

student 10

SKRIPSI_YOGI_ALHAFSHY_22198_SESUDAH_SEMHAS_2

 12-14 SEPTEMBER

 Cek Turnitin

 INSTIPER

Document Details

Submission ID

trn:oid::1:3005760883

Submission Date

Sep 12, 2024, 2:52 PM GMT+7

Download Date

Sep 12, 2024, 2:54 PM GMT+7

File Name

SKRIPSI_YOGI_ALHAFSHY_22198_SESUDAH_SEMHAS_2.docx

File Size

182.8 KB

36 Pages

6,406 Words

36,439 Characters




24% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Top Sources

- 23%  Internet sources
- 15%  Publications
- 4%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Top Sources

- 23% Internet sources
- 15% Publications
- 4% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet		
		journal.instiperjogja.ac.id	3%
2	Internet		
		etheses.uin-malang.ac.id	2%
3	Publication		
		Florensia Maria Gradiana Nabuasa. "Pengaruh Model Ajir dan Pemangkasan Tun...	2%
4	Internet		
		e-journal.janabadra.ac.id	1%
5	Internet		
		jurnal.polgan.ac.id	1%
6	Internet		
		ereport.ipb.ac.id	1%
7	Internet		
		eprints.uad.ac.id	1%
8	Internet		
		carano.pustaka.unand.ac.id	1%
9	Internet		
		jurnal.ulb.ac.id	1%
10	Internet		
		digilib.uinsa.ac.id	1%
11	Student papers		
		Universitas Muria Kudus	1%

12	Internet	id.123dok.com	0%
13	Internet	repository.upy.ac.id	0%
14	Internet	id.scribd.com	0%
15	Internet	qdoc.tips	0%
16	Internet	es.slideshare.net	0%
17	Internet	ejournal.unwaha.ac.id	0%
18	Internet	jurnal.unsyiah.ac.id	0%
19	Publication	Agus Miftakhurrohmat, M Abror, Alfianita Febri Roudhotul Jannah. "Peningkatan ...	0%
20	Publication	Dimas Ramadhan, Melya Riniarti, Trio Santoso. "Pemanfaatan Cocopeat sebagai ...	0%
21	Internet	anzdoc.com	0%
22	Internet	journal.uir.ac.id	0%
23	Internet	repositori.usu.ac.id	0%
24	Internet	www.researchgate.net	0%
25	Publication	Yesephus Jemianus Madjen. "Aplikasi Jenis Teh Kompos dan Takaran Biochar terh...	0%

26	Internet	journal.umpr.ac.id	0%
27	Publication	T. Kizildeniz, J.J Irigoyen, I. Pascual, F. Morales. "Simulating the impact of climate ...	0%
28	Internet	core.ac.uk	0%
29	Internet	journal.ummat.ac.id	0%
30	Internet	repository.ub.ac.id	0%
31	Internet	staidagresik.ac.id	0%
32	Internet	www.madania.info	0%
33	Publication	Lilian Safitri, Hendri Yandri. "Pengaruh Campuran NPK Phonska dan Pupuk Orga...	0%
34	Publication	Herman Rehatta, Imelda J. Lawalata, Albertina Hiwy. "The Effect Of Concentratio...	0%
35	Publication	Maria Widijanti Sugeng, Harman Agusaputra, Inawati Inawati, Titeik Sunaryati. "...	0%
36	Internet	adoc.pub	0%
37	Internet	caridokumen.com	0%
38	Internet	ejurnal.ung.ac.id	0%
39	Internet	es.scribd.com	0%

40	Internet	journal.ipb.ac.id	0%
41	Internet	nabatia.umsida.ac.id	0%
42	Internet	roohmadi.wordpress.com	0%
43	Internet	text-id.123dok.com	0%
44	Internet	eprints.undip.ac.id	0%
45	Internet	journal.unilak.ac.id	0%
46	Internet	jurnal.uns.ac.id	0%
47	Internet	repository.ipb.ac.id	0%
48	Internet	jonedu.org	0%
49	Internet	jurnal.instiperjogja.ac.id	0%
50	Internet	repository.unhas.ac.id	0%
51	Internet	riset.unisma.ac.id	0%
52	Internet	123dok.com	0%
53	Publication	Doni Doni, Iwan Sasli, Wasi'an Wasi'an. "RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL MEN...	0%

54	Publication	Muhammad Fadil, Hery Sutejo. "PENGARUH JENIS DAN DOSIS PUPUK ORGANIK TE...	0%
55	Publication	Pramono Hadi, Fatiha Danu Ega. "Pengaruh Pupuk Organik (Abu Sekam dan Amp...	0%
56	Internet	ejournal2.undip.ac.id	0%
57	Internet	jurnal.unej.ac.id	0%
58	Internet	raihan1990.blogspot.com	0%
59	Internet	repository.ar-raniry.ac.id	0%
60	Internet	repository.uin-suska.ac.id	0%
61	Internet	repository.unisma.ac.id	0%
62	Publication	Feby Vahrul Hudha, Asnawati Asnawati, Rahmidiyani Rahmidiyani. "PENGARUH N...	0%
63	Publication	Kusnul Rodhiyatul Sa'diyah, Imam Mudakir, Kuswati Kuswati. "Pengaruh Kulit Bu...	0%
64	Internet	repositori.uin-alauddin.ac.id	0%
65	Internet	www.jurnal.unsyiah.ac.id	0%

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

48 Kebanyakan masyarakat Indonesia mengonsumsi sayur dan buah sebanyak 107g per hari. Konsumsi sayuran mampu mengurangi tekanan darah, resiko jantung dan stroke, kanker tertentu, masalah mata dan pencernaan, gula darah dan mengontrol nafsu makan (Samiha, 2023).

42 Kangkung merupakan tumbuhan yang berkembang sangat pesat dan sudah bisa dipanen umur 25-30 HST. Tumbuhan kangkung dapat tumbuh di dataran tinggi dan dataran rendah yang berair dengan temperatur 20° - 30°C (Sholihat dkk., 2018).

Teknik hidroponik digunakan untuk memproduksi tumbuhan bermutu tinggi secara berkelanjutan dan berlimpah. Perkembangan hidroponik di Indonesia sangat menjanjikan karena melonjaknya permintaan pasar terhadap sayuran bermutu tinggi, keadaan wilayah yang kurang mendukung, eksploitasi lahan, permasalahan degradasi lahan, dan lain-lain (Safridar dkk., 2021).

26 Hidroponik merupakan teknik modern menanam tanaman menggunakan larutan nutrisi, tanpa menggunakan media tanam dari tanah. Karena terbatasnya lahan pertanian di Indonesia, hidroponik saat ini cocok digunakan. Hidroponik cuma memerlukan air yang ditambah nutrisi selaku sumber makanan tumbuhan. Nutrisi dalam pupuk hidroponik harus memiliki unsur makro dan mikro yang diperlukan tumbuhan. Tumbuhan yang ditanam

memakai hidroponik lebih sehat dan ramah lingkungan, tetap segar, tahan lama, juga lebih gampang dicerna (Hardin dkk., 2021).

26 Jika memotongnya saat memanen kangkung, batang yang tersisa akan tumbuh menjadi tunas baru dan dapat dipanen kembali dalam beberapa pekan. Sebab, tersedianya pasokan unsur hara yang cukup membuat tajuk tumbuh optimal. 24 Aspek penting yang perlu diperhatikan untuk keberhasilan hidroponik adalah penyemaian, bahan media, penyiapan larutan nutrisi, pH air, pemeliharaan, pemberian nutrisi, pemanenan dan pasca panen (Fuada dkk., 2023).

61 B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana interaksi antara pupuk AB Mix dan konsentrasi pada tanaman kangkung (*Ipomoea aquatica*)?
2. Bagaimana perbedaan pengaruh pemberian pupuk AB Mix pada perkembangan kangkung (*Ipomoea aquatica*)?
3. Pada konsentrasi berapa pupuk AB Mix berpengaruh terhadap perkembangan kangkung (*Ipomoea aquatica*)?

C. Tujuan Penelitian

1. Buat memahami interaksi pupuk AB Mix dan konsentrasi pada perkembangan tanaman kangkung (*Ipomoea aquatica*)
2. Buat memahami perbedaan pengaruh pemberian macam pupuk AB Mix pada perkembangan tanaman kangkung (*Ipomoea aquatica*)
3. Buat memahami konsentrasi efektif pupuk AB Mix pada perkembangan tanaman kangkung (*Ipomoea aquatica*)

D. Manfaat Penelitian

1. Menambah wawasan, pengetahuan, serta pengalaman bagi peneliti tentang pengaruh macam pupuk AB Mix dan konsentrasi terhadap hasil dan kualitas tanaman kangkung (*Ipomoea aquatica*) secara hidroponik.
2. Menambah pengetahuan pembaca, masyarakat, dan petani tentang pengaruh pemberian macam pupuk AB Mix serta konsentrasi yang efektif terhadap pertumbuhan tanaman kangkung (*Ipomoea aquatica*).

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pupuk AB Mix

9 Nutrisi merupakan komponen pangan berupa unsur hara yang dibutuhkan tumbuhan, dan memiliki unsur makro dan mikro (Handriatni, 2021). Unsur makro yaitu Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), dan Belerang (S) merupakan nutrisi A. Unsur mikro yaitu Besi (Fe), Mangan (Mn), Boron (B), Tembaga (Cu), Zeng (Zn) dan Molibdenum (Mo) merupakan nutrisi B (Fitriani dkk., 2023).

