



PENGURUH PUPUK UREA DAN PUPUK KOMPOS KULIT KOPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI SAYUR KANGKUNG DARAT (*Ipomea Reptans Poir*)

Semuel Gandang,¹, Abd. Jamal,², Hasanuddin Kandatong,³

Program Studi Agroteknologi

Fakultas Ilmu Pertanian

Universitas Al Asyariah Mandar

semuelgandang09@gmail.com

Abstract Semuel Gandang (2019204033) “Pengaruh Pupuk Kompos Kulit Kopi dan Pupuk Urea terhadap Pertumbuhan serta Hasil Sayur Kangkung Darat (*Ipomea reptans poir*)” Dibawah bimbingan Abd. Jamal dan H. Hasanuddin Kandatong
Kangkung darat (*Ipomea reptans poir*) adalah salah satu tipe sayuran yang sangat digemari di Indonesia dan menarik perhatian berbagai kalangan, karena rasa yang nikmat. Tanaman kangkung masuk dalam klasifikasi sayuran semusim, memiliki siklus hidup yang singkat dan tidak memerlukan area yang luas untuk tumbuh, sehingga sangat mudah untuk ditanam di daerah perkotaan yang sering kali memiliki lahan yang terbatas. Faktor pertama adalah penerapan kompos kulit kopi dengan dosis: K1: Tanah+kompos kulit kopi 1:2, K2: Tanah+kompos kulit kopi 1:1, K3: Tanah+kompos kulit kopi 2:1. Faktor kedua adalah penggunaan pupuk urea dengan dosis yang berbeda: U0 = (Kontrol), U1= 2,5 gram/polybag, U2= 5,0 gram/polybag. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis statistik yang dilakukan, disimpulkan bahwa penggunaan pupuk kompos kulit kopi tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tanaman kangkung, sementara pupuk urea memberikan efek yang sangat signifikan pada semua perlakuan yang diuji. Perlakuan dengan pupuk kompos kulit kopi pada dosis Tanah+kompos kulit kopi 2:1 dan pupuk urea 5,0 gram/polibag (K3U2) menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya.

Keywords : Kangkung Darat; Pertumbuhan dan Produksi

Article history:

Received:

Revised :

Accepted :

Pendahuluan

1. Latar Belakang

Kangkung darat (*Ipomea reptans* poir) merupakan salah satu varietas sayuran yang sangat terkenal di Indonesia dan banyak disukai oleh berbagai kalangan masyarakat karena rasanya yang lezat. Sayuran ini termasuk tanaman semusim yang cepat dipanen dan tidak memerlukan lahan yang luas untuk pertumbuhannya, sehingga sangat cocok ditanam di lingkungan perkotaan dengan ruang terbatas. Selain rasanya yang enak, kangkung juga mengandung banyak nutrisi, seperti vitamin A, B, dan C serta sejumlah mineral penting, terutama zat besi, yang diperlukan untuk pertumbuhan dan kesehatan tubuh (Edi 2014). Berdasarkan data dari BPS (Badan Pusat Statistik) pada tahun 2021, produksi rata-rata kangkung di Sulawesi Barat mencapai 18.770 kuintal atau 1.877 ton setiap tahunnya, sementara total produksi di Indonesia sebesar 3.411.963 kuintal atau 341.196,3 ton per tahun.

Di Indonesia, ada dua variasi kangkung yaitu kangkung darat dan kangkung air. Sayuran ini sangat digemari karena banyaknya peminat. Kangkung juga dikenal dengan sebutan swamp cabbage, water convovulus, dan water spinach, yang berasal dari India dan kemudian menyebar ke Malaysia, Burma, Indonesia, China selatan, Australia, dan beberapa negara di Afrika.

Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Yunita Wardianti di tahun 2015 mengenai pemanfaatan pupuk kompos dari kulit kopi untuk mendukung pertumbuhan tanaman kangkung menunjukkan bahwa penggunaan kompos dari limbah kulit kopi memiliki efek yang signifikan dalam meningkatkan pertumbuhan, termasuk tinggi tanaman, ukuran diameter batang, dan jumlah tunas, serta mempengaruhi berat basah tanaman. Namun, penelitian tersebut menemukan bahwa tidak ada pengaruh terhadap jumlah daun dan persentase tanaman. Penggunaan kompos kulit kopi pada takaran 50% menghasilkan pertumbuhan terbaik yang terlihat dari segi tinggi tanaman, ukuran batang, dan jumlah tunas. Di samping itu, berat basah paling tinggi juga diperoleh dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Pembuangan limbah dari kulit kopi masih terlihat di mana-mana, dan kulit kopi yang tertinggal setelah masa panen sering kali dibuang sembarangan atau dianggap sebagai barang tak berguna, sehingga mengganggu keindahan pemandangan dan lingkungan. Oleh karena itu, dilakukan edukasi tentang cara membuat kompos dari kulit kopi (Irvan awalil rohmat, Abd. Jamal, dan Hasanuddin Kandatong 2023).

Urea adalah senyawa organik yang terdiri dari unsur karbon, hidrogen, oksigen, dan nitrogen, dengan rumus CON_2H_4 atau $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$.

Penelitian yang dilakukan oleh (Andi Wisda Pratama, Riyo Samekto, dan Ending Sri Sudalmi pada tahun 2014) ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan berbagai dosis pupuk urea. Dosis yang digunakan adalah D0: 0 kg/ha (kontrol), D1: 1,2 gram/polibag, D2: 2,4 gram/polibag, serta D3: 4,8 gram/polibag. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan media yang berbeda (campuran tanah, pupuk kandang, sekam dengan dosis urea dari 0 hingga 100 kg/ha) dan campuran tanah, pupuk kandang, serta pakis dengan dosis urea 0, 100, dan 300 kg/ha) dapat menghasilkan pertumbuhan tanaman kangkung darat yang lebih baik jika dibandingkan dengan perlakuan media kombinasi lainnya (campuran tanah, pupuk kandang dengan semua dosis urea). Peningkatan dosis pupuk dari 100, 200, hingga 300 kg/ha tidak memberikan perubahan yang signifikan terhadap hasil penelitian tanaman kangkung darat. Oleh karena itu, penggunaan media yang berbeda (campuran tanah, pupuk kandang, sekam dengan dosis urea dari 0 hingga 100 kg/ha) dan (campuran tanah, pupuk kandang, pakis dengan dosis urea 0, 100, dan 300 kg/ha) dinilai lebih efisien.

2. Hipotesis

1. Terdapat interaksi antara penggunaan pupuk urea dan penerapan pupuk kompos yang berasal dari kulit kopi yang paling berpengaruh untuk perkembangan dan hasil tanaman kangkung darat.
2. Salah satu metode pemakaian pupuk urea memberikan efek yang paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat.
3. Ada satu level dosis dari pupuk kompos kulit kopi yang memiliki pengaruh positif terbesar pada pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat.

3. Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengeksplorasi dampak dari penggunaan pupuk urea dan variasi dosis pupuk kompos dari kulit kopi terhadap perkembangan serta hasil tanaman kangkung darat.

Diharapkan, hasil dari penelitian ini bisa memberikan wawasan yang bermanfaat untuk para petani dan pelaku bisnis di sektor budidaya kangkung darat, serta dapat menjadi rujukan untuk studi selanjutnya dalam usaha meningkatkan hasil panen tanaman kangkung darat, khususnya di daerah kabupaten Mamasa.



4. Bahan dan Metode

Studi ini dilaksanakan di Desa Rantetannga, yang berada di Kecamatan Tawalian, Kabupaten Mamasa, Provinsi Sulawesi Barat, antara bulan Februari dan Maret tahun 2025. Material yang diterapkan dalam penelitian ini meliputi benih kangkung darat (*Ipomea reptans* poir), pupuk urea, pupuk kompos dari kulit kopi, serta polibag berukuran 30cmx40cm. Sementara itu, peralatan yang akan dipakai terdiri dari skop, parang, ember, meteran, timbangan, gembor, terpal, kamera, dan alat tulis.

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor.

