianjurkan agar dapat menambah unsur hara dan harus diberikan dalam jumlah yang sesuai agar bernilai ekonomis (Damanik dan Sarifuddin, 2010).

Unsur hara Nitrogen yang dikandung dalam pupuk Urea sangat besar kegunaannya bagi tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan, antara lain:

1. Membuat daun tanaman lebih hijau segar dan banyak mengandung butir hijau daun (klorofil) yang mempunyai peranan sangat penting dalam proses fotosintesa.
2. Mempercepat pertumbuhan tanaman (tinggi, jumlah anakan, cabang).
3. Menambah kandungan protein tanaman.
4. Dapat dipakai untuk semua jenis tanaman baik tanaman pangan, hortikultura, tanaman perkebunan, usaha peternakan dan usaha perikanan (Syarief, 1986).

Menurut Suriatna (1977) menyatakan, bahwa pemupukan bertujuan untuk memelihara dan memperbaiki kesuburan tanah dengan memberikan unsur hara ke dalam tanah yang langsung atau tidak langsung dapat menyumbangkan bahan makanan pada tanaman. Selanjutnya dikatakan, bahwa 16 unsur hara yang dibutuhkan tanaman yang diperoleh dari udara, tanah, air dan garam-garam mineral atau bahan-bahan organik. Akan tetapi unsur hara N, P dan K yang paling banyak digunakan bagi setiap tanaman dan persediaan dalam tanah terbatas. Kandungan N, P dan K pada pupuk mempunyai peranan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif serta memacu dan mempercepat pertumbuhan jaringan tanaman terutama pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah anakan dan daun (Setyamidjaja, 1986).

E. Kerangka Pikir



Gambar 1. Kerangka pikir

F. Hipotesis

Berdasarkan uraian kerangka konseptual penelitian di atas dan permasalahan yang ditemukan, maka hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Terdapat dosis air kelapa tua yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau.
2. Terdapat dosis pupuk Urea yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau.
3. Terdapat interaksi antara dosis air kelapa tua dan dosis pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Desa Samanggi, Kecamatan Simbang, Kabupaten Maros. Dilaksanakan pada bulan Juni sampai Juli 2022.

B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu alat tulis menulis, timbangan digital, mistar, kamera, kertas, label, sekop, sprayer, ember, paranet, wadah, dan polybag ukuran 25 X 30 cm.

Bahan yang digunakan yaitu bibit sawi hijau Varietas Tosakan, air, tanah topsoil, pupuk kompos, air kelapa tua, dan pupuk Urea.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan faktorial dua faktor dalam rancangan dasar Rancangan Acak Kelompok (RAK).

Faktor pertama dosis air kelapa tua (T) terdiri atas 4 taraf perlakuan, yaitu :

t1 : 100 mL air kelapa tua

t2 : 200 mL air kelapa tua

t3 : 300 mL air kelapa tua

t4 : 400 mL air kelapa tua

Faktor kedua dosis pupuk Urea (U) terdiri dari atas 3 taraf perlakuan, yaitu :

u1 : 0,25g/tanaman (setara dengan 50kg/ha)

u2 : 0,50g/tanaman (setara dengan 100kg/ha)

u3 : 0,75g/tanaman (setara dengan 150kg/ha)

Dari kedua faktor perlakuan tersebut dipeperoleh 12 kombinasi perlakuan yaitu:

t4u1	t3u1	t2u1
t2u2	t3u2	t4u2
t4u3	t1u1	t3u1
t2u3	t4u2	t2u2

Setiap kombinasi terdiri atas 3 ulangan, setiap ulangan terdiri atas 12 tanaman sehingga terdapat 36 unit percobaan atau polybag. Data disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Analisis data menggunakan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf beda nyata 5%.

D. Rancangan Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan lahan

Lahan terlebih dahulu dibersihkan dari sisa-sisa tanaman, batuan dan tanaman pengganggu (gulma).

2. Persiapan benih dan persemaian

Benih sawi direndam terlebih dahulu selama 10 menit, selanjutnya benih sawi disebar di dalam wadah media persemaian. Perawatan terus dilakukan pada benih sawi hingga menjadi bibit yang siap dipindahkan ke polybag besar ukuran 25 X 30 cm. Pemindahan dilakukan pada saat bibit memiliki 4 helai atau berumur 14 hari.

3. Persiapan media tanam

Tanah yang digunakan untuk media tanam diambil dari lahan yang berada di lingkungan beralamat Desa Samanggi, Kecamatan Simbang, Kabupaten Maros. Media yang digunakan adalah tanah topsoil dan pupuk kompos 1 : 1 kemudian dicampur merata lalu masukkan ke dalam polybag.

4. Penanaman

Penanaman bibit berumur 14 hari setelah semai atau telah berdaun 3-4 helai, dilakukan dimana setiap polybag diberi 1 tanaman dan jumlah polybag yang digunakan sebanyak 36 polybag.

5. Aplikasi air kelapa tua

Air kelapa tua diaplikasikan 2 minggu setelah penanaman dengan interval 2 minggu sekali yaitu, pengaplikasian dilakukan pada minggu ke 2 dan minggu ke 4. Hal ini dilakukan dengan cara menyiramkan air kelapa tua di atas permukaan tanah sesuai dengan dosis yang ditentukan pada setiap plot pengamatan.

6. Pemupukan

Aplikasi pupuk Urea dilakukan pada saat penanaman yakni sesuai dengan perlakuan (Urea 0,25 g/tanaman, Urea 0,50 g/tanaman, Urea 0,75 g/tanaman). Pemupukan dilakukan pada minggu ke 2 dan minggu ke 4.

7. Pemeliharaan tanaman

Tanaman sawi hijau yang telah ditanam membutuhkan pemeliharaan yang baik agar mengurangi atau terhindar dari hama dan penyakit. Pemeliharaan tanaman pemberantasan gulma dan penyiraman tanaman. Pemeliharaan

tanaman meliputi penyiraman, penyulaman, dan penyiangan. Penyiraman dilakukan satu atau dua kali sehari kecuali bila turun hujan dan diberikan sesuai kebutuhan. Penyulaman dilakukan untuk menggantikan tanaman yang mati. Penyiangan gulma dilakukan hanya jika terdapat gulma di sekitar tanaman yang menghambat pertumbuhan tanaman.

8. Panen

Pemanenan tanaman sawi hijau dilakukan pada umur 45 hari setelah tanam. Sawi hijau dipanen dengan cara mencabut seluruh tanaman sawi hijau beserta akarnya secara hati-hati guna menghindari terjadinya pemutusan pada akar tanaman.

E. Parameter Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan untuk mengetahui hasil pertumbuhan tanaman sawi hijau yang di tanam dengan menggunakan air kelapa tua dan pupuk Urea. Pengamatan yang dilakukan setiap akhir minggu, yaitu pengukuran parameter pertumbuhan tanaman. Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu:

1. Tinggi tanaman (cm)

Pengamatan pertumbuhan pada tinggi tanaman sawi hijau dilakukan satu kali seminggu setelah pemindahan dari semai ke polybag, pengambilan data dilakukan sebanyak 5 kali pada hari ke 7, 14, 21, 28, dan 35 dengan cara mengukur tanaman dari pangkal batang sampai titik tumbuh tanaman. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan mistar dalam bentuk satuan sentimeter (cm).