19 AB Mix dikemas dalam dua bagian berbeda, nutrisi A dan nutrisi B. Nutrisi A mengandung kalsium, sementara nutrisi B berisi sulfat dan fosfat. Keduanya tidak boleh dicampur pada kondisi kental untuk menghindari terbentuknya endapan. Jika bercampur, kation Kalsium (Ca) akan bereaksi dengan anion Sulfat (SO_4^{2-}), membentuk endapan Kalsium Sulfat (CaSO_4) yang mengakibatkan akar tak bisa menyerap unsur Ca dan S. Jika kation Kalsium (Ca) bertemu anion Fosfat (PO_4^{3-}), akan terbentuk endapan Kalsium Fosfat ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$), yang membuat akar tidak dapat menyerap unsur Ca dan P (Senen dkk., 2022).

B. Kangkung

31 6 Kangkung (*Ipomoea aquatica*) ialah sayuran yang sangat disukai banyak orang, bergizi tinggi, serta sangat mudah dan praktis untuk ditanam. Sayuran ini kaya akan nutrisi seperti vitamin A, vitamin C, zat besi, kalsium, kalium, serta fosfor. Setiap 100 g kangkung terkandung 29 kkal energi, 3 g protein, 0,3 g lemak, 5,4 g karbohidrat, 73 mg kalsium, 50 mg fosfor, 3 mg

zat besi, 6300IU vitamini A, 0,07 mg vitamin B1, dan 32 mg vitamin C (Hidayati dkk., 2017).

Kangkung ialah sayuran berdaun panjang yang bisa hidup lama serta bisa berkembang sangat cepat. Daunnya panjang dan ujungnya berbentuk tumpul, bunganya putih kekuningan ataupun kemerahan, biasa ditanami di rawa-rawa, pinggir kolam ataupun tanah berlumpur.

7 Tumbuhan kangkung disebut juga *Swamp cabbage*, *Water convoyulus*, *Water spinach*. Berasal dari India lalu meluas ke Malaysia, Burma, Indonesia, China Selatan, Australia, serta bagian negara Afrika (Suroso & Antoni, 2016).

2 Sayuran ini ada 2 varietas, yakni kangkung darat dan kangkung air yang berkembang secara natural disawah, rawa, ataupun parit. Banyaknya kandungan gizi tumbuhan kangkung menimbulkan ragam manfaat yang dihasilkan bagi tubuh manusia. Dengan mengonsumsi kangkung bisa mengatasi penyakit sembelit sebab kandungan seratnya cukup tinggi.

Menurut (Austin, 2021) tumbuhan kangkung digunakan sebagai makanan dengan bermacam dampak penyembuhan. Kangkung dapat digunakan sebagai obat pencahar untuk mengobati wasir. Kangkung memiliki efek menenangkan dan mendinginkan. Dengan mengonsumsi tumbuhan kangkung bisa menyebabkan rasa kantuk dan memudahkan tidur. Dengan kata lain, banyak makan kangkung bisa memberikan pengaruh menenangkan saraf yang bermanfaat dalam masalah tidur, stress, sakit kepala, dan kelemahan tubuh.

C. Hidroponik

10 *Hydroponic* secara harfiah berasal dari kata *Hydro* yang berarti air, serta *phonic* yang berarti pengerjaan. Oleh karena itu, hidroponik merujuk pada sistem budidaya pertanian yang tidak memanfaatkan lahan melainkan menggunakan air dengan larutan nutrisi (Roidah, 2014). Budidaya hidroponik umumnya dilakukan didalam rumah kaca (*greenhouse*) guna melindungi perkembangan tumbuhan secara maksimal serta benar-benar aman dari pengaruh faktor luar seperti hujan, hama penyakit, iklim dan lain-lain.

32 Tumbuhan bisa mencapai kapasitas produksi tertinggi bila diberikan keadaan perkembangan yang optimal. Ini berkaitan dengan perkembangan sistem perakaran tumbuhan, karena perkembangan perakaran tumbuhan yang optimal bakal membentuk perkembangan tunas ataupun tajuk yang baik. Larutan nutrisi mengandung garam-garam organik, gunanya meningkatkan keadaan perakaran yang ideal.

17 Hidroponik memanfaatkan larutan mineral bernutrisi ataupun bahan lain yang mempunyai kandungan unsur hara seperti sabut kelapa, serat mineral, pasir, pecahan batu bata, serbuk kayu, dan sebagainya. Hidroponik dapat dilakukan dalam skala kecil maupun besar untuk tujuan komersial. Perawatan hidroponik sangat gampang sebab tanaman ataupun sayur-sayuran bisa berkembang sangat cepat tanpa memanfaatkan tanah, cuma menggunakan talang air, botol kemasan bekas serta pula dapat menggunakan ember, baskom, dan lain sebagainya (Mulasari dkk., 2018).

Beberapa keunggulan sistem hidroponik yakni tingkat keberhasilan tumbuhan yang lebih tinggi dalam pengembangan dan produksi tanaman,

pemeliharaan lebih mudah, pengendalian hama lebih baik, konsumsi pupuk lebih hemat dan efisien, gampang melakukan penyulaman tumbuhan, tak memerlukan banyak tenaga manual, tumbuhan bisa berkembang pesat, menjaga kondisi tetap bersih dan tidak rusak, menghasilkan produksi yang besar dan berkelanjutan, harga jual lebih mahal daripada *non-hydroponic*, tanpa resiko bencana alam seperti banjir, erosi, kekeringan dan lain sebagainya, bisa diterapkan dengan keterbatasan lahan ataupun ruang (Aminah dkk., 2020).

D. Hipotesis

1. Penggunaan AB Mix konsentrasi 5 ml/liter menunjukkan pertumbuhan dan hasil terbaik.
2. Penggunaan AB Mix berpengaruh pada perkembangan beberapa parameter kangkung.
3. Pemberian konsentrasi yang berbeda menghasilkan pertumbuhan kangkung yang berbeda

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini berlangsung di Maguwoharjo, Depok, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 02 – 30 juli 2024. Dengan ketinggian 132 mdpl, curah hujan 20 mm, suhu 22°-34°C, dan kelembaban rata-rata 55-90%.

B. Alat dan Bahan Penelitian

1. Alat yang dipakai ialah baki/wadah Box Ice Campina, kain flanel, rockwool, netpot, papan infraboard, gelas ukur, jangka sorong, penggaris/meteran, timbangan digital, amplop, paranet 70%, UV Net, bambu, gergaji, parang, kawat, paku, pisau, tali rafia, jerigen 5L, spidol, semprotan.

2. Bahan yang digunakan adalah benih kangkung, air, pestisida bawang, pupuk AB Mix A dengan kandungan unsur hara Nitrogeni (N): 25.9%, Fosfor (P): 6.4%, Kalium (K): 31.2%, Kalsium (Ca): 18.1%, Magnesium (Mg): 6.6%, Sulfur (S): 11.2%, Besi (Fe): 0.35%, Mangan (Mn): 0.06%, Zink (Zn): 0.07%, Tembaga (Cu): 0.07%, Boron (B): 0.04%, Molibdenum (Mo): 0.01% (Fadlina dkk., 2024).

AB Mix B dengan kandungan unsur hara Nitrogen (N): 27.2%, Fosfor (P): 4.02%, Kalium (K): 30.45%, Kalsium (Ca): 23.32%, Magnesium (Mg): 6.22%, Sulfur (S): 8.29%, Besi (Fe): 0.36%, Mangan (Mn): 0.08%, Zink (Zn): 0.01%, Tembaga (Cu): 0.002%, Boron (B): 0.018%, Molibdenum (Mo): 0.005%.

16 AB Mix C dengan kandungan unsur hara Nitrogen (N): 24.3%, Fosfor (P): 7.3%, Kalium (K): 36.5%, Kalsium (Ca): 20.7%, Magnesium (Mg): 4.6%, Sulfur (S): 6.1%, Besi (Fe): 0.21%, Mangan (Mn): 0.11%, Zink (Zn): 0.04%, Tembaga (Cu): 0.11%, Boron (B): 0.06%, Molibdenum (Mo): 0.001%.

11 C. Metode Penelitian

5
65
11 Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama ialah AB Mix A (P1), AB Mix B (P2), & AB Mix C (P3). Faktor kedua adalah konsentrasi 5 ml/liter (K1), 7,5 ml/liter (K2), dan 10 ml/liter (K3). Dari kedua faktor diperoleh kombinasi $3 \times 3 = 9$ perlakuan, dengan 4 kali pengulangan. Sehingga keseluruhannya adalah $9 \times 4 = 36$ perlakuan. Data pengamatan yang didapatkan diuji menggunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) taraf 5%.

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Media Tanam

36 Box Ice Campina yang sudah dimodifikasi menjadi media tanam hidroponik. Sistem hidroponik yang dipakai adalah hidroponik sistem *wick*. Media diberikan label dan disusun sesuai layout.