Faktor ke pertama pemberian kompos kulit kopi dengan dosis

K1: Tanah+kompos kulit kopi 1:2

K2: Tanah+kompos kulit kopi 1:1

K3: Tanah+kompos kulit kopi 2:1

Faktor kedua pemberian pupuk urea dengan dosis:

U0 = (Kontrol)

U1= 2,5 gram/polibag

U2= 5,0 gram/polybag

5. Pelaksanaan Penelitian

Fermentasi pupuk kompos kulit kopi, bahan dan peralatan yang diperlukan untuk membuat pupuk kompos dari kulit kopi mencakup kulit kopi kering, dedak, EM4, gula pasir, dan air bersih dalam jumlah yang cukup. Alat yang digunakan termasuk terpal, ember, timbangan, dan sarung tangan plastik.

Cara pembuatan pupuk kompos kulit kopi, ambil limbah kulit kopi sekitar ± 15 kg dan dedak ± 3 kg. Kemudian, hancurkan limbah kulit kopi tersebut agar ukurannya kecil, sehingga proses dekomposisi menjadi lebih mudah. Tambahkan 200 ml larutan EM-4 dan 6 sendok makan gula pasir yang telah dilarutkan dalam 5 liter air. Selanjutnya, aduk campuran ini dengan tangan pada limbah kulit kopi supaya tercampur dengan baik. Semua bahan harus dibungkus rapat dengan terpal selama 2 minggu agar dapat mengalami proses fermentasi, dengan sesekali diaduk agar tercampur secara merata. Kompos dapat digunakan setelah proses fermentasi selama 2 minggu.

Persiapan benih, benih kangkung yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari Toko Tani.

Persiapan media tanam, media tanam yang dipilih adalah kompos dari kulit kopi yang dicampur dengan tanah. Komposisinya sesuai dengan perlakuan yang ditentukan, yaitu: (K1) tanah + kompos kulit kopi 1:2, (K2) tanah + kompos kulit kopi 1:1, (K3) tanah + kompos kulit kopi 2:1. Setelah campuran media tanam selesai, masukkan ke dalam polibag yang telah disiapkan dan siram dengan air agar campurannya padat dan merata.

Penanaman, sebelum melakukan penanaman, media tanam perlu disiram dengan air agar menjadi lembek. Setelah itu, buat lubang untuk menempatkan tanaman

menggunakan tugal, kemudian masukkan benih ke dalam lubang dan tutup sedikit dengan tanah.

Aplikasi pupuk urea, pupuk urea diaplikasikan dengan dosis sesuai dengan perlakuan yang ditentukan, yaitu: (U0) kontrol, (U1) 2,5 gram/Tanaman, dan (U2) 5,0 gram/Tanaman, yang diberikan secara melingkar sejauh 3 cm dari tanaman dengan cara ditekan ke dalam tanah untuk mencegah penguapan. Pupuk urea hanya diberikan sekali saat umur tanaman mencapai 14 hari setelah penanaman.

Perawatan tanaman, perawatan tanaman meliputi penyiraman, penyiangan, penyulaman, pemupukan, serta pengendalian hama dan penyakit. Penyiraman sebaiknya dilakukan pada pagi dan sore hari jika tidak turun hujan, atau disesuaikan dengan jenis media tanam yang dipakai. Penyiangan dilakukan ketika terdapat gulma di sekitar tanaman. Penyulaman diperlukan untuk mengganti tanaman yang tidak tumbuh dengan baik. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan ketika tanaman terinfeksi hama atau penyakit.

Pemanenan, panen dapat dilaksanakan setelah tanaman berusia 40 hari pasca penanaman. Ciri tanaman kangkung yang siap untuk dipanen adalah batangnya tumbuh sepanjang 20-25 cm dan daunnya cukup lebar. Waktu terbaik untuk panen adalah di pagi atau sore hari. Untuk memanen kangkung, cara yang digunakan adalah dengan mencabutnya, sehingga proses panen dapat dilakukan dalam satu sesi.