2. Jumlah daun (helai)

Pengamatan pertumbuhan pada jumlah daun tanaman sawi hijau yang terbentuk pada setiap tanaman dilakukan satu kali seminggu, pengambilan data dilakukan sebanyak 5 kali pada hari ke 7, 14, 21, 28, dan 35. Perhitungan daun dilakukan dengan cara menghitung berapa jumlah daun yang telah terbuka sempurna.

3. Panjang daun (cm)

Pengamatan pertumbuhan pada panjang daun tanaman sawi hijau yang terbentuk pada setiap tanaman dilakukan satu kali seminggu, pengambilan data dilakukan sebanyak 5 kali pada hari ke 7, 14, 21, 28, dan 35. Pengukuran dilakukan pada bagian pangkal sampai ujung daun dengan menggunakan mistar (cm).

4. Lebar daun (cm)

Pengamatan pertumbuhan pada lebar daun tanaman sawi hijau yang terbentuk pada setiap tanaman dilakukan satu kali seminggu, pengambilan data dilakukan sebanyak 5 kali pada hari ke 7, 14, 21, 28, dan 35. Pengukuran dilakukan pada bagian daun kiri ke kanan daun dengan menggunakan mistar (cm).

5. Indeks luas daun (ILD)

Indeks luas daun merupakan rasio antara luas daun total dengan proyeksi luas areal yang ditutupinya. Luas areal tanaman diasumsikan sebagai luas lingkaran dengan jari-jari berupa rata-rata panjang proyeksi pelepah tanaman sawi hijau dengan rumus luas daun adalah

$$A = b \times l \times w$$

Dimana

b : koefisien bentuk daun.

l : panjang daun.

w : lebar daun.

6. Luas daun (cm)

Pengamatan pertumbuhan pada luas daun tanaman sawi hijau dilakukan pengukuran setelah panen menggunakan aplikasi petiole.

7. Berat segar tanaman (g)

Pengamatan pertumbuhan pada berat segar tanaman sawi hijau dilakukan setelah panen menggunakan timbangan digital.

8. Berat akar (g)

Pengamatan pertumbuhan pada berat akar tanaman sawi hijau dilakukan setelah panen menggunakan timbangan digital.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Tinggi tanaman (cm)

Hasil pengamatan rata-rata tinggi tanaman dan sidik ragam tanaman sawi hijau disajikan pada Tabel Lampiran 1a dan 1b. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Urea dan interaksi air kelapa tua dan pupuk Urea tidak berpengaruh nyata, sedangkan perlakuan air kelapa tua berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman sawi hijau sehingga dilakukan uji lanjut BNT taraf 0,05. Data pengamatan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman sawi hijau (cm) pada perlakuan air kelapa tua

Air kelapa tua	Rata-rata	NP.BNT 0,05
100 mL (t1)	16,79 ^b	0,78
200 mL (t2)	16,36 ^b	
300 mL (t3)	17,13 ^a	
400 mL (t4)	17,71 ^a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji BNT taraf 5 %

Hasil uji BNT pada Tabel 1, menunjukkan bahwa perlakuan air kelapa tua 400 mL (t4) menunjukkan tinggi tanaman dengan nilai rata-rata terbaik yaitu 17,71 cm yang tidak berbeda nyata dengan t3 dan berbeda nyata dengan t1 dan t2 pada nilai rata-rata tinggi tanaman sawi hijau.

2. Jumlah daun (helai)

Hasil pengamatan rata-rata jumlah daun dan sidik ragam tanaman sawi hijau disajikan pada Tabel lampiran 2a dan 2b. Analisis sidik ragam menunjukkan

bahwa perlakuan air kelapa tua dan interaksi perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea tidak berpengaruh nyata, sedangkan perlakuan pupuk Urea berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman sawi hijau sehingga dilakukan uji lanjut BNT taraf 0,05. Data pengamatan disajikan pada Tabel 2

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun tanaman sawi hijau (helai) pada perlakuan pupuk Urea

Pupuk Urea	Rata-rata	NP.BNT 0,05
0,25 g (u1)	5,90 ^a	0,51
0,50 g (u2)	5,50 ^{ab}	
0,75 g (u3)	5,20 ^b	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji BNT taraf 5 %

Hasil uji BNT pada Tabel 2, menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Urea 0,25 g/tanaman (u1) menunjukkan jumlah daun dengan nilai rata-rata terbaik yaitu 5,90 helai yang berbeda nyata dengan u2 dan u3 pada nilai rata-rata jumlah daun tanaman sawi hijau.

3. Panjang daun (cm)

Hasil pengamatan rata-rata panjang daun dan sidik ragam tanaman sawi hijau disajikan pada Tabel Lampiran 3a dan 3b. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Urea dan interaksi perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea tidak berpengaruh nyata, sedangkan perlakuan air kelapa tua berpengaruh nyata terhadap panjang daun tanaman sawi hijau sehingga dilakukan uji lanjut BNT taraf 0,05. Data pengamatan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata panjang daun tanaman sawi hijau (cm) pada perlakuan air kelapa tua

Air kelapa tua	Rata-rata	NP.BNT 0,05
100 mL (t1)	10,08 ^b	2,96
200 mL (t2)	8,56 ^b	
300 mL (t3)	9,41 ^b	
400 mL (t4)	14,50 ^a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji BNT taraf 5 %

Hasil uji BNT pada Tabel 3, menunjukkan bahwa perlakuan air kelapa tua 400 mL (t4) menunjukkan panjang daun dengan nilai rata-rata terbaik yaitu 14,50 cm yang berbeda nyata dengan t1, t2, dan t3 pada nilai rata-rata panjang daun tanaman sawi hijau.

4. Lebar daun (cm)

Hasil pengamatan rata-rata lebar daun dan sidik ragam tanaman sawi hijau disajikan pada Tabel Lampiran 4a dan 4b. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Urea dan interaksi perlakuan air kelapa tua dan pupuk ure tidak berpengaruh nyata, sedangkan perlakuan air kelapa tua berpengaruh sangat nyata terhadap lebar daun tanaman sawi hijau sehingga dilakukan uji lanjut BNT taraf 0,05. Data pengamatan disajikan pada Tabel 4

Tabel 4. Rata-rata lebar daun tanaman sawi hijau (cm) pada perlakuan air kelapa tua

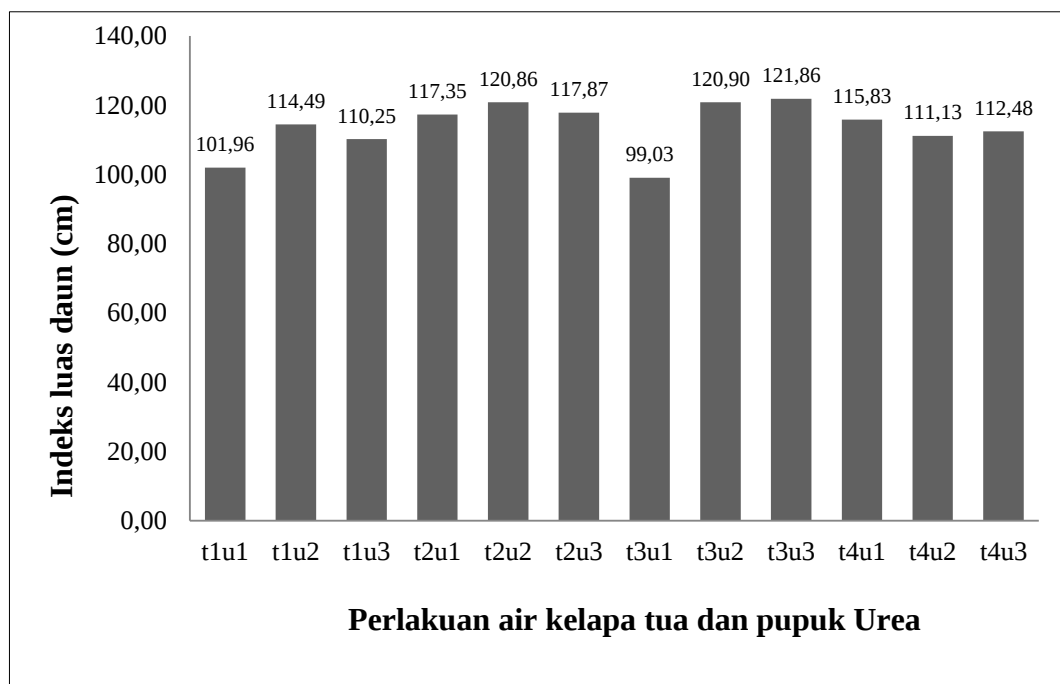
Air kelapa tua	Rata-rata	NP.BNT 0,05
100 mL (t1)	6,65 ^b	0,49
200 mL (t2)	6,30 ^b	
300 mL (t3)	6,70 ^b	
400 mL (t4)	7,50 ^a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji BNT taraf 5 %