2. Penyemaian Benih

Sebelum disemai, benih menjalani perlakuan awal, dengan merendamnya didalam air selama 15 menit guna menyeleksi benih yang kurang berkualitas. Kemudian siapkan rockwol yang sudah dilubangi, lalu taruh benih didalam lubangnya. Jika sudah basahi rockwol yang sudah

dikasih benih tanaman hingga merata, cukup lembab dan jangan terlalu basah. Kemudian simpan didalam ruangan sampai benih tumbuh, lalu jemur benih yang sudah tumbuh mulai pagi sampai sore hari. Lakukan hingga ada daun ke 4.

3. Pindah Tanam

Ciri-ciri pindah tanam adalah ketika munculnya daun ke 4, yang dinamakan daun sejati. Potong rockwol yang sudah terpetak dengan menggunakan cutter atau pisau. Taruh semaian yang sudah siap pindah tanam kedalam netpot. Lalu isi baki dengan air.

4. Pemeliharaan

Setelah melakukan pindah tanam, jemur baki yang sudah ada tanaman minimal 5 jam terkena sinar matahari (lebih banyak sinar lebih bagus). Obok-obok air yang berada didalam baki minimal sehari sekali dengan tujuan agar tidak ada endapan nutrisi (AB Mix) didalam bak. Cek air nutrisi (AB Mix) secara berkala, jika berkurang dan sumbu sudah tidak tersentuh air ang ada didalam bak, segera tambahkan dengan konsentrasi yang sudah ditentukan.

E. Parameter Pengamatan

1. Tinggi Tanaman (cm)

Diukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh menggunakan penggaris. Dilakukan saat tanaman usia 7, 14, 21, dan 28 HST.

2. Diameter Batang (mm)

Dilakukan saat tanaman usia 7, 14, 21, dan 28 HST. Penghitungan diameter memakai jangka-sorong.

3. Jumlah Daun

Menghitung dari dauni paling bawah sampai daun teratas (pucuk) tiap-tiap sampel.

4. Panjang Daun (cm)

Pengukuran dilakukan dari pangkal daun sampai ujung daun memakai penggaris. Yang diukur adalah daun paling panjang disetiap tanaman kangkung.

5. Panjang Akar (cm)

Diukur dari pangkal sampai ujung akar memakai meteran di setiap tanaman kangkung.

6. Berat Segar Tanaman(g)

Penimbangan tanaman dilakukan saat panen memakai timbangan digital.

7. Berat Kering akar (g)

Penimbangan dilakukan setelah kangkung di oven dengan suhu 105°C selama 24 jam kemudian timbang dengan timbangan digital.

8. Berat Kering Tajuk (g)

Batang dan daun tanaman kangkung di oven pada suhu 105°C dalam waktu 24 jam lalu ditimbang memakai timbangan digital.

9. Berat Kering Tanaman (g)

36 Penimbangan dilakukan sesudah kangkung dikeringkan dalam oven dengan suhu 105°C selama 24 jam kemudian timbang dengan timbangan digital dengan keadaan utuh antara akar, batang dan daun.

10. *Water use efficiency* (g/ml)

Caranya yaitu menghitung berapa banyak nutrisi didalam baki yang telah di serap tanaman. Kemudian dilakukan perhitungan dengan rumus

$$\frac{\text{Berat Kering Tanaman}}{\text{Nutrisi Diserap Tanaman}} = (\text{g/ml}).$$

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil dan Analisis

1. Tinggi Tanaman

Analisis ragam tinggi tanaman yang ditampilkan oleh lampiran 1 menyatakan tidak adanya interaksi yang nyata antara pupuk dan konsentrasi pada tinggi tanaman. Pupuk dan konsentrasi tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman. Hasil analisis DMRT dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Tinggi tanaman pada berbagai macam AB Mix dan konsentrasi, 1 bulan setelah tanam.

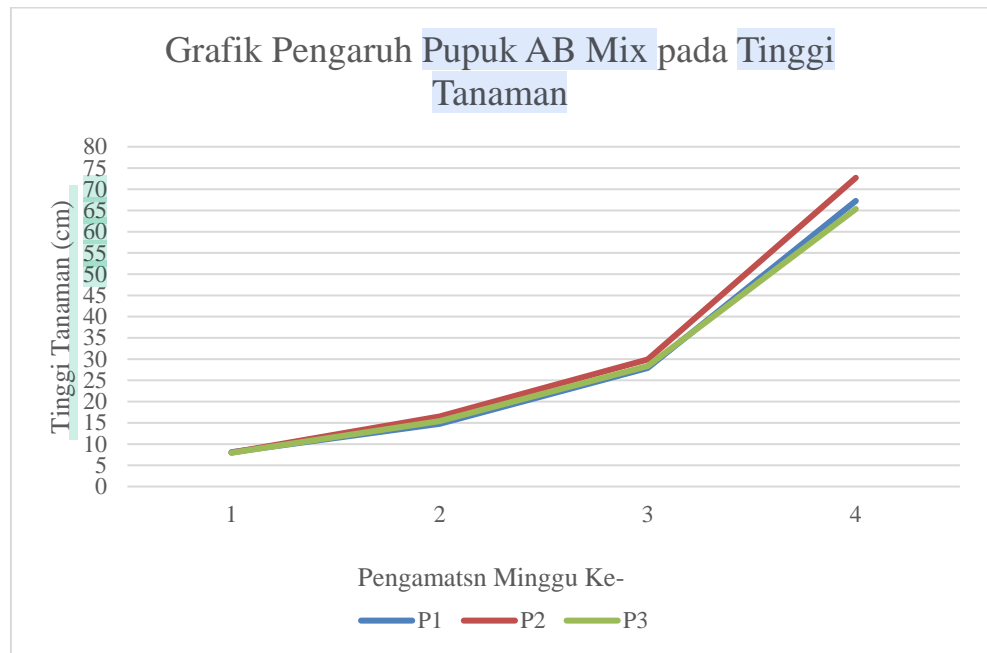
Macam pupuk	Konsentrasi (ml)			Rata-rata
	5	7.5	10	
cm.....			
AB Mix A	68,95	70,37	62,45	67,25 a
AB Mix B	83,35	67,85	66,85	72,68 a
AB Mix C	67,625	68,5	59,9	65,34 a
Rata-rata	73,30 p	68,9 p	63,06 p	(-)

Keterangan: Angka di kolom atau baris diikuti huruf yang sama, menyatakan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT jenjang 5%

(-) : Tidak terjadi interaksi

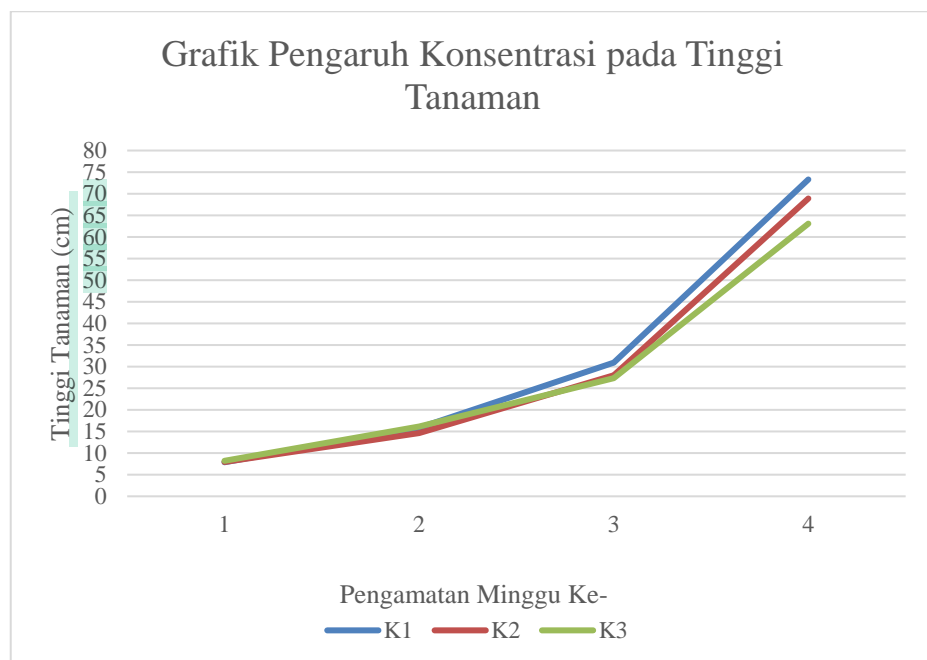
Tabel 1 memperlihatkan kalau macam pupuk AB Mix dan konsentrasi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Berbagai jenis pupuk AB Mix dan konsentrasi berbeda menunjukkan pengaruh yang sama pada perkembangan tinggi tumbuhan kangkung.

Pengamatan dinamika perkembangan tinggi tanaman kangkung diamati dari umur 7,14,21, dan 28 HST. Gambar 1 memperlihatkan hasil pengamatan tinggi tanaman dengan macam pupuk AB Mix.



Gambar 1. Dinamika perkembangan tinggi tanaman dengan macam pupuk AB Mix.

Gambar 1 memperlihatkan dinamika pertumbuhan tinggi tanaman dengan macam pupuk AB Mix mengalami pertumbuhan yang meningkat dan hampir sama pada setiap perlakuan.



Gambar 2. Dinamika perkembangan tinggi tanaman dengan berbagai konsentrasi.

Gambar 2 menyajikan dinamika perkembangan tinggi tanaman dengan berbagai konsentrasi mengalami pertumbuhan yang meningkat dan hampir sama pada setiap perlakuan.