Parameter yang diteliti adalah sebagai berikut:

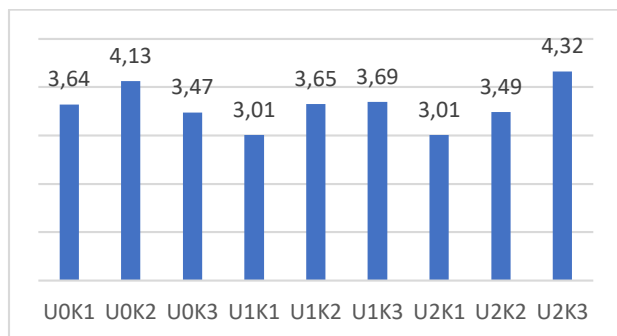
1. Tinggi tanaman (cm) dicatat dari permukaan tanah sampai ke ujung daun pada usia 7, 14, 21, 28, dan 35 HST.
2. Jumlah total daun (helai), total daun dihitung ketika tanaman berumur 7, 14, 21, 28, dan 35 HST.
3. Ukuran daun (cm) diukur saat tanaman berusia 7, 14, 21, 28, dan 35 HST.
4. Berat segar tanaman/polibag (gram) ditimbang setelah proses panen selesai.

Hasil Penelitian

1. Tinggi Tanaman

Data observasi tentang ketinggian tanaman sayur kangkung darat dan analisis variansnya dapat dilihat pada tabel lampiran 1a dan 1b. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemakaian pupuk kompos dari kulit kopi tidak menunjukkan efek yang berarti, begitu juga dengan pupuk urea yang tidak memberikan dampak signifikan. Interaksi antara kedua jenis pupuk ini pada usia 7 hari tidak menunjukkan efek yang signifikan. Analisis lanjutan dapat ditemukan dalam tabel lampiran 2a, 3a, 4a, 5a serta 2b, 3b, 4b, 5b, yang mengindikasikan bahwa penggunaan pupuk kompos dari kulit kopi tetap tidak menunjukkan dampak yang signifikan, sedangkan pupuk urea memberikan hasil yang sangat signifikan. Interaksi antara pupuk kompos dari kulit kopi dengan pupuk urea tidak menunjukkan pengaruh yang berarti terhadap

parameter ketinggian tanaman sebagaimana yang terlihat pada gambar.



Gambar 4. Diagram Batang tinggi tanaman, pengaruh pupuk kompos kulit kopi dan pupuk urea

Table 1. Rata-Rata Ketinggian Tanaman 14 (cm) Akibat Penggunaan Pupuk Kompos Kulit Kopi dan Pupuk Urea

Pupuk Urea	Pupuk kompos			RERATA	NP. BNT a 0,01
	K0	K1	K2		
U1	5,42	5,35	4,69	5,15b	2,06
U2	4,62	5,69	5,83	5,37b	
U3	6,06	6,69	6,90	6,54a	
RERATA	5,36	5,90	5,80		

Keterangan : Angka-angka yang disertai dengan huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan pada pengujian beda nyata terkecil dengan taraf a 0,01

Table 2. Rata-Rata Ketinggian Tanaman 21 (Cm) Dampak Dari Penggunaan Pupuk Kompos Kulit Kopi Dan Pupuk Urea

Pupuk urea	Pupuk kompos			RERATA	NP. BNT a 0,01
	K0	K1	K2		
U1	7,63	7,05	5,75	6,81b	3,53
U2	7,32	7,66	8,20	7,73ab	
U3	10,01	11,31	10,23	10,52a	
RERATA	8,32	8,67	8,06		

Keterangan : Nilai-nilai yang disertai dengan huruf berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan pada pengujian perbedaan terkecil yang nyata dengan taraf a 0,01

Table 3. Rata-Rata Tinggi Tanaman 28 (Cm) Pengaruh Pupuk Kompos Kulit Kopi Dan Pupuk Urea

Pupuk urea	pupuk kompos			RERATA	NP. BNT a 0,01
	K0	K1	K2		
U1	10,15	9,56	9,10	9,60b	2,96
U2	9,95	11,73	12,60	11,43b	
U3	17,96	19,08	17,06	18,03a	
RERATA	12,69	13,45	12,92		

Keterangan : Angka-angka yang di ikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda sangat nyata pada uji beda nyata terkecil taraf a 0,01

Table 4. Rata-rata tinggi tanaman 35 (Cm) dampak dari penggunaan pupuk kompos kulit kopi dan pupuk urea

Pupuk urea	Pupuk kompos			RERATA	NP. BNT a 0,01
	K0	K1	K2		
U1	13,45	12,45	12,91	12,94b	6,26
U2	12,21	16,24	16,73	15,06b	
U3	25,33	26,26	26,71	26,10a	
RERATA	17,00	18,32	18,78		