Hasil uji BNT pada Tabel 4, menunjukkan bahwa perlakuan air kelapa tua 400 mL (t4) menunjukkan lebar daun dengan nilai rata-rata terbaik yaitu 7,50 cm yang berbeda nyata dengan t1, t2, dan t3 pada nilai rata-rata lebar daun tanaman sawi hijau.

5. Indeks luas daun (ILD)

Hasil pengamatan rata-rata indeks daun dan sidik ragam tanaman sawi hijau disajikan pada Tabel Lampiran 5a dan 5b. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan air kelapa tua, perlakuan pupuk Urea dan interaksi perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea tidak berpengaruh nyata terhadap indeks luas daun tanaman sawi hijau disajikan pada Gambar 2.



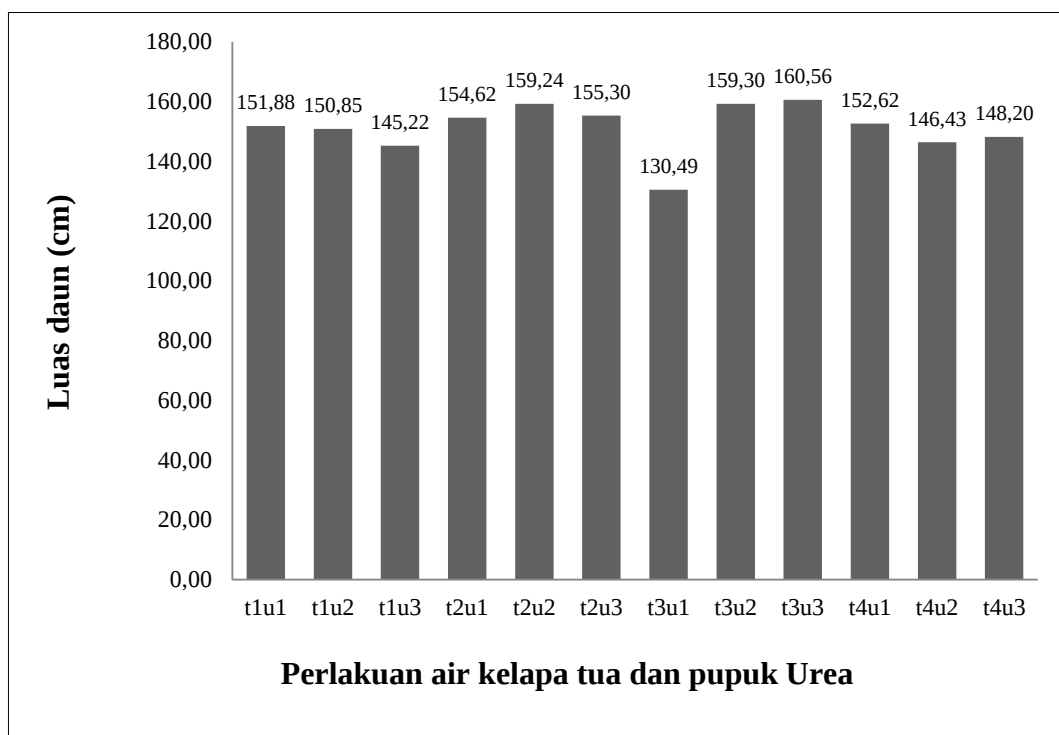
Gambar 2. Diagram rata-rata indeks daun tanaman sawi hijau pada perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea

Berdasarkan Gambar 2, menunjukkan bahwa perlakuan air kelapa 300 mL dengan pupuk Urea 0,75g/tanaman (t3u3) dengan nilai rata-rata 121,8 ILD lebih

baik dibanding perlakuan lainnya pada nilai rata-rata indeks daun tanaman sawi hijau.

6. Luas daun (cm)

Hasil pengamatan rata-rata luas daun dan sidik ragam tanaman sawi hijau disajikan pada Tabel Lampiran 6a dan 6b. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan air kelapa tua, perlakuan pupuk Urea dan interaksi perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun tanaman sawi hijau disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram rata-rata luas daun tanaman sawi hijau pada perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea

Berdasarkan Gambar 3, menunjukkan bahwa perlakuan air kelapa 300 mL dengan pupuk Urea 0,75 g/tanaman (t3u3) dengan nilai rata-rata 160,5 cm lebih

baik dibanding perlakuan lainnya pada nilai rata-rata luas daun tanaman sawi hijau.

7. Berat segar tanaman (g)

Hasil pengamatan rata-rata berat akar dan sidik ragam tanaman sawi hijau disajikan pada Tabel Lampiran 7a dan 7b. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan air kelapa tua dan interaksi perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea tidak berpengaruh nyata, sedangkan pada perlakuan Urea berpengaruh nyata terhadap berat segar tanaman sawi hijau sehingga dilakukan uji lanjut BNT taraf 0,05. Data pengamatan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata berat segar tanaman sawi hijau (g) pada perlakuan pupuk Urea