2. Diameter Batang

Analisis ragam diameter batang yang ditampilkan pada lampiran 2 menyatakan adanya interaksi yang nyata antara pupuk dan konsentrasi. Pupuk dan konsentrasi berpengaruh nyata pada diameter batang. Hasil analisis DMRT dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Diameter batang pada berbagai macam AB Mix dan konsentrasi, 1 bulan setelah tanam.

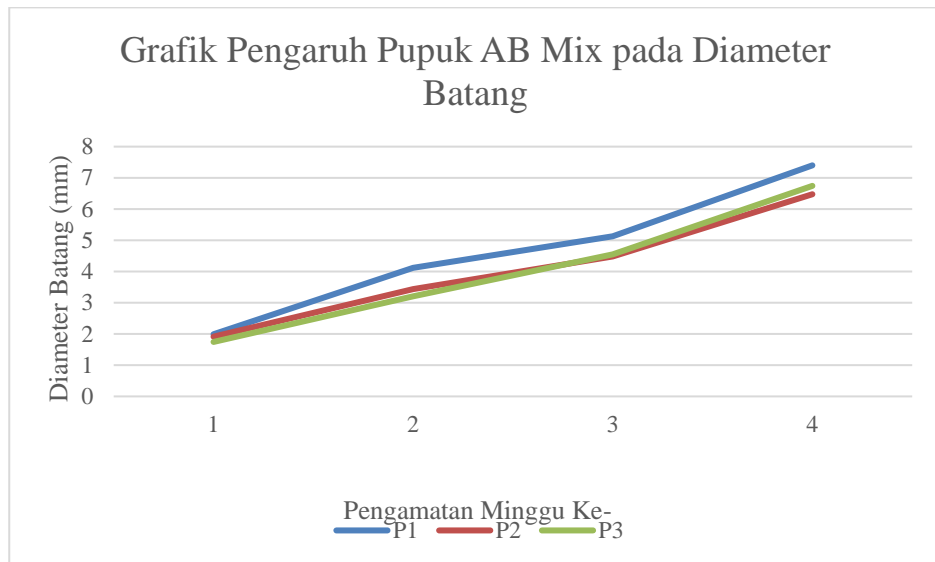
Macam pupuk	Konsentrasi (ml)			Rata-rata
	5	7.5	10	
mm.....			
AB Mix A	8,20 a	7,67 ab	6,37 abc	7,41
AB Mix B	6,27 bc	7,12 ab	6,05 bc	6,48
AB Mix C	4,92 c	8,17 a	7,17 ab	6,75
Rata-rata	6,46	7,65	6,53	(+)

Keterangan: Angka di kolom dan baris diikuti huruf yang sama, menyatakan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT jenjang 5%

(+) : Terjadi interaksi

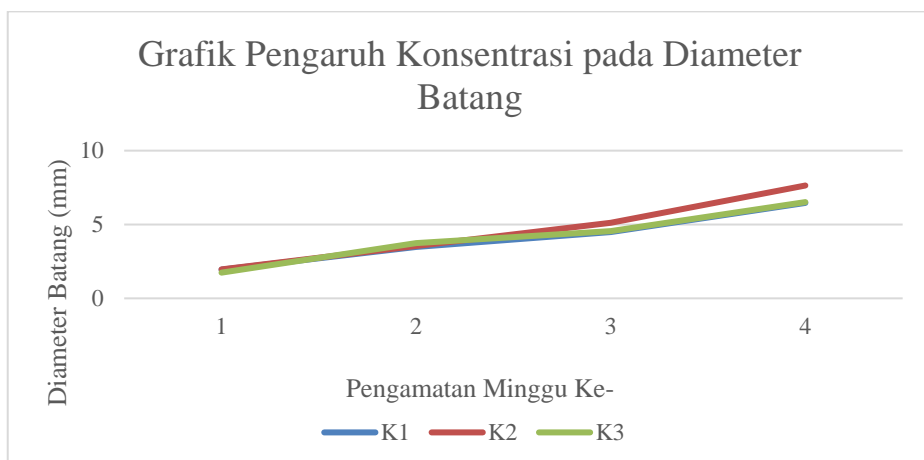
Tabel 2 memperlihatkan kalau macam pupuk AB Mix dan konsentrasi berpengaruh nyata pada diameter batang. AB Mix A konsentrasi 5 ml dan AB Mix C konsentrasi 7,5 ml memiliki hasil yang tinggi dan sama baiknya dengan AB Mix A konsentrasi 7,5 ml dan konsentrasi 10 ml, AB Mix B konsentrasi 7,5 ml, serta AB Mix C konsentrasi 10 ml.

Pengamatan dinamika pertumbuhan diameter batang kangkung diamati dari umur 7,14,21, dan 28 HST. Gambar 3 memperlihatkan hasil pengamatan diameter batang dengan macam pupuk AB Mix.



Gambar 3. Dinamika pertumbuhan diameter batang dengan macam pupuk AB Mix.

Gambar 3 menyajikan dinamika perkembangan diameter batang dengan macam pupuk AB Mix mengalami pertumbuhan yang meningkat. Pupuk AB Mix A mengalami pertumbuhan yang terbaik dibandingkan pupuk AB Mix B dan AB Mix C yang hampir sama pertumbuhannya.



Gambar 4. Dinamika pertumbuhan diameter batang dengan berbagai konsentrasi.

Gambar 4 memperlihatkan dinamika pertumbuhan diameter batang dengan berbagai konsentrasi mengalami pertumbuhan yang meningkat. Konsentrasi 7,5 ml mengalami pertumbuhan yang terbaik dibandingkan konsentrasi 5 ml dan 10 ml yang hampir sama pertumbuhannya.

3. Jumlah Daun

Analisis ragam jumlah daun yang disajikan pada lampiran 3 menyatakan adanya interaksi yang nyata antara pupuk dan konsentrasi. Pupuk dan konsentrasi berpengaruh nyata pada jumlah daun. Hasil analisis DMRT dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Jumlah daun pada berbagai macam AB Mix dan konsentrasi, 1 bulan setelah tanam.

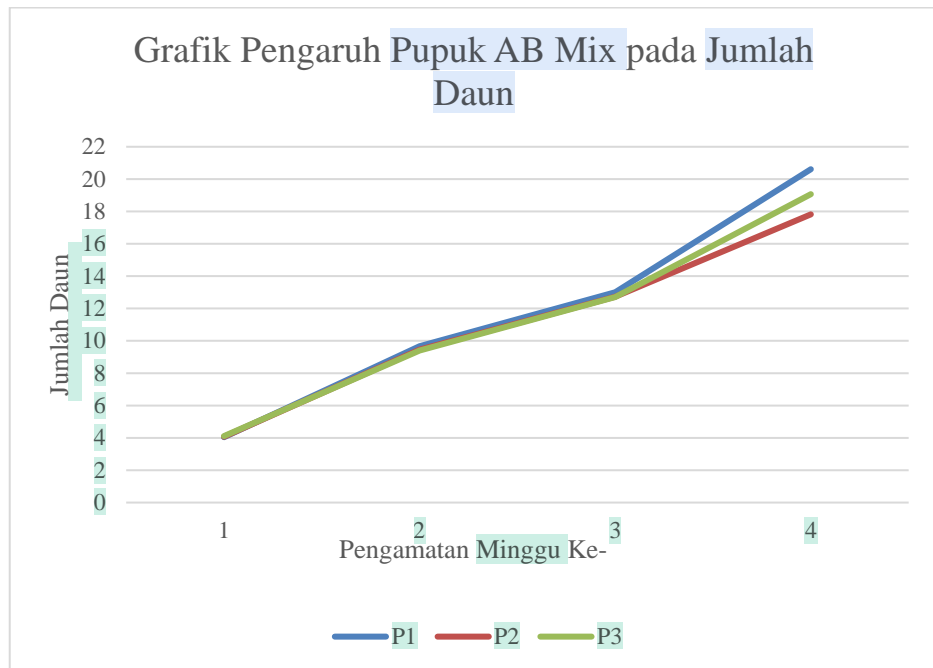
Macam pupuk	Konsentrasi (ml)			Rata-rata
	5	7.5	10	
AB Mix A	25,00 a	20,75 b	16,75 bc	20,83
AB Mix B	17,25 bc	20,50 b	15,75 c	17,83
AB Mix C	17,50 bc	20,25 bc	19,75 bc	19,17
Rata-rata	19,92	20,50	17,42	(+)

Keterangan: Angka di kolom dan baris diikuti huruf yang sama, menyatakan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT jenjang 5%