Keterangan : Bilangan yang disertai huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan pada uji beda nyata terkecil pada tingkat a 0,01s

Berdasarkan Gambar 1, tinggi tanaman yang berusia 7 hari menunjukkan bahwa pemakaian pupuk kompos dari kulit kopi dan pupuk urea tidak memberikan dampak yang berarti pada tinggi tanaman. Namun, tabel 1, 2, 3, dan 4 menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kompos kulit kopi dengan perbandingan Tanah+kompos kulit kopi 2:1 serta pupuk urea sebanyak 5,0 gram per polybag menghasilkan hasil terbaik dan memiliki pengaruh yang sangat terlihat pada tinggi tanaman.

2. Jumlah Daun

Informasi tentang jumlah daun pada tanaman sayur kangkung darat dapat ditemukan dalam tabel lampiran 6a, 7a, 8a, 9a, 10a serta 6b, 7b, 8b, 9b, 10b. Data tersebut menunjukkan bahwa pemakaian pupuk kompos dari kulit kopi tidak memberikan pengaruh yang berarti, sedangkan penggunaan pupuk urea menunjukkan dampak yang sangat berarti. Selain itu, interaksi antara pupuk kompos dari kulit kopi dan pupuk urea juga tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap jumlah daun seperti yang tertera dalam tabel.

Table 5. Rata-Rata Jumlah Daun 7 (helai) Dampak Pupuk Kompos dari Kulit Kopi Dan Pupuk Urea

Pupuk urea	Pupuk kompos			RERATA	NP. BNT a 0,01
	K0	K1	K2		
U1	1,89	1,77	1,78	1,81a	2,41
U2	1,77	2,78	2,77	2,44a	
U3	3,55	3,67	3,55	3,59a	
RERATA	2,40	2,74	2,70		

Keterangan : Jumlah yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam pengujian perbedaan yang paling kecil pada tingkat tertentu a 0,01

Table 6. Rata-rata jumlah daun 14 (helai) dampak pupuk Kompos Kulit Kopi Dan Pupuk Urea

Pupuk urea	Pupuk kompos			RERATA	NP. BNT a 0,01
	K0	K1	K2		
U1	2,77	2,44	2,78	2,66a	1,65
U2	2,66	2,77	3,00	2,81a	
U3	4,44	3,22	4,00	3,89a	
RERATA	3,29	2,81	3,26		

Keterangan : Bilangan yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang jelas dalam uji perbedaan signifikan terkecil pada tingkat a 0,01.

Table 7. Rata-rata jumlah daun sebanyak 21 (helai) Dampak Pemberian Pupuk Kompos dari Kulit Kopi dan Pupuk Urea

Pupuk urea	Pupuk kompos			RERATA	NP. BNT a 0,01
	K0	K1	K2		
U1	4,77	4,66	4,22	4,55b	1,54
U2	4,55	5,22	5,22	5,00ab	
U3	6,44	6,00	6,22	6,22a	
RERATA	5,26	5,29	5,22		

Keterangan : Angka-angka yang di ikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda sangat nyata pada uji beda nyata terkecil taraf a 0,01



Table 8. Rata-Rata Jumlah Daun 28 (helai) Dampak Penggunaan Pupuk Kompos Kulit Kopi dan Pupuk Urea

Pupuk urea	Pupuk kompos			RERATA	NP. BNT a 0,01
	K0	K1	K2		
U1	6,33	6,00	5,89	6,07b	1,99
U2	6,11	7,00	6,88	6,66b	
U3	12,55	12,44	13,88	12,96a	
RERATA	8,33	8,48	8,88		

Keterangan: Angka yang disertai dengan huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan pada uji beda nyata terkecil dengan taraf 0,01.

Table 9. Jumlah Daun Rata-Rata 35 (helai) Dampak Penggunaan Pupuk Kompos Kulit Kopi dan Pupuk Urea

K	U			RERATA	NP. BNT a 0,01
	U0	U1	U2		
K1	7,66	7,77	9,00	8,14b	2,89
K2	7,33	8,55	10,22	8,70b	
K3	22,67	23,11	27,44	24,41a	
RERATA	12,55	13,15	15,55		

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda jelas menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam uji bedanya dengan taraf a 0,01.