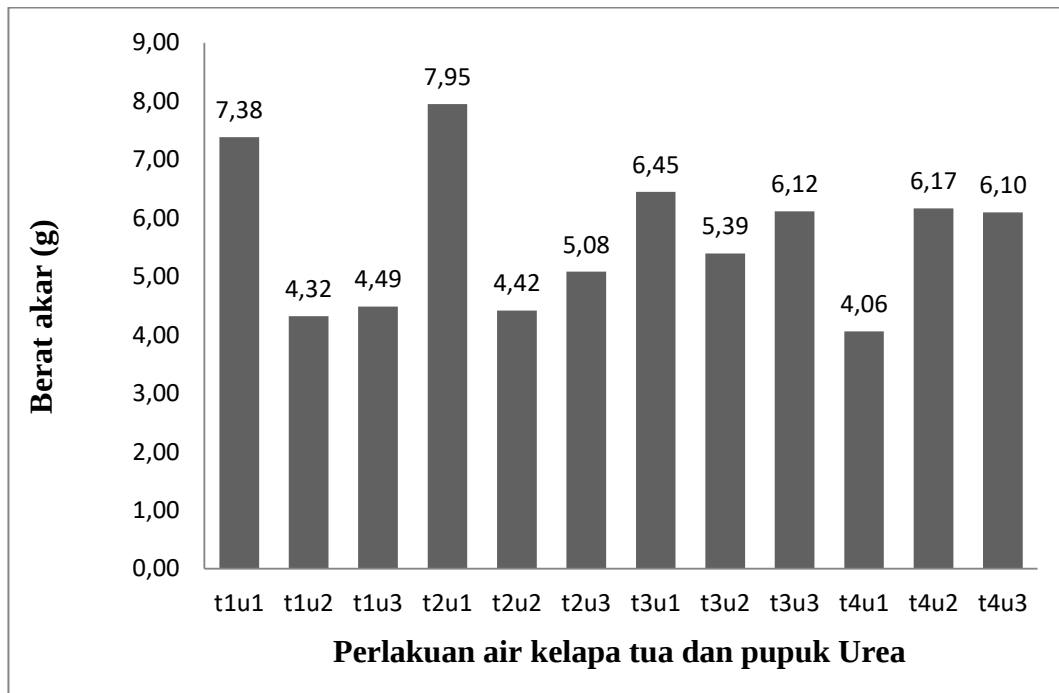
Urea	Rata-rata	NP.BNT 0,05
0,25 g (u1)	112,88 ^a	10,76
0,50 g (u2)	95,50 ^b	
0,75 g (u3)	106,25 ^b	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji BNT taraf 5 %

Hasil uji BNT pada Tabel 4, menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Urea 0,25 g/tanaman (u1) menunjukkan berat segar tanaman dengan nilai rata-rata terbaik yaitu 106,25 g yang berbeda nyata dengan u2 dan u3 pada nilai rata-rata akar tanaman sawi hijau.

8. Berat akar (g)

Hasil pengamatan rata-rata berat akar dan sidik ragam tanaman sawi hijau disajikan pada Tabel Lampiran 8a dan 8b. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan air kelapa tua, perlakuan pupuk Urea dan interaksi perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea tidak berpengaruh nyata terhadap berat akar sawi hijau.



Gambar 4. Diagram rata-rata berat akar tanaman sawi hijau pada perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea

Berdasarkan gambar 4, menunjukkan bahwa perlakuan air kelapa 200 mL dengan pupuk Urea 0,25 g/tanaman (t2u1) dengan nilai rata-rata 7,95 cm lebih baik dibanding perlakuan lainnya pada nilai rata-rata berat akar tanaman sawi hijau.

B. Pembahasan

Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor internal (genetik dan hormone) dan faktor eksternal (lingkungan tumbuh tanaman). Keberhasilan pertumbuhan tanaman terkait erat dengan lingkungan tumbuh tanaman, sehingga diperlukan kondisi lingkungan optimal agar mendukung perkembangan dan pertumbuhan tersebut. Faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman antara lain adalah udara, air, cahaya, tanah, unsur hara dan iklim. Unsur hara berperan penting dalam proses metabolisme selama

pertumbuhan tanaman. Menurut Wijayanti dan Indradewa (2004) tanaman yang kekurangan hara akan mengalami gangguan pertumbuhan dan rentan serangan penyakit. Pemenuhan unsur hara dapat dilakukan salah satunya dengan pemupukan.

1. Air kelapa tua

Pada parameter tinggi tanaman, panjang daun dan lebar daun tanaman sawi hijau berpengaruh nyata terhadap pemberian air kelapa tua sehingga dilakukan uji lanjut BNT taraf 0,05, hasil uji lanjut pada parameter tinggi tanaman 17,71 cm, panjang daun 14,50 cm dan lebar daun 7,50 cm yang terdapat pada pemberian dosis 400 mL yang memberikan pengaruh terbaik terhadap parameter tanaman sawi hijau.

Air kelapa mengandung beberapa jenis hormon sitokinin. Widiastoety dan Purbadi (2003) menyatakan bahwa penambahan air kelapa dapat mendorong pertumbuhan panjang dan lebar daun serta panjang dan jumlah akar plantlet anggrek *Dendrobium*. Air kelapa memiliki fungsi yang vital bagi makhluk hidup, tidak terkecuali tanaman. Hal ini erat kaitannya sebagai bahan dasar yang akan digunakan pada proses fotosintesis yang merupakan proses fisiologi tanaman untuk pembentukan karbohidrat (Tjionger, 2009).

Menyatakan bahwa penambahan air kelapa dapat mendorong pertumbuhan panjang daun, lebar daun serta jumlah akar plantlet anggrek *Dendrobium*. Air memiliki fungsi yang vital bagi makhluk hidup, tidak terkecuali tanaman. Hal ini erat kaitannya sebagai bahan dasar yang akan digunakan pada proses fotosintesis

yang merupakan proses fisiologi tanaman untuk pembentukan karbohidrat (Tjionger, 2009).

2. Pupuk Urea

Pada parameter jumlah daun, dan berat segar tanaman sawi hijau berpengaruh nyata terhadap pemberian pupuk Urea sehingga dilakukan uji lanjut BNT taraf 0,05, hasil uji lanjut pada parameter jumlah daun 5,90 helai dan berat segar tanaman 112,88 pada tanaman sawi hijau terdapat pemberian dosis 0,25 g/tanaman yang memberikan pengaruh terbaik terhadap tanaman sawi hijau.

Hal ini menunjukkan bahwa dosis pupuk Urea 0,25 g/tanaman mampu menyuplai nitrogen sesuai jumlah yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman sawi hijau karena nitrogen yang terkandung pada pupuk Urea merupakan unsur hara yang paling penting, kebutuhan nitrogen sangat baik untuk pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat (Erawan, et.al., 2013) unsur N berfungsi dalam pertumbuhan vegetatif tanaman, nitrogen merupakan unsur hara esensial untuk pembelahan dan perpanjangan sel sehingga N merupakan penyusun protoplasma yang banyak terdapat dalam jaringan seperti titik tumbuh.

Hasil penelitian ini memiliki pola yang sama dengan Istarofah dan Zuchrotus (2017), bahwa kandungan N dalam Urea dapat mempengaruhi pertambahan lebar daun tanaman sawi hijau, selain itu pertambahan ukuran lebar daun juga terjadi karena pertumbuhan fase vegetatif yang sangat erat hubungannya dengan pembelahan, pemanjangan, dan diferensiasi sel. Menurut Prayudyaningsih dan Tikupadang (2008), nitrogen yang terkandung di dalam

pupuk Urea sebagai penyusun protein berperan dalam memacu pembelahan jaringan meristem dan merangsang pertumbuhan dan perkembangan daun sehingga berperan dalam menambah lebar daun dan tajuk tanaman.

Menurut Zuchrotus dan Istarofah (2017), pada tanaman sawi hijau bobot segar selain ditentukan oleh banyaknya daun dan lebar daun untuk proses fotosintesis, dipengaruhi juga oleh ketersediaan unsur hara optimal di dalam tanah yang diserap oleh akar. Bobot segar tanaman meningkat karena tanaman mengandung protoplasma yang berfungsi sebagai penyimpan air dan CO₂ protoplasma dapat mengikat banyak air sehingga bobot segar akan meningkat.

Bagi tanaman sawi hijau unsur nitrogen sangat penting karena sawi hijau merupakan sayuran daun yang dipanen sebelum fase generatif, sehingga pertumbuhan daun yang banyak dan berwarna hijau akan memberikan hasil yang lebih baik. Anonim (2006), adanya unsur nitrogen yang cukup akan menambah pertumbuhan daun dan jumlah unsur nitrogen yang tinggi mempercepat pengubahan karbohidrat menjadi protein yang kemudian diubah menjadi protoplasma.