(+) : Terjadi interaksi

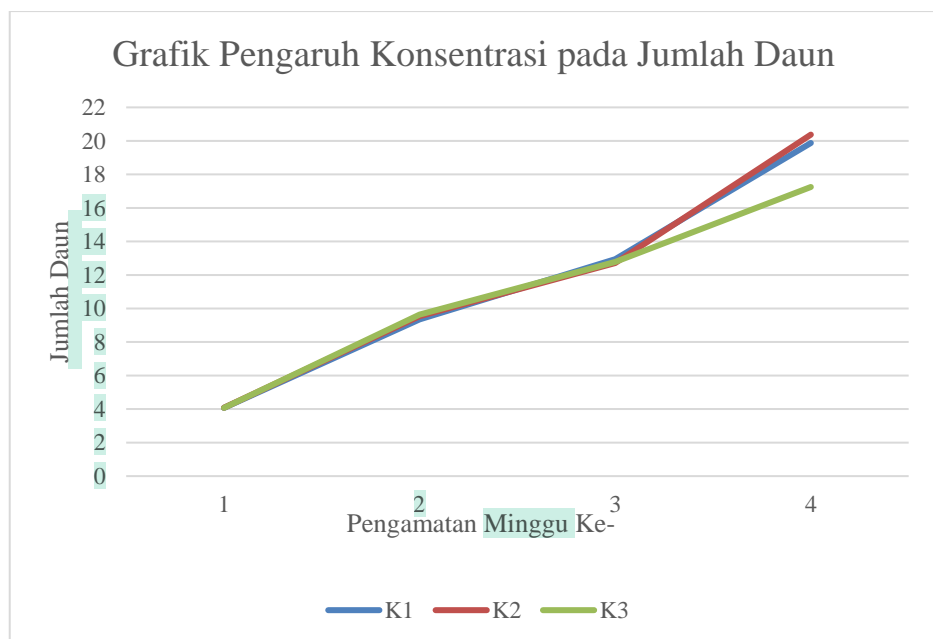
Tabel 3 memperlihatkan kalau macam pupuk AB Mix dan konsentrasi berpengaruh nyata pada jumlah daun. AB Mix A konsentrasi 5 ml memiliki hasil terbaik. Berbeda nyata dengan perlakuan AB Mix B konsentrasi 10 ml karena memiliki hasil terendah.

Pengamatan dinamika pertumbuhan jumlah daun kangkung diamati dari umur 7,14,21, dan 28 HST. Gambar 5 memperlihatkan hasil pengamatan jumlah daun dengan macam pupuk AB Mix.



Gambar 5. Dinamika pertumbuhan jumlah daun dengan macam pupuk AB Mix.

Gambar 5 memperlihatkan dinamika perkembangan jumlah daun dengan macam pupuk AB Mix mengalami pertumbuhan yang meningkat dan hampir sama pada setiap perlakuan.



Gambar 6. Dinamika pertumbuhan jumlah daun dengan berbagai konsentrasi.

Gambar 6 menyajikan dinamika perkembangan jumlah daun dengan berbagai konsentrasi mengalami pertumbuhan yang meningkat. Konsentrasi 5 ml dan 7,5 ml mengalami pertumbuhan yang terbaik dibandingkan konsentrasi 10 ml.

4. Panjang Daun

Analisis ragam panjang daun yang disajikan pada lampiran 4 menyatakan adanya interaksi yang nyata antara pupuk dan konsentrasi. Pupuk dan konsentrasi berpengaruh nyata pada panjang daun. Hasil analisis DMRT dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Panjang daun pada berbagai macam AB Mix dan konsentrasi, 1 bulan setelah tanam.

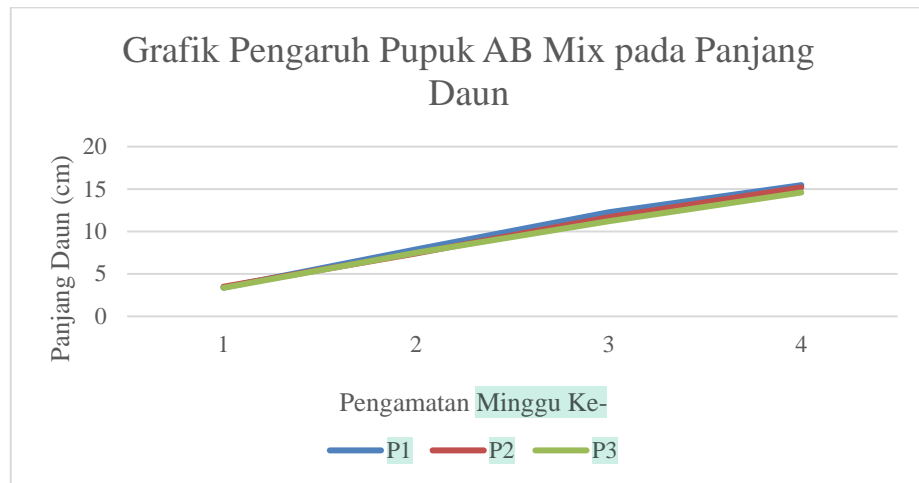
Macam pupuk	Konsentrasi (ml)			Rata-rata
	5	7.5	10	
cm.....			
AB Mix A	16,27 a	15,87 a	14,20 ab	15,45
AB Mix B	15,30 a	16,10 a	14,17 ab	15,19
AB Mix C	12,47 b	16,27 a	15,07 a	14,60
Rata-rata	14,68	16,08	14,48	(+)

Keterangan: Angka di kolom dan baris diikuti huruf yang sama, menyatakan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT jenjang 5%

(+) : Terjadi interaksi

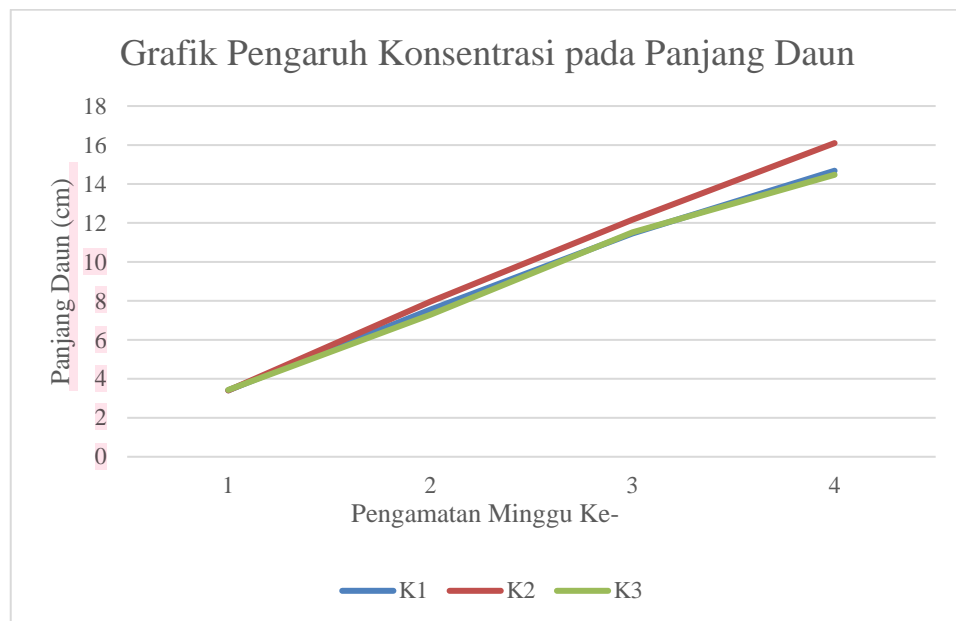
Tabel 4 memperlihatkan kalau macam pupuk AB Mix dan konsentrasi berpengaruh nyata terhadap panjang daun. AB Mix A konsentrasi 5 ml dan AB Mix C konsentrasi 7,5 ml memiliki hasil yang tinggi dan sama baiknya dengan AB Mix lainnya, kecuali AB Mix C konsentrasi 5 ml karena memiliki hasil terendah.

Pengamatan dinamika pertumbuhan panjang daun kangkung diamati dari umur 7,14,21, dan 28 HST. Gambar 7 memperlihatkan hasil pengamatan panjang daun dengan macam pupuk AB Mix.



Gambar 7. Dinamika pertumbuhan panjang daun dengan macam pupuk AB Mix.

Gambar 7 memperlihatkan dinamika pertumbuhan panjang daun dengan macam pupuk AB Mix mengalami pertumbuhan yang meningkat dan hampir sama pada setiap perlakuan.



Gambar 8. Dinamika pertumbuhan panjang daun dengan berbagai konsentrasi.

Gambar 8 memperlihatkan dinamika pertumbuhan panjang daun dengan berbagai konsentrasi mengalami pertumbuhan yang meningkat. Konsentrasi 7,5 ml mengalami pertumbuhan yang terbaik dibandingkan konsentrasi 5 ml dan 10 ml yang hampir sama pertumbuhannya.

5. Panjang Akar

Analisis ragam panjang akar yang ditampilkan pada lampiran 5 menyatakan adanya interaksi yang nyata antara pupuk dan konsentrasi. Pupuk dan konsentrasi berpengaruh nyata pada panjang akar. Hasil analisis DMRT dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Panjang akar pada berbagai macam AB Mix dan konsentrasi, 1 bulan setelah tanam.

Macam pupuk	Konsentrasi (ml)			Rata-rata
	5	7.5	10	
cm.....			
AB Mix A	27,62 a	26,92 ab	23,82 abc	26,12
AB Mix B	24,65 abc	27,15 ab	21,37 bc	24,39
AB Mix C	19,57 c	27,67 a	27,72 a	24,99
Rata-rata	23,95	24,30	27,25	(+)

Keterangan: Angka di baris dan kolom diikuti huruf yang sama, menyatakan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT jenjang 5%

(+) : Terjadi interaksi

Tabel 5 memperlihatkan kalau macam pupuk AB Mix dan konsentrasi berpengaruh nyata pada panjang akar. AB Mix A konsentrasi 5 ml, AB Mix C konsentrasi 7,5 ml dan konsentrasi 10 ml memiliki hasil yang tinggi dan sama baiknya dengan AB Mix A konsentrasi 7,5 ml dan konsentrasi 10 ml, serta AB Mix B konsentrasi 5 ml dan konsentrasi 7,5 ml.