Hasil dari pengujian perbedaan terkecil yang signifikan dengan taraf a 0,01 seperti yang tercantum pada tabel 5, 6, 7, 8, dan 9 menunjukkan bahwa penerapan pupuk kompos yang terbuat dari kulit kopi Tanah dan campuran kompos kulit kopi dengan perbandingan 2:1 serta pupuk urea sebanyak 5,0 gram untuk setiap polybag (K3U2) memberikan hasil yang paling efektif dan berpengaruh signifikan terhadap jumlah daun.

3. Panjang Daun

Data hasil observasi jumlah daun pada tanaman sayur kangkung darat terdapat dalam tabel lampiran 11a, 12a, 13a, 14a, 15a dan 11b, 12b, 13b, 14b, 15b. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kompos dari kulit kopi tidak memberikan efek yang signifikan, sementara penggunaan pupuk urea menunjukkan efek yang sangat signifikan. Selain itu, interaksi antara pupuk kompos kulit kopi dan pupuk urea tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap parameter panjang daun seperti yang terlihat dalam tabel.

Table 10. Rata-Rata Ukuran Daun 7 (Cm) Dampak Pupuk Kompos Kulit Kopi dan Pupuk Urea

Pupuk urea	Pupuk kompos			RERATA	NP. BNT a 0,01
	K0	K1	K2		
U1	1,50	1,50	1,36	1,45b	0,78
U2	1,79	2,27	2,49	2,18ab	
U3	2,09	2,32	2,62	2,34a	
RERATA	1,79	2,03	2,16		

Keterangan: Bilangan yang disertai oleh huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam pengujian beda nyata terkecil pada level a 0,01.

Table 11. Rata-rata ukuran daun 14 (Cm) Dampak Pupuk Kompos dari Kulit Kopi dan Pupuk Urea

Pupuk urea	Pupuk kompos			RERATA	NP. BNT a 0,01
	K0	K1	K2		
U1	3,03	3,18	2,85	3,02b	0,64
U2	3,10	3,77	3,58	3,48ab	
U3	3,75	4,26	4,25	4,09a	
RERATA	3,29	3,74	3,56		

Keterangan: Angka-angka yang disertai huruf berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan pada pengujian perbedaan nyata terkecil dengan tingkat a 0,01.

Table 12. Rata-Rata Ukuran Daun 21 (Cm) Dampak Penggunaan Pupuk Kompos Kulit Kopi dan Pupuk Urea

Pupuk urea	Pupuk kompos			RERATA	NP. BNT a 0,01
	K0	K1	K2		
U1	4,52	4,17	4,35	4,35	2,43
U2	4,16	5,06	4,82	4,68	
U3	7,31	7,63	7,66	7,53	
RERATA	5,33	5,62	5,61		

Keterangan: Angka yang disertai huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang jelas pada pengujian perbedaan nyata terkecil dengan tingkat a 0,01.

Table 13. Rata-Rata Ukuran Daun 28 (Cm) Pengaruh Pupuk Kompos Dari Kulit Kopi Dan Pupuk Urea

Pupuk urea	Pupuk kompos			RERATA	NP. BNT a 0,01
	K0	K1	K2		
U1	5,06	4,77	5,22	5,02b	1,83
U2	5,23	6,16	6,85	6,08b	
U3	11,06	11,60	11,07	11,24a	
RERATA	7,12	7,51	7,72		

Keterangan: Nilai-nilai yang disertai dengan huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang jelas pada pengujian beda nyata terkecil dengan taraf a 0,01.

Table 14. Rata-Rata Ukuran Daun 35 (Cm) Dampak Pupuk Kompos Kulit Kopi Dan Pupuk Urea

Pupuk urea	Pupuk kompos			RERATA	NP. BNT a 0,01
	K0	K1	K2		
U1	6,44	6,58	6,47	6,50b	1,58
U2	5,85	7,38	8,46	7,23b	
U3	13,77	14,31	14,76	14,28a	
RERATA	78,19	84,81	89,09		

Keterangan: Angka-angka yang disertai huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam uji perbedaan nyata terkecil pada tingkat a 0,01.