3. Interaksi antara dosis pemberian air kelapa tua dan dosis pupuk Urea

Berdasarkan hasil penelitian bahwa tidak terdapat interaksi dosis air kelapa tua dan pupuk Urea pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, indeks luas daun, luas daun, berat segar tanaman, dan berat akar pada tanaman sawi hijau.

Hal ini menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk Urea dan air kelapa tua belum mempengaruhi pertumbuhan tanaman sawi hijau. Diduga pemberian

konsentrasi air kelapa sebagai ZPT alami belum mampu memacu pertumbuhan tanaman sawi hijau.

Menurut Harjadi (2009), aktivitas zat pengatur tumbuh pada tanaman dipengaruhi oleh konsentrasi dan kepekaan jaringan yang diberikan. Lakitan (2000) menyatakan bahwa sitokinin memiliki mekanisme aksi yang berbeda pada jaringan yang berbeda. Salisbury dan Ross (1995) menyatakan ZPT merupakan suatu zat pendorong pertumbuhan apabila diberikan dalam konsentrasi yang tepat. Sebaliknya bila diberikan dalam konsentrasi yang tinggi dari yang dibutuhkan tanaman maka akan menghambat dan menyebabkan kurang aktifnya proses metabolisme tanaman.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Perlakuan air kelapa tua dengan dosis 400 mL memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman 17,71 cm panjang daun 14,50 cm dan lebar daun 7,50 cm pada tanaman sawi hijau.
2. Perlakuan pupuk Urea dengan dosis 0,25 g/tanaman memberikan pengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun 5,90 helai dan berat segar tanaman 112,88 g pada tanaman sawi hijau.
3. Tidak ada pengaruh nyata interaksi antara perlakuan air kelapa dan pupuk Urea pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, indeks luas daun, luas daun, berat segar tanaman, dan berat akar.

B. Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang pengaplikasian air kelapa tua dengan dosis 400 mL dan penggunaan pupuk Urea dengan dosis 0,25/tanaman terhadap tanaman sawi hijau.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggi dan Saritri. 2007. Pengaruh Air Kelapa Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Pada Palem Putri (*Veitivhia merilli*). *Jurnal Penelitian*. Vol.1 no 1; 24-29. Hal 65-67.
- Anjeliza YR. 2013. *Pertumbuhan dan Reproduksi Tanaman Sawi Hijau (Brassica Juncea L.) Pada Berbagai Desain Hidroponik*. Fakultas Pertanian Unhas. Diakses pada 23 desember 2015 pukul 20.00.
- Anonim. 2006. *Penyerapan N bagi Tanaman Sawi*.
- Armawi. 2009. *Pengaruh Tingkat Kemasakan Buah Kelapa Dan Konsentrasi Air Kelapa Pada Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus)*. Skripsi. Malang: Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Ibrahim Malang.
- Damanik dan Sarifuddin. 2010. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. USU Press. Medan.
- Damayanti. 2013. Pengamatan Hama Penyakit Penting Tanaman Sawi Hijau (*Brassica rapa* Var. *Parachinensis* L). *Jurnal Agroqua* Vol. 13 No. 2 Hal : 30 – 45.
- Direktorat Jendral Hortikultura. 2020. *Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim Indonesia*. (Online), [bps.go.id/website/pdfpublikasi/Watermask Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-buahan semusim indonesia](https://bps.go.id/website/pdfpublikasi/Watermark%20Statistik%20Tanaman%20Sayuran%20dan%20Buah-buahan%20semusim%20indonesia). Di akses pada 10 Maret 2022.
- Erawan. D., W.O. Yani dan A. Bahrin. 2013. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Pada Berbagai Dosis Pupuk Urea. *Jurnal Agroteknos* 3:19-25.
- Fahrudin dan Fuat. 2009. *Budidaya Caisim (Brassica juncea L.) Menggunakan Ekstrak Teh dan Pupuk Kascing*. Skripsi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Hadi, I., 2002. *Petunjuk Perawatan Anggrek*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Haerani dan Hamdana. 2016. *Pengembangan Kecap dari Air Kelapa*. Seminar Nasional. Makassar : Universitas Negeri Makassar.
- Hardjowigeno, S. 1992. *Ilmu Tanah. Mediyatama Sarana Perkasa*, Jakarta.
- Harjadi, S. S. 2009. *Zat Pengatur Tumbuh*. PT. Gramedia. Pustaka. Jakarta.
- Haryanto E. 2007. *Sawi dan Selada*. Jakarta: Penerbit Swadaya.

- Hayati A. 2011. *Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi Pemberian Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Jamur Merang (Volvariella volvaceae)*. Skripsi. Universitas Jember. Jember.
- Lakitan, B. 2000. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. PT. Grafindo Persada. Jakarta.
- , B. 2010 *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Lingga, P . dan Marsono. 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Edisi Revisi Penebar Swadaya. Jakarta.
- Made, U. 2010. Respons Berbagai Populasi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) Terhadap Pemberian Pupuk Urea. *J. Agroland*. Fakultas Pertanian Universitas Tadulako Palu.17 (2) : 138 –143.
- Marzuki, 2014. Pengaruh Pupuk Organik Cair RII Terhadap Pertumbuhan dan Produksi tanaman Sawi Hijau (*Brassica rapa* Var. *Parachinensis* L.). *Jurnal Agrolia*. Vol. 1 No. 1 Hal 28 – 39.
- Minawati. 2011. *Penetapan Kadar Kalium dan Natrium pada Air Kelapa Hijau (Cocos nucifera L.) Varietas Viridis dan Air Kelapa Gading (Cocos nucifera L. varietas Eburnia)*. Skripsi. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Notohadiprawiro. T. 1998. *Tanah dan Lingkungan*. Direktorat Jendral Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.
- Novizan. 2007. *Petunjuk Pemupukan Yang Efektif*. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Nurshanti dan Fatma D. 2010. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassicca juncea* L.) Dengan Tiga Varietas Berbeda. *Agronobis*, Vol. 2, No.4, September, ISSN: 1979 –8245X.
- Pracaya. 2011. *Bertanam Sayur Organik*. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal 123.
- Pratiwi, R.S. 2008. *Uji Efektifitas Pupuk Anorganok pada Sawi (Brassica rapa L.)*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Prayudyaningsih, R. dan Tikupadang. 2008. *Percepatan pertumbuhan Tanaman Bitti (Vitex cofasuss Reinw) dengan Aplikasi Fungsi Mikorisa Arbuskula (FMI)*. Balai Penelitian Kehutanan Makassar. Makassar
- Purba, D. W. dan Gunawan H. 2020. Kajian Pemberian Pupuk Urea dan Npk Yaramila Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Pakchoy (*Brassicarapa chinensis*). *Jurnal Pionir*, 6(2).
- Ramadhani, R.H., Roviq, M., dan Maghfoer, M.D. 2016. Pengaruh sumber pupuk nitrogen dan waktu pemberian Urea pada pertumbuhan dan hasil

- tanaman jagung manis (*Zea mays* Sturt. var. *saccharata*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 4(1): 8-15.
- Rizal, S. 2017. Pengaruh Nutrisi yang diberikan terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakchoy (*Brassica rapa* L.) yang ditanam Secara Hidroponik. *Jurnal Sainmatika*. Vol. 14 No. 1.
- Rizki, Aslim R, dan Murniati. 2014. Pengaruh Pemberian Urin Sapi Yang Difermentasi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Jom Faperta* Vol. 1 No. 2 Oktober 2014.
- Setyamidjaja, D. 1986. *Pupuk dan Pemupukan Tanah Pertanian*. CV. Simplex. Jakarta.
- Setyawati, L., Marmaini, M., & Putri, Y. P. 2020. *Respons Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (Brassica chinensis L.) Terhadap Pemberian Air Kelapa Tua (Cocos nucifera)*. *Indobiosains*, 2(1), 1-6.
- Kholifah S. 2010. *Pengaruh Penambahan ZA dan Gula Terhadap Karakteristik Fisik, Organoleptik dan Kandungan Logam Nata de coco*. Skripsi. Bogor: IPB Press.
- Salisbury, F. B. dan C. W. Ross, 1995. *Fisiologi Tumbuhan*. Diterjemahkan oleh Diah. R. Lukmana. ITB. Bandung.
- Subagyo. 1970. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. PT. Soeroengan. Jakarta.
- Subroto. 2003. *Tanah, Pengelolaan, dan Dampaknya*. Bandung: Fajar Gemilang
- Suhardianto, A. dan K. M. Purnama. 2011. *Penanganan Pasca Panen Caisin Dan Pak Choy (Brassica rapa L.) Dengan Pengaturan Suhu Rantai Dingin (Cold chain)*. Skripsi. Universitas Terbuka.
- Suriatna, S. 1977. *Pupuk dan Pemupukan*. Cetakan Pertama. PT. Medyatama Sarana Perkasa, Jakarta.
- Susila, A. D. 2006. *Fertigasi Pada Budidaya Tanaman Sayuran Didalam Greenhouse. Bagian Produksi Tanaman*. Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.
- Syarief, E.S. 1986. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana, Bandung.
- Syafruddin, Nurhayati, dan Wati. 2012. Pengaruh Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Manis. *J. Floratek* (7): 107 – 114.
- Tania, N., Astina, dan Budi, S. 2012. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Semi Pada Tanah Podsolik Merah Kuning. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*. 1(1): 10–15.

- Tjonger, M. 2006. *Pentingnya Menjaga Keseimbangan Unsur Hara. Makro dan Mikro*. Erlangga: Jakarta.
- Tjitrosoepomo G. 2013 *Taksonomi (spermatophyta)*. Gajah mada University. Press: Yogyakarta.
- Wahid, Sa'na T., Latunraa A. I., Baharuddin dan Masniawatia A. 2013. *Optimalisasi Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (Brassica juncea L.) Secara Hidroponik Dengan Pemberian Berbagai Bahan Organik Cair. [Artikel ilmiah]*. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Hasanuddin. Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Makassar.
- Wahyudin, D.P. 2017. *Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Pakchoy (Brassica rapa L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Dofosf G-21 dan Air Kelapa Tua*. Vol. 21. No. 1.
- Widiastoety, D dan Purbadi. 2003. Pengaruh Bubur Ubi Kayu dan Ubi Jalar Terhadap Pertumbuhan Plantlet Anggrek Dendrobium. *Jurnal. Hort*, 13(1): 1- 6.
- Wijaya, K., 2010. *Pengaruh konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Hasil Perombakan Anaerob Limbah Makanan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (Brassica rapa L.)*.
- Wiranto,B. 2015. Use of Coconut Water and Fertilizer For In Vitro Proliferation and Plantlet Production of Dendrobium 'Gradita 3'. *In Vitro Cell Development Biology Jurnal*.
- Wrasiati, L. P., Arnata, I. W., Yoga, I. W. G. S., & Wijaya, I. M. M. 2013. Pemanfaatan Limbah Air Kelapa Menjadi Produk Coco Cider: Kajian Penambahan Gula Dan Waktu Fermentasi. *Bumi Lestari Journal of Environment*, 13(1), 106-114.
- Yuliarti, N. 2007 *Media Tanam dan Pupuk Untuk Anthurium Daun*, Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Zuchrotus dan Istarofah S. 2017. Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) Dengan Pemberian Kompos Berbahan Dasar Daun Paitan (*Thitonia diversifolia*). *Bio-site* (3) : 1, ISSN: 2502-6178.

LAMPIRAN

Tabel Lampiran 1a. Rata-rata tinggi tanaman pada pengaruh perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
t1u1	17,35	15,12	16,22	48,69	16,23
t1u2	15,96	17,62	19,18	52,76	17,59
t1u3	15,52	17,42	16,76	49,70	16,57
t2u1	17,18	16,96	16,48	50,62	16,87
t2u2	15,76	14,48	16,42	46,66	15,55
t2u3	16,42	17,35	16,23	50,00	16,67
t3u1	17,21	18,32	19,42	54,95	18,32
t3u2	17,78	16,62	17,04	51,44	17,15
t3u3	16,21	15,32	16,23	47,76	15,92
t4u1	17,21	18,27	17,21	52,69	17,56
t4u2	16,45	17,82	18,34	52,61	17,54
t4u3	18,24	18,23	17,65	54,12	18,04
Total	201,29	203,53	207,18	612,00	17,00

Tabel Lampiran 1b. Hasil analisis sidik ragam rata-rata tinggi tanaman pada pengaruh perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (cm)

Sidik Ragam	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	1,473	0,737	0,798	3,522	5,926
Perlakuan	11	23,860	1,704	1,846tn	2,256	3,195
t	3	8,742	2,914	3,157*	3,127	5,010
u	2	1,237	0,618	0,670tn	3,522	5,926
t*u	6	13,881	2,314	2,507tn	2,628	3,939
Galat	22	17,537	0,923			
Total	35	42,870	1,225			

KK : 5,65 %

Keterangan

tn : tidak nyata

* : nyata

Tabel Lampiran 2a. Rata-rata jumlah daun pada pengaruh perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (helai)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
t1u1	5,4	5,4	5,2	16,0	5,3
t1u2	5,3	5,4	5,4	16,1	5,4
t1u3	5,2	4,8	5,6	15,6	5,2
t2u1	5,8	6,5	7,4	19,7	6,6
t2u2	6,8	4,6	5,6	17,0	5,7
t2u3	6,4	4,6	4,8	15,8	5,3
t3u1	5,4	5,1	5,4	15,9	5,3
t3u2	5,6	5,3	5,6	16,5	5,5
t3u3	4,6	5,2	4,8	14,6	4,9
t4u1	6,5	5,3	7,5	19,3	6,4
t4u2	5,4	5,4	5,4	16,2	5,4
t4u3	5,8	5,6	5,2	16,6	5,5
Total	68,2	63,2	67,9	199,3	5,5

Tabel Lampiran 2b. Hasil analisis sidik ragam rata-rata jumlah daun pada pengaruh perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (helai)

Kelompok	2	1,311	0,655	1,633	3,522	5,926
Perlakuan	11	7,990	0,571	1,422tn	2,256	3,195
t	3	2,759	0,920	2,292tn	3,127	5,010
u	2	2,921	1,460	3,640*	3,522	5,926
t*u	6	2,311	0,385	0,960tn	2,628	3,939
Galat	22	7,623	0,401			
Total	35	16,923	0,484			