6. Berat Segar Tanaman

Analisis ragam berat segar tanaman yang disajikan pada lampiran 6 menyatakan adanya interaksi yang nyata antara pupuk dan konsentrasi. Pupuk dan konsentrasi berpengaruh nyata pada berat segar tanaman. Hasil analisis DMRT dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Berat segar tanaman pada berbagai macam AB Mix dan konsentrasi, 1 bulan setelah tanam.

Macam pupuk	Konsentrasi (ml)			Rata-rata
	5	7.5	10	
g.....			
AB Mix A	29,90 a	26,05 ab	17,05 bc	24,33
AB Mix B	18,97 bc	22,15 ab	16,72 bc	19,28
AB Mix C	11,60 c	23,42 ab	20,77 abc	18,60
Rata-rata	20,15	23,87	18,18	(+)

Keterangan: Angka di baris dan kolom diikuti huruf yang sama, menyatakan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT jenjang 5%

(+) : Terjadi interaksi

Tabel 6 memperlihatkan kalau macam pupuk AB Mix dan konsentrasi berpengaruh nyata pada berat segar tanaman. AB Mix A konsentrasi 5 ml memiliki hasil yang tinggi dan sama baiknya AB Mix A konsentrasi 7,5 ml, AB Mix B konsentrasi 7,5 ml, serta AB Mix C konsentrasi 7,5 ml dan konsentrasi 10 ml.

7. Berat Kering Akar

Analisis ragam berat kering akar yang ditampilkan oleh lampiran 7 menyatakan tidak adanya interaksi yang nyata antara pupuk dan konsentrasi. Pupuk dan konsentrasi tidak berpengaruh nyata pada berat kering akar. Hasil analisis DMRT dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 7. Berat kering akar pada berbagai macam AB Mix dan konsentrasi, 1 bulan setelah tanam.

Macam pupuk	Konsentrasi (ml)			Rata-rata
	5	7.5	10	
g.....			
AB Mix A	0,35	0,35	0,25	0,31 a
AB Mix B	0,25	0,30	0,25	0,26 a
AB Mix C	0,17	0,30	0,30	0,25 a
Rata-rata	0,25 p	0,31 p	0,26 p	(-)

Keterangan: Angka di baris atau kolom diikuti huruf yang sama, menyatakan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT jenjang 5%

(-) : Tidak terjadi interaksi

Tabel 7 memperlihatkan kalau macam pupuk AB Mix dan konsentrasi tidak berpengaruh nyata pada berat kering akar. Berbagai macam pupuk AB Mix dan konsentrasi yang berbeda menunjukkan pengaruh yang sama terhadap berat kering akar.

8. Berat Kering Tajuk

Analisis ragam berat kering tajuk yang ditampilkan oleh lampiran 8 menyatakan adanya interaksi yang nyata antara pupuk dan konsentrasi. Pupuk dan konsentrasi berpengaruh nyata pada berat kering tajuk. Hasil analisis DMRT dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 8. Berat kering tajuk pada berbagai macam AB Mix dan konsentrasi, 1 bulan setelah tanam.

Macam pupuk	Konsentrasi (ml)			Rata-rata
	5	7.5	10	
g.....			
AB Mix A	1,75 a	1,40 ab	0,85 cd	1,33
AB Mix B	0,87 cd	1,30 abc	0,82 d	1,00
AB Mix C	0,60 d	1,37 ab	1,05 bcd	1,00
Rata-rata	1,07	1,35	0,90	(+)

Keterangan: Angka di baris dan kolom diikuti huruf yang sama, menyatakan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT jenjang 5%

(+) : Terjadi interaksi

Tabel 8 memperlihatkan kalau macam pupuk AB Mix dan konsentrasi berpengaruh nyata pada berat kering tajuk. AB Mix A konsentrasi 5 ml memiliki hasil yang tinggi dan sama baiknya dengan AB Mix A konsentrasi 7,5 ml, AB Mix B konsentrasi 7,5 ml, serta AB Mix C konsentrasi 7,5 ml.

9. Berat Kering Tanaman

Analisis ragam berat kering tanaman yang ditampilkan pada lampiran 9 menyatakan adanya interaksi yang nyata antara pupuk dan konsentrasi. Pupuk dan konsentrasi berpengaruh nyata pada berat kering tanaman. Hasil analisis DMRT dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 9. Berat kering tanaman pada berbagai macam AB Mix dan konsentrasi, 1 bulan setelah tanam.

Macam pupuk	Konsentrasi (ml)			Rata-rata
	5	7.5	10	
g.....			
AB Mix A	2,10 a	1,75 ab	1,10 cd	1,65
AB Mix B	1,12 cd	1,60 abc	1,07 cd	1,26
AB Mix C	0,77 d	1,67 abc	1,35 bcd	1,26
Rata-rata	1,33	1,67	1,17	(+)

Keterangan: Angka di baris dan kolom diikuti huruf yang sama, menyatakan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT jenjang 5%

(+) : Terjadi interaksi

Tabel 9 memperlihatkan kalau macam pupuk AB Mix dan konsentrasi berpengaruh nyata pada berat kering tanaman. AB Mix A konsentrasi 5 ml memiliki hasil yang tinggi dan sama baiknya AB Mix A konsentrasi 7,5 ml, AB Mix B konsentrasi 7,5 ml, serta AB Mix C konsentrasi 7,5 ml.

10. *Water use efficiency*

Analisis ragam *water use efficiency* yang disajikan pada lampiran 10 menyatakan adanya interaksi yang nyata antara pupuk dan konsentrasi. Pupuk dan konsentrasi berpengaruh nyata terhadap *water use efficiency*. Hasil analisis DMRT dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 10. *water use efficiency* pada berbagai macam AB Mix dan konsentrasi, 1 bulan setelah tanam.

Macam pupuk	Konsentrasi (ml)			Rata-rata
	5	7.5	10	
AB Mix A	0,65 a	0,52 abc	0,40 cde	0,52
AB Mix B	0,30 ef	0,50 bcd	0,37 de	0,39
AB Mix C	0,22 f	0,55 ab	0,47 bcd	0,41
Rata-rata	0,39	0,52	0,41	(+)

Keterangan: Angka di baris dan kolom diikuti huruf yang sama, menyatakan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT jenjang 5%

(+) : Terjadi interaksi

Tabel 10 memperlihatkan kalau macam pupuk AB Mix dan konsentrasi berpengaruh nyata pada *water use efficiency*. AB Mix A konsentrasi 5 ml memiliki hasil yang tinggi dan sama baiknya dengan AB Mix A konsentrasi 7,5 ml, dan AB Mix C konsentrasi 7,5 ml.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data memperlihatkan kalau semua parameter kecuali tinggi tanaman dan berat kering akar ada interaksi nyata yang terjadi antara macam pupuk AB Mix dan konsentrasi. Hal tersebut membuktikan kombinasi macam pupuk AB Mix dengan konsentrasi berbeda memberikan pengaruh nyata pada hasil tanaman kangkung.

Parameter diameter batang pada AB Mix A konsentrasi 5ml dan AB Mix C konsentrasi 7,5 ml memiliki hasil yang tinggi dan sama baiknya dengan AB Mix A konsentrasi 7,5 ml dan konsentrasi 10 ml, AB Mix B konsentrasi 7,5 ml, serta AB Mix C konsentrasi 10 ml. Diduga beberapa faktor seperti daya serap tanaman, pengaruh kombinasi antara pupuk dan konsentrasi yang sesuai memberikan hasil yang optimal, dan persentase kandungan unsur hara N, P, K, Ca, Mg, B yang ada pada pupuk seimbang dan cukup untuk pertumbuhan diameter batang yang dibutuhkan oleh tanaman. Sejalan dengan pemikiran (Saydi dkk., 2022) nutrisi yang berlebihan dapat menyebabkan perkembangan vegetatif yang buruk dan meracuni tanaman. Kekurangan nutrisi menghambat perkembangan akar dan menghambat penyerapan unsur hara.

Parameter jumlah daun pada AB Mix A konsentrasi 5 ml memiliki hasil terbaik. Berbeda nyata dengan perlakuan AB Mix B konsentrasi 10 ml karena memiliki hasil terendah. Hal ini karena beberapa faktor seperti persentase kandungan unsur hara N, P, K, Ca, Mg, Fe, B, Cu dan Zn pada pupuk seimbang karena cukup penting dalam memproduksi jumlah daun, tumbuhnya tunas baru, dan tinggi tanaman yang memengaruhi jumlah daun. Sesuai dengan pendapat (Togatorop & Lahay, 2024) daun terbentuk pada ruas-ruas batang, sehingga semakin tinggi tumbuhan maka semakin banyak pula daun yang dimilikinya. Kemudian semakin tinggi tanaman maka sinar matahari yang diterima semakin optimal sehingga memengaruhi penambahan jumlah dan luas daun.