Hasil dari uji perbedaan yang menjelaskan signifikansi pada level a 0,01 yang tertera di tabel 10, 11, 12, 13, dan 14 menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kompos dari kulit kopi Tanah ditambah kompos kulit kopi dengan rasio 2:1 dan pupuk urea sebanyak 5,0 gram per polibag (K3U2) memberikan hasil paling optimal dan berdampak sangat signifikan pada jumlah daun.



4. Bobot Segar

Hasil dari uji perbedaan yang menjelaskan signifikansi pada level $\alpha = 0,01$ yang tertera di tabel 10, 11, 12, 13, dan 14 menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kompos dari kulit kopi Tanah ditambah kompos kulit kopi dengan rasio 2:1 dan pupuk urea sebanyak 5,0 gram per polibag (K3U2) memberikan hasil paling optimal dan berdampak sangat signifikan pada jumlah daun.

Table 15. Rata-rata Berat Segar (Gram) Dampak Pupuk Kompos dari Kulit Kopi dan Pupuk Urea

Pupuk urea	Pupuk kompos			RERATA	NP. BNT $\alpha = 0,01$
	K0	K1	K2		
U1	6,44	6,58	6,47	6,50b	1,58
U2	5,85	7,38	8,46	7,23b	
U3	13,77	14,31	14,76	14,28a	
RERATA	78,19	84,81	89,09		

Keterangan: Numerik yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang jelas dalam uji beda nyata terkecil pada tingkat $\alpha = 0,01$.

Hasil analisis perbedaan nyata terkecil pada tingkat $\alpha = 0,01$ yang terdapat di tabel 1, 2, 3, 4, dan 5 menunjukkan bahwa pemakaian pupuk kompos kulit kopi Tanah+kompos kulit kopi dengan perbandingan 2:1 serta pupuk urea sebanyak 5,0 gram/polybag (K3U2) memberikan hasil yang paling optimal dan memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap jumlah daun.

Pembahasan

1. Tinggi Tanaman

Analisis mengenai ketinggian tanaman menunjukkan hasil yang signifikan. Rata-rata ketinggian tanaman mengindikasikan bahwa penggunaan pupuk kompos dari kulit kopi dan pupuk urea (K2U3) memberikan hasil yang optimal. Hal ini mungkin disebabkan oleh ketersediaan zat hara Nitrogen (N) yang cukup, yang dapat mendorong perkembangan akar dan memfasilitasi proses fotosintesis, mendukung pembentukan protein, sehingga meningkatkan pertumbuhan vegetatif dari kangkung. Akibatnya, ketinggian tanaman menunjukkan perbaikan dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Hartati dan Sari (2019) menyatakan bahwa aplikasi pupuk urea yang seimbang dengan pupuk organik mampu meningkatkan tinggi dan biomassa tanaman kangkung darat dengan cara yang optimal.

2. Jumlah Daun

Analisis yang telah dilakukan mengindikasikan bahwa ukuran daun berpengaruh signifikan, dengan rata-rata ketinggian tanaman memperlihatkan bahwa penggunaan pupuk kompos dari kulit kopi dan pupuk urea (K2U3) memberikan hasil yang paling baik. Hal ini mungkin disebabkan oleh adanya nitrogen yang cukup dari pupuk urea, yang dapat mendorong pembentukan dan

perkembangan daun, sehingga jumlah daun pada tanaman bertambah.

Taiz dan Zeiger (2010) juga menyatakan bahwa nitrogen yang diambil dari pupuk urea oleh tanaman akan digunakan untuk pembentukan hormon pertumbuhan seperti auksin dan sitokinin.

3. Panjang Daun

Berdasarkan studi yang telah dilakukan, ditemukan bahwa tinggi tanaman memiliki pengaruh yang signifikan. Rata-rata tinggi tanaman menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kompos dari bahan kulit kopi dan pupuk urea (K2U3) memberikan hasil terbaik. Hal ini mungkin disebabkan oleh pemakaian pupuk urea secara teratur yang dapat meningkatkan ukuran daun kangkung. Ini terjadi karena nitrogen memiliki peran krusial dalam proses pembentukan protein, klorofil, serta hormon pertumbuhan yang membantu pembelahan dan perpanjangan sel di bagian daun. Selain itu, suplai nitrogen yang cukup mendukung kesehatan tanaman, sehingga daun kangkung dapat tumbuh lebih panjang, berwarna hijau, dan dalam kondisi yang optimal.