KK : 11,44 %

Keterangan :

tn : tidak nyata

* : nyata

Tabel lampiran 3a. Rata-rata panjang daun pada pengaruh perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
t1u1	13,31	12,64	7,18	33,13	11,04
t1u2	9,21	9,24	9,28	27,73	9,24
t1u3	11,52	9,32	9,08	29,92	9,97
t2u1	7,48	9,78	8,5	25,76	8,59
t2u2	9,74	7,66	9,44	26,84	8,95
t2u3	8,26	8,43	7,72	24,41	8,14
t3u1	9,06	9,25	16,12	34,43	11,48
t3u2	9,21	8,92	8,18	26,31	8,77
t3u3	9,24	6,52	8,25	24,01	8,00
t4u1	14,08	17,76	14,28	46,12	15,37
t4u2	17,82	1,346	17,82	36,986	12,33
t4u3	18,68	15,56	13,21	47,45	15,82
Total	137,61	116,426	129,06	383,096	10,64

Tabel lampiran 3b. Hasil analisis sidik ragam rata-rata panjang daun pada pengaruh perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (cm)

Sidik Ragam	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	18,930	9,465	0,708	3,522	5,926
Perlakuan	11	237,333	16,952	1,268tn	2,256	3,195
t	3	189,816	63,272	4,732*	3,127	5,010
u	2	19,849	9,924	0,742tn	3,522	5,926
t*u	6	27,668	4,611	0,345tn	2,628	3,939
Galat	22	254,027	13,370			
Total	35	510,289	14,580			

KK : 34,36%

Keterangan :

tn : tidak nyata

* : nyata

Tabel Lampiran 4a. Rata-rata lebar daun pada pengaruh perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
t1u1	6,08	5,10	7,32	18,50	6,17
t1u2	7,43	6,34	6,66	20,43	6,81
t1u3	7,76	6,06	7,12	20,94	6,98
t2u1	6,40	6,22	5,52	18,14	6,05
t2u2	7,16	6,25	6,14	19,55	6,52
t2u3	7,23	6,43	5,34	19,00	6,33
t3u1	6,32	6,56	6,32	19,20	6,40
t3u2	6,45	6,21	6,21	18,87	6,29
t3u3	7,45	7,62	7,21	22,28	7,43
t4u1	7,24	7,82	7,66	22,72	7,57
t4u2	7,64	7,86	6,82	22,32	7,44
t4u3	7,82	7,45	7,23	22,50	7,50
Total	84,98	79,92	79,55	244,45	6,79

Tabel Lampiran 4b. Hasil analisis sidik ragam rata-rata lebar daun pada pengaruh perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (cm)

Sidik Ragam	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	1,534	0,767	2,075	3,522	5,926
Perlakuan	11	10,825	0,773	2,092tn	2,256	3,195
t	3	7,000	2,333	6,313**	3,127	5,010
u	2	1,593	0,797	2,155tn	3,522	5,926
t*u	6	2,233	0,372	1,007tn	2,628	3,939
Galat	22	7,023	0,370			
Total	35	19,382	0,554			

KK : 8,95%

Keterangan :

tn : tidak nyata

** : sangat nyata

Tabel Lampiran 5a. Rata-rata luas daun pada pengaruh perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
t1u1	113,46	175,63	166,56	455,65	151,88
t1u2	130,80	161,30	160,46	452,56	150,85
t1u3	115,60	131,60	188,46	435,66	145,22
t2u1	129,30	162,10	172,46	463,86	154,62
t2u2	147,93	168,50	161,30	477,73	159,24
t2u3	118,13	177,16	170,60	465,89	155,30
t3u1	124,20	123,00	144,26	391,46	130,49
t3u2	129,33	165,43	183,13	477,89	159,30
t3u3	131,26	171,00	179,43	481,69	160,56
t4u1	116,06	191,40	150,40	457,86	152,62
t4u2	131,30	153,03	154,96	439,29	146,43
t4u3	115,50	188,23	140,86	444,59	148,20
Total	1502,87	1968,38	1972,88	5444,13	151,23

Tabel Lampiran 5b. Hasil analisis sidik ragam rata-rata luas daun pada pengaruh perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (cm)

Sidik Ragam	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	12156,367	6078,183	19,277	3,522	5,926
Perlakuan	11	2236,720	159,766	0,507tn	2,256	3,195
t	3	324,886	108,295	0,343tn	3,127	5,010
u	2	279,194	139,597	0,443tn	3,522	5,926
t*u	6	1632,640	272,107	0,863tn	2,628	3,939
Galat	22	5990,921	315,312			
Total	35	20384,008	582,400			

KK : 11,74%

Keterangan :

tn : tidak nyata

Tabel Lampiran 6a. Rata-rata indeks luas daun pada pengaruh perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (ILD)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
t1u1	86,11	93,35	126,41	305,87	101,96
t1u2	99,27	122,42	121,78	343,47	114,49
t1u3	87,84	99,88	143,04	330,76	110,25
t2u1	98,13	123,03	130,89	352,05	117,35
t2u2	112,27	127,89	122,42	362,58	120,86
t2u3	89,66	134,46	129,48	353,60	117,87
t3u1	94,26	93,35	109,49	297,10	99,03
t3u2	98,16	125,56	138,99	362,71	120,90
t3u3	99,62	129,78	136,18	365,58	121,86
t4u1	88,08	145,27	114,15	347,50	115,83
t4u2	99,65	116,14	117,61	333,40	111,13
t4u3	87,66	142,86	106,91	337,43	112,48
Total	1140,71	1453,99	1497,35	4092,05	113,67

Tabel Lampiran 6b. Hasil analisis sidik ragam rata-rata indeks luas daun pada pengaruh perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (ILD)

Sidik Ragam	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	6311,570	3155,785	15,938	3,522	5,926
Perlakuan	11	1735,700	123,979	0,626tn	2,256	3,195
t	3	434,854	144,951	0,732tn	3,127	5,010
u	2	481,844	240,922	1,217tn	3,522	5,926
t*u	6	819,002	136,500	0,689tn	2,628	3,939
Galat	22	3762,048	198,003			
Total	35	11809,318	337,409			

KK : 12,37%

Keterangan :

tn : tidak nyata

Tabel Lampiran 7a. Rata-rata berat segar tanaman pada pengaruh perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (g)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
t1u1	121,26	131,24	119,26	371,76	123,92
t1u2	91,23	89,54	91,27	272,04	90,68
t1u3	94,23	98,23	118,65	311,11	103,70
t2u1	97,34	91,76	117,76	306,86	102,29
t2u2	98,65	99,34	95,65	293,64	97,88
t2u3	97,45	93,49	118,45	309,39	103,13
t3u1	116,23	118,34	98,56	333,13	111,04
t3u2	89,65	94,24	92,36	276,25	92,08
t3u3	98,54	121,45	119,21	339,20	113,07
t4u1	134,23	119,43	89,24	342,90	114,30
t4u2	92,92	118,23	92,92	304,07	101,36
t4u3	99,23	98,45	117,65	315,33	105,11
Total	1230,96	1273,74	1270,98	3775,68	104,88

Tabel Lampiran 7b. Hasil analisis sidik ragam rata-rata berat segar tanaman pada pengaruh perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (g)

Sidik Ragam	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	95,537	47,769	0,271	3,522	5,926
Perlakuan	11	2982,900	213,064	1,207tn	2,256	3,195
t	3	182,040	60,680	0,344tn	3,127	5,010
u	2	1847,859	923,929	5,233*	3,522	5,926
t*u	6	953,002	158,834	0,900tn	2,628	3,939
Galat	22	3354,628	176,559			
Total	35	6433,066	183,802			

KK : 12,36%

Keterangan :

tn : tidak nyata

* : nyata

Tabel lampiran 8a. Rata-rata berat akar pada pengaruh perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (g)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
t1u1	9,21	8,44	4,50	22,15	7,38
t1u2	5,14	4,38	3,45	12,97	4,32
t1u3	4,11	4,44	4,91	13,46	4,49
t2u1	9,26	5,10	9,50	23,86	7,95
t2u2	5,19	3,51	4,56	13,26	4,42
t2u3	6,25	5,37	3,63	15,25	5,08
t3u1	6,06	8,23	5,06	19,35	6,45
t3u2	5,12	6,42	4,64	16,18	5,39
t3u3	7,23	5,45	5,67	18,35	6,12
t4u1	3,56	4,51	4,11	12,18	4,06
t4u2	4,66	4,33	9,51	18,50	6,17
t4u3	10,23	3,77	4,29	18,29	6,10
Total	76,02	63,95	63,83	203,80	5,66

Tabel lampiran 8b. Hasil analisis sidik ragam rata-rata berat akar pada pengaruh perlakuan air kelapa tua dan pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (g)

Sidik Ragam	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	8,175	4,087	1,029	3,522	5,926
Perlakuan	11	51,522	3,680	0,927tn	2,256	3,195
t	3	2,238	0,746	0,188tn	3,127	5,010
u	2	12,357	6,179	1,556tn	3,522	5,926
t*u	6	36,927	6,154	1,550tn	2,628	3,939
Galat	22	75,456	3,971			
Total	35	135,152	3,861			

KK : 35,20%

Keterangan :

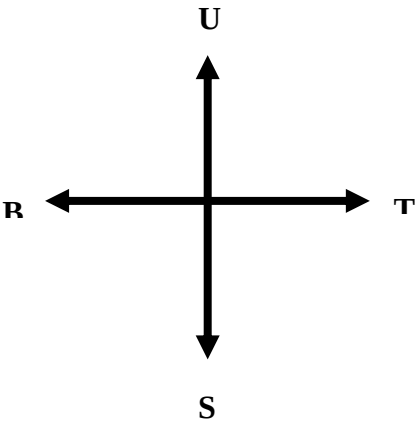
tn : tidak nyata

Lampiran 9. Matris pengamatan

Parameter Pengamatan	Air KelapaTua	Urea
Tinggi tanaman	400 mL/ Tanaman (17,71)	-
Jumlah daun	-	0,25 g (5,90)
Panjang daun	400 mL/ Tanaman (14,50)	-
Lebar daun	400 mL/Tanaman (7,50)	-
Luas daun	-	-
Indeks luas daun	-	-
Berat segar tanaman	-	0,25 g (112,88)
Berat akar	-	

Lampiran 10. Denah penelitian

Ulangan I	Ulangan II	Ulangan III
t4u1	t3u1	t2u1
t2u2	t3u2	t4u2
t4u3	t1u1	t3u1
t2u3	t4u2	t2u2
t2u1	t4u1	t3u2
t4u2	t2u1	t1u1
t3u1	t2u3	t1u3
t1u3	t4u3	t3u3
t1u2	t2u2	t2u3
t3u3	t1u3	t4u1
t3u2	t3u3	t1u2
t1u1	t1u2	t4u3



Lampiran 11. Dokumentasi penelitian



Gambar 1. Benih tanaman sawi hijau



Gambar 2. Air kelapa tua



Gambar 3. Proses penyemaian benih



Gambar 4. Tanaman sawi hijau



Gambar 5. Pemberian dosis air kelapa tua

n



Gambar 6. Pengamatan pertumbuhan tinggi tanaman sawi



Gambar 7. Pengamatan pertumbuhan jumlah daun tanaman sawi



Gambar 8. Pertumbuhan tanaman sawi



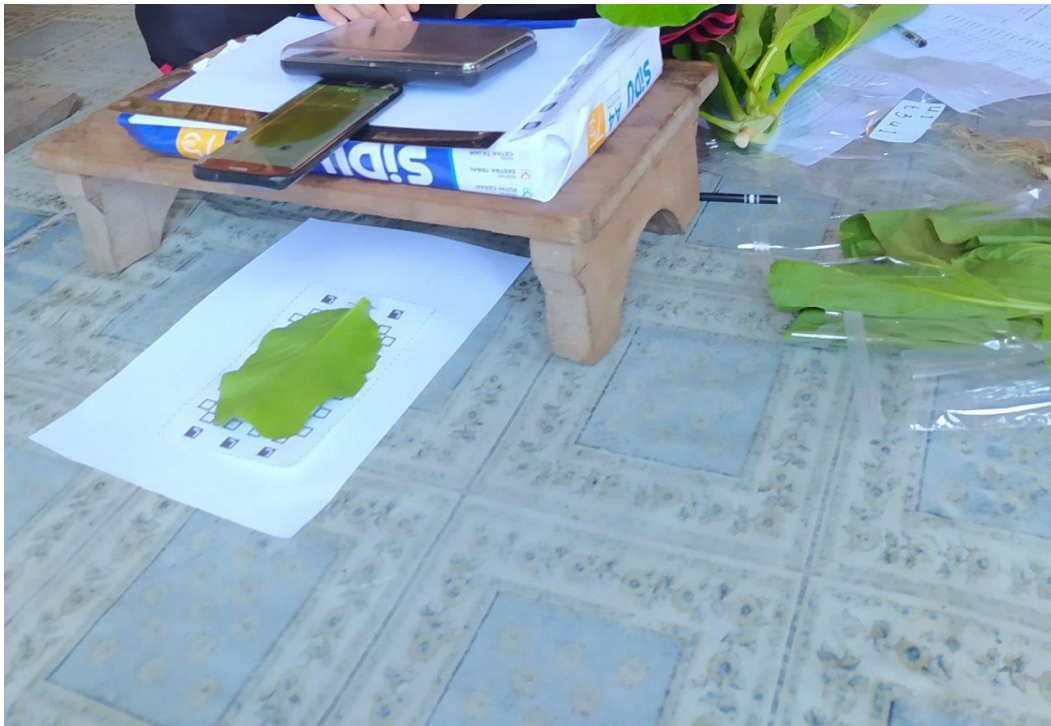
Gambar 9. Tanaman sawi hijau saat panen



Gambar 10. Pengamtan parameter berat segar tanaman sawi hijau



Gambar 11. Pengamtan parameter berat akar tanaman sawi hijau



Gambar 12. Pengukuran luas daun tanaman sawi hijau



Gambar 13. Tanaman sawi hijau yang sudah di panen

RIWAYAT HIDUP



Lisnayanti Lahir di Lise pada tanggal 19 November 1999, merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan suami istri **Bapak Rajinan** dan **Ibu Hasnawati** pada tahun 2012 menyelesaikan pendidikan dasar di SDN 62 Lanrisang. Kecamatan Lanrisang, Kabupaten Pinrang.

Pada tahun 2015 menyelesaikan pendidikan menengah

Pertama di SMPN 2 Mattiro Sompe. Kemudian melanjutkan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 10 Pinrang jl. Poros Jampue Kecamatan Lanrisang, Kabupaten Pinrang pada tahun 2015 dan lulus pada tahun 2018. Pada tahun 2018 kemudian penulis melanjutkan studi ke jenjang perguruan tinggi di salah satu perguruan tinggi yang ada di Maros dan saat ini menyelesaikan Program Strata 1 (S1) di Universitas Muslim Maros yakni Fakultas Pertanian, Peternakan dan Kehutanan Program Studi Agroteknologi. Pada tahun 2022 penulis menyelesaikan studi dengan karya ilmiah yang berjudul.

“Respons Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) Terhadap Pemberian Air Kelapa Tua dan Pupuk Urea”.