Parameter panjang daun pada AB Mix A konsentrasi 5 ml dan AB Mix C konsentrasi 7,5 ml memiliki hasil yang tinggi dan sama baiknya dengan AB Mix lainnya, kecuali AB Mix C konsentrasi 5 ml karena memiliki hasil terendah. Hal ini dikarenakan beberapa faktor seperti persentase kandungan unsur hara N, P, K, Ca, Mg, Fe, B, dan Zn yang berpengaruh dalam pertumbuhan vegetatif, pembentukan protein dan klorofil, pembelahan dan pemanjangan sel, dan lain sebagainya. Sesuai dengan pendapat (Fitriyani dkk., 2023) larutan nutrisi sebagai sumber air dan penyuplai unsur hara pada hidroponik merupakan faktor penting bagi pertumbuhan tanaman.

Parameter panjang akar pada AB Mix A konsentrasi 5 ml, AB Mix C konsentrasi 7,5 ml dan konsentrasi 10 ml memiliki hasil yang tinggi dan sama baiknya dengan AB Mix A konsentrasi 7,5 ml dan konsentrasi 10 ml, serta AB Mix B konsentrasi 5 ml dan konsentrasi 7,5 ml. Hal ini karena beberapa faktor seperti persentase kandungan unsur hara N, P, K, Ca, Mg, B, Cu dan Zn yang membantu pertumbuhan serta pemanjangan akar, serta sifat adaptasi akar yang mencari nutrisi agar kebutuhannya tercukupi dengan memanjangkan akarnya pada media tanam. Menurut (Adelina dkk., 2024) tanaman dengan jangkauan akar yang panjang lebih mudah bertahan hidup dibandingkan tanaman dengan jangkauan akar yang pendek.

Parameter berat segar tanaman pada AB Mix A konsentrasi 5 ml memiliki hasil yang tinggi dan sama baiknya AB Mix A konsentrasi 7,5 ml, AB Mix B konsentrasi 7,5 ml, serta AB Mix C konsentrasi 7,5 ml dan konsentrasi 10 ml. Hal ini dikarenakan pengaruh pupuk AB Mix

meningkatkan *biomassa* pada tanaman yang menyerap air dan unsur hara berpengaruh pada tajuk dan panjang akar. Menurut (Suseno & Widyawati, 2020) peningkatan *biomassa* terjadi karena tumbuhan banyak menyerap air dan unsur hara yang merangsang perkembangan organ tumbuhan. kemudian meningkatnya aktivitas fotosintesis menyebabkan berat basah dan kering tumbuhan meningkat.

Parameter berat kering tajuk pada AB Mix A konsentrasi 5 ml memiliki hasil yang tinggi dan sama baiknya dengan AB Mix A konsentrasi 7,5 ml, AB Mix B konsentrasi 7,5 ml, serta AB Mix C konsentrasi 7,5 ml. Hal ini disebabkan beberapa faktor yaitu didukung oleh hasil parameter lain seperti tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang daun, dan berat segar tanaman. Menurut (Warjoto dkk., 2020) proses penyerapan air dan fotosintesis yang terjadi mendorong penumpukan karbohidrat dan protein di dalam kanopi, sehingga berkontribusi terhadap berat segar tajuk tanaman. Menurut (Sukasana dkk., 2019) penambahan bobot kering tajuk tumbuhan menandakan keberhasilan perkembangan vegetatif yang baik.

Parameter berat kering tanaman pada AB Mix A konsentrasi 5 ml memiliki hasil yang tinggi dan sama baiknya AB Mix A konsentrasi 7,5 ml, AB Mix B konsentrasi 7,5 ml, serta AB Mix C konsentrasi 7,5 ml. Hal ini dikarenakan hasil berat segar tanaman mempengaruhi berat kering tanaman. Menurut (Suharjo dkk., 2023) berat kering suatu tumbuhan mencerminkan akumulasi senyawa anorganik, terutama yang berhasil disintesis oleh

54 tumbuhan dari air dan karbon dioksida, serta unsur hara yang diserap oleh akar, sehingga meningkatkan berat kering tanaman.

2 Parameter *water use efficiency* pada AB Mix A konsentrasi 5 ml memiliki hasil yang tinggi dan sama baiknya dengan AB Mix A konsentrasi 7,5 ml, dan AB Mix C konsentrasi 7,5 ml. Hal ini disebabkan beberapa faktor seperti kemampuan tanaman dalam menyerap air & nutrisi pada pupuk AB Mix, serta perbandingan massa tumbuhan dengan banyaknya air dan unsur hara yang diserap akar digunakan untuk membentuk setiap unit biomassa. Menurut (Moningka dkk., 2020) data yang diperoleh dari pengukuran biomassa tanaman dan jumlah air yang diperlukan untuk tanaman (evapotranspirasi) digunakan untuk menentukan efisiensi penggunaan air.

29 Perlakuan macam pupuk AB Mix memiliki pengaruh yang nyata pada 4 jumlah daun, berat segar tanaman, berat kering tajuk, berat kering tanaman, dan *water use efficiency*. Penggunaan pupuk AB Mix A konsentrasi 5 ml memiliki hasil yang tinggi pada jumlah daun. Penggunaan pupuk AB Mix A konsentrasi 5 ml memiliki hasil yang tinggi pada berat segar tanaman dan sama baiknya AB Mix A konsentrasi 7,5 ml, AB Mix B konsentrasi 7,5 ml, serta AB Mix C konsentrasi 7,5 ml dan konsentrasi 10 ml. Penggunaan pupuk AB Mix A konsentrasi 5 ml memiliki hasil yang tinggi pada berat kering tajuk dan sama baiknya dengan AB Mix A konsentrasi 7,5 ml, AB Mix B konsentrasi 7,5 ml, serta AB Mix C konsentrasi 7,5 ml. Pupuk AB Mix A konsentrasi 5 ml memiliki hasil yang tinggi pada berat kering tanaman dan sama baiknya AB Mix A konsentrasi 7,5 ml, AB Mix B konsentrasi 7,5 ml,

serta AB Mix C konsentrasi 7,5 ml. Dan pupuk AB Mix A konsentrasi 5 ml memiliki hasil yang tinggi pada *water use efficiency* dan sama baiknya dengan AB Mix A konsentrasi 7,5 ml, dan AB Mix C konsentrasi 7,5 ml. Hal ini dikarenakan persentase kandungan yang ada di pupuk AB Mix A seimbang dan cukup sesuai dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan kangkung karena apabila tidak seimbang bisa mengakibatkan terhambatnya tumbuhan untuk bertumbuh dan berkembang. Sejalan dengan pendapat (Pamungkas dkk., 2013) ketersediaan serta kualitas nutrisi yang optimal berpengaruh positif pada hasil tumbuhan, sedangkan ketersediaan nutrisi rendah mempengaruhi fisiologi tanaman, kemudian mempengaruhi hasil tumbuhan.

Penggunaan konsentrasi yang berbeda memiliki dampak yang nyata pada diameter batang, jumlah daun, panjang daun, berat kering tajuk, berat kering tanaman, dan *water use efficiency*. Diameter batang konsentrasi 5ml AB Mix A dan 7,5 ml AB Mix C memiliki hasil yang tinggi dan sama baiknya dengan konsentrasi 7,5 ml dan 10 ml AB Mix A, konsentrasi 7,5 ml AB Mix B, serta konsentrasi 10 ml AB Mix C. Jumlah daun konsentrasi 5 ml AB Mix A memiliki hasil yang tinggi. Panjang daun konsentrasi 5 ml Mix A dan konsentrasi 7,5 ml AB Mix C memiliki hasil yang tinggi dan sama baiknya dengan konsentrasi lainnya, kecuali konsentrasi 5 ml AB Mix C. Berat kering tajuk konsentrasi 5 ml AB Mix A memiliki hasil yang tinggi dan sama baiknya dengan konsentrasi 7,5 ml AB Mix A, AB Mix B, dan AB Mix C. Berat kering tanaman konsentrasi 5ml memiliki hasil yang tinggi dan sama

5 baiknya dengan konsentrasi 7,5 ml AB Mix A, AB Mix B, dan AB Mix C.