4. Bobot Segar

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, faktor ketinggian tanaman menunjukkan pengaruh yang berarti. Pengukuran rata-rata ketinggian tanaman menunjukkan bahwa pupuk kompos dari kulit kopi dan pupuk urea (K2U3) memberikan hasil yang paling optimal. Hal ini mungkin disebabkan oleh penyerapan Nitrogen dari pupuk urea yang dilakukan oleh akar tanaman yang kemudian dimanfaatkan dalam proses fotosintesis, menghasilkan biomassa. Peningkatan konsentrasi nitrogen dalam jaringan tanaman dapat mendorong pertumbuhan daun yang lebih banyak dan sehat, sehingga berat segar tanaman meningkat (Suryanto dan Wulandari, 2017).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil studi dan informasi yang didapat, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Tidak terdapat interaksi antara penggunaan pupuk kompos (K) dan pupuk urea (U) pada pertumbuhan tanaman kangkung.
2. Pupuk kompos dari kulit kopi memberikan pengaruh paling baik terhadap tinggi tanaman (26,71 cm), jumlah helai daun (27,44 helai), panjang daun (14,76 cm), serta bobot segar (14,76 gram).
3. Pemberian pupuk urea sebanyak 5,0 gram per polibag memberikan efek yang signifikan dan sangat berbeda pada semua parameter perlakuan.

Saran

Diharapkan untuk menggunakan kombinasi pupuk yang terdiri dari kompos kulit kopi dan urea dalam proporsi yang tepat agar tanaman kangkung dapat tumbuh secara maksimal. Selain itu, jumlah pupuk urea perlu disesuaikan dengan kebutuhan tanaman serta kondisi tanah agar tidak



terjadi penumpukan nitrogen yang berlebihan, yang bisa membahayakan tanaman dan lingkungan.

Daftar Pustaka

Badan Pusat Statistik. 2021. Produksi Tanaman Sayuran Menurut Provinsi dan Jenis Tanaman, 2021. Jakarta: BPS.

Edi, S. (2014). Pengaruh pemberian pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir). *Bioplantae*, 3(1), 17-24.

ENDANG, Andi Wisda Pratama Riyo Samekto; SUDALMI, Sri. PENGARUH MACAM MEDIA DAN DOSIS UREA TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN KANGKUNG DARAT (*Ipomea reptans*). *Innofarm: Jurnal Inovasi Pertanian*, 2014, 13.2.

Hartati, S., & Sari, R. P. (2019). Kombinasi pupuk organik dan anorganik pada pertumbuhan kangkung darat (*Ipomoea reptans*). *Jurnal Agrohorti*, 7(2), 123-130.

Hasibuan, Novit Sari. *Hukum Jual Beli Sayur Kangkung Berakar Perspektif Imam Syafi'i (Studi Kasus asyarakat Desa Ujung Batu Julu Kecamatan Ujung Batu Kabupaten Padang Lawas Utara)*. Diss. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan, 2018.

ROHMAT, IRVAN AWALIL, Abd Jamal, and Hasanuddin Hasanuddin. "STUDI PROYEK INDEPENDEN PENGGUNAAN KOMPOS KULIT KOPI TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KOPI ((*Coffea Canephora*) DI DESA PATAMBANUA." *JURNAL SIPISSANGNGI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 3.2 (2023): 194-200.

Situmorang, Adil. *Pra-Rancangan Pabrik Melamin dari Urea dengan Proses Chemie Linz dengan Kapasitas 40.000 ton/tahun*. Diss. Universitas Sumatera Utara, 2012.

Susanti, Rina. "Pengaruh Dosis Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleracea* var. *alboglabra*).\" (2019).

Taiz, L., & Zeiger, E. (2015). *Plant Physiology and Development* (6th ed.). Sinauer Associates.

Yunita Wardianti, (2015). Pengaruh Pemberian Kompos Limbah Kulit Kopi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung.