

**UJI POC BERBAHAN DASAR CAMPURAN ORGANIK DENGAN
NUTRISI AB MIX TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN KANGKUNG (*Ipomoea reptans*) HIDROPONIK
MEDIA PADAT**

(Skripsi)

Oleh

Adellia Buma Andinie



**UNIVERSITAS LAMPUNG
2024**

**UJI POC BERBAHAN DASAR CAMPURAN ORGANIK DENGAN
NUTRISI AB MIX TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN KANGKUNG (*Ipomoea reptans*) HIDROPONIK
MEDIA PADAT**

Oleh

Adellia Buma Andinie

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PERTANIAN

Pada

Jurusan Agronomi dan Hortikultura
Fakultas Pertanian, Universitas Lampung



**JURUSAN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2024**

ABSTRAK

UJI POC BERBAHAN DASAR CAMPURAN ORGANIK DENGAN NUTRISI AB MIX TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KANGKUNG (*Ipomoea reptans*) HIDROPONIK MEDIA PADAT

Oleh

Adellia Buma Andinie

Degradasi lahan akibat penggunaan pestisida dan pupuk yang berlebihan membuat kualitas produk pertanian yang didapatkan menurun oleh karena itu perlu dilakukan perubahan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Sistem budidaya secara hidroponik merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung. Namun, mahalnya larutan nutrisi hidroponik dan alat yang digunakan maka dilakukan pemanfaatan kombinasi AB Mix dan pupuk organik cair yang dapat menyediakan sebagian kebutuhan unsur hara bagi tanaman pada budidaya hidroponik media padat. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh campuran