2 Dan *water use efficiency* konsentrasi 5 ml memiliki hasil yang tinggi dan sama baiknya dengan konsentrasi 7,5 ml AB Mix A, dan AB Mix C. Hal ini dikarenakan konsentrasi 5 ml merupakan konsentrasi terbaik bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang dimana tidak kekurangan ataupun kelebihan nutrisi. Apabila kelebihan nutrisi dapat menyebabkan menurunnya pertumbuhan vegetatif serta dapat bersifat toksik pada tanaman. Jika kekurangan unsur hara dapat menghambat perkembangan akar, yang berdampak mengganggu penyerapan unsur hara. Sejalan dengan pendapat (Suarsana dkk., 2019) pemberian konsentrasi yang tepat akan memberikan nutrisi yang dibutuhkan untuk perkembangan yang optimal

57

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan hasil analisis antara macam pupuk AB Mix dan Konsentrasi yang dilakukan dapat diambil kesimpulan :

1. Semua parameter kecuali tinggi tanaman dan berat kering akar berpengaruh nyata pada kombinasi pupuk AB Mix dan konsentrasi.
2. Macam pupuk AB Mix berpengaruh nyata pada jumlah daun, berat segar tanaman, berat kering tajuk, berat kering tanaman, dan *water use efficiency*. Hasil terbaik ditunjukkan oleh pupuk AB Mix A.
3. Berbagai macam konsentrasi berpengaruh nyata terhadap diameter batang, jumlah daun, panjang daun, berat kering tajuk, berat kering tanaman, dan *water use efficiency*. Hasil terbaik ditunjukkan pada konsentrasi 5ml.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelina, R., Nasution, J., Harahap, S., Amnah, R., & Syafitriana Siregar, N. (2024). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kangkung Terhadap Berbagai Dosis Larutan Nutrisi AB Mix Pada Budidaya Hidroponik Sistem Wick. *Jurnal Agri Nauli*, 1(1), 1–9.
- Aminah, L. S., Rosmiah, Hawalid, H., Yuningsih, L., & Helmizuryani. (2020). Penyuluhan Budidaya Tanaman Sayur Kangkung (*Ipomoea reptans*) Melalui Sistem Hidroponik Di Kelurahan Alang-Alang Lebar Kota Palembang. *International Journal Of Community Engagemen*, 1(1), 46–50.
- Austin, D. F. (2021). Water Spinach (*Ipomoea aquatica*, *Convolvulaceae*) A Food Gone Wild. *A Journal Of Plants, People And Applied Research*, 5, 123–146.
- Fadlina, A., Rahmawati, M., & Hayati, M. (2024). Pengaruh Durasi Aerator Dan Konsentrasi Ab Mix Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor*) Secara Hidroponik Rakit Apung (*The Effect Of Aerator Duration And Ab Mix Concentration On The Growth And Yield Of Red Amaranth (Amaranthus Tricolor) In Floating Hydroponic System*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 9(1), 147–156.
- Fitriani, N., Syah, B., & Widyodaru, N. (2023). Aplikasi Hidroponik Rakit Apung Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) Dengan Menggunakan Variasi AB Mix Dan Jenis Media Tanam Organik. *Jurnal Agroplasma*, 10(1), 78–89.
- Fitriyani, I. H., A'yun, Q. Q., & Djajakirana, G. (2023). Pembuatan Dan Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) Sebagai Substitusi Nutrisi AB Mix Terhadap Tanaman Kangkung (*Ipomoea reptans*) Pada Hidroponik Wick System (*The Production And Application Of Liquid Organic Fertilizer (Lof) As Nutrient Substitution Of Ab Mix On The Water Spinach (Ipomoea Reptans) Growth In The Hydroponic Wick System*). *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 10(2), 401–407.
- Fuada, S., Setyowati, E., Aulia, G. I., & Riani, D. W. (2023). *Narative Review Pemanfaatan Internet-Of-Things Untuk Aplikasi Seed Monitoring And Management System Pada Media Tanaman Hidroponik Di Indonesia*. *Infotech Journal*, 9(1), 39–45.
- Handriatni, A. (2021). Pemodelan Sistem Hidroponik Apung, Sebagai Upaya Budidaya Tanaman Sayuran Daun, Di Wilayah Pesisir Terdampak Rob Dan Salin. *Jurnal Pena*, 35(1), 55–60.

- Hardin, Azizu, A. M., Anita, Kurniawan, D. R. C., & Rihaana. (2021). Pelatihan Budidaya Kangkung Sistem Hidroponik Di Kota Baubau. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 265–275.
- Hidayati, N., Rosawanti, P., Yusuf, F., & Nanang Hanafi. (2017). Kajian Penggunaan Nutrisi Anorganik Terhadap Pertumbuhan Kangkung (*Ipomoea reptans Poir*) Hidroponik Sistem Wick (*Study Of The Use Of Inorganic Nutrition On The Growth Of Kale (Ipomoea Reptans Poir) Wick Hydroponics System*). *Jurnal Daun*, 4(2), 75–81.
- Moningka, C. N. G., Ludong, D. P. M., & Rumambi, D. P. (2020). Kajian Irigasi Mikro Pada Sistem Hidroponik Padi (*Oriza sativa L.*) Varietas Serayu Dalam Rumah Tanaman (*Micro Irrigation Study On Hydroponic Systems Of Rice (Oriza Sativa L.) Serayu Varieties In Greenhouses*). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 11(1), 21–26.
- Mulasari, S. A., Dahlan, U. A., Prof, J., Sh, S., & 55164, Y. (2018). Penerapan Teknologi Tepat Guna (Penanam Hidroponik Menggunakan Media Tanam) Bagi Masyarakat Sosrowijayan Yogyakarta. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 425–430.
- Pamungkas, H. S., Putri, R. B. A., & Muliawati, E. S. (2013). Budidaya Selada Pada Vertikultur Hidroponik Sistem Karpét (*Lettuce Cultivation On Hydroponic Verticulture Of Carpet System*). *Agrosains*, 15(2), 41–45.
- Roidah, I. S. (2014). Pemanfaatan Lahan Dengan Menggunakan Sistem Hidroponik. *Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo*, 1(2), 43–50.
- Safridar, N., Karnilawati, & Rahmah, N. (2021). Pengaruh Pemberian Nutrisi AB Mix Dan Pupuk Cair Pada Hidroponik Sistem Rakit Apung Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada Merah Varietas *Oakleaf (Lactuca sativa L.)*. *Jurnal Unigha*, 1(1), 308–319.
- Samiha, Y. T. (2023). Strategi Pemanfaatan Media Air (Hidroponik) Pada Budidaya Tanaman Kangkung, Pakcoy, Dan Sawi Sebagai Alternatif *Urban Farming*. *Journal On Education*, 06(01), 5835–5848.
- Saydi, R., Fanata, W. I. D., Ristiyana, S., & Saputra, T. W. (2022). Pengaruh Variasi Media Tanam Dan Dosis Nutrisi AB Mix Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum L.*) Dengan Hidroponik Sistem *Dutch (Bucket Effect Of Variation Of Planting Media And Nutrition Dose Of Ab Mix On Growth And Production Tomato (Solanum lycopersicum L.) With Dutch Bucket Hydroponic System*). *Jurnal Agrotek Tropika*, 10(4), 607.

- Senen, M. A., Leiwakabessy, C., Lamerkabel, J. S. A., & Uruilal, C. (2022). Studi Kerusakan Tanaman Sawi (*Brassica Sp*) Dan Selada (*Lactuca sativa L*) Akibat OPT Pada Sayuran Hidroponik Di Kota Ambon (*Study Of Damage To Mustard (Brassica Sp) And Lettuce (Lactuca sativa L) Plants Due To Pests In Hydroponic Vegetables In Ambon*). *Jurnal Pertanian Kepulauan*, 6(1), 9–22.
- Sholihat, S. N., Ramdhan, M., Si, K. S., Si, M., Indra, E., Fathonah, W., & Si, S. (2018). Pengaruh Kontrol Nutrisi Pada Pertumbuhan Kangkung Dengan Metode Hidroponik *Nutrient Film Technique* (NFT) (*The Effect Of Nutrient Control On The Growth Of Kangkung With Hydroponic Nutrient Film Technique (NFT) Method*). *E-Proceeding Of Engineering*, 5(1), 910–915.
- Suarsana, M., Putu Parmila, I., & Agus Gunawan, K. (2019). Pengaruh Konsentrasi Nutrisi AB Mix Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Dengan Hidroponik Sistem Sumbu (*Wick System*). *Agricultural Journal*, 2(2), 98–105.
- Suharjo, U. K. J., Siburian, W. L., & Marlin, M. (2023). Uji Enam Racikan Nutrisi Hidroponik Pada Tanaman Pakchoy (*Brassica rapa L.*) Sebagai Pengganti Larutan AB-Mix. *Proceedings Series On Physical & Formal Sciences*, 5, 251–259.
- Sukasana, W., Karnata, N., & Irawan, B. (2019). Meningkatkan Pertumbuhan Dan Hasil Pakcoy (*Brassica juncearapal.*) Dengan Mengatur Dosis Nutrisi AB Mix Agrifarm Dan Umur Bibit Secara Hidroponik Sistem NFT. *Jurnal Unmas Mataram*, 13(2), 212–220.
- Suroso, B., & Antoni, N. E. R. (2016). Respon Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans Poir*) Terhadap Pupuk *Bioboost* Dan Pupuk Za (*Plant Growth Response Kale Land (Ipomoea Reptans Poir) Of Bioboost Fertilizer And Za Fertilizer*). *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 14(1), 98–108.
- Suseno, Suseno, & Widyawati, N. (2020). Pengaruh Nilai Ec Berbagai Pupuk Cair Majemuk Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Kangkung Darat Pada *Soilless Culture* (*The Effect Of Ec Value Of Various Liquid Compound Fertilizers On Vegetative Growth Of Ground Water Spinach In Soilless Culture*). *Agrosains : Jurnal Penelitian Agronomi*, 22(1), 12–15.
- Togatorop, A., & Lahay, R. R. (2024). Pengaruh Umur Pindah Tanam Dan Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Sawi Hijau (*Brassica juncea L.*). *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 11(3), 1–6.

Warjoto, R. E., Barus, T., & Mulyawan, J. (2020). Pengaruh Media Tanam Hidroponik Terhadap Pertumbuhan Bayam (*Amaranthus Sp.*) Dan Selada (*Lactuca sativa*) (*The Effect Of Hydroponic Growing Media On Spinach (Amaranthus Sp.) And Lettuce (Lactuca Sativa) Growth*). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 20(2), 118–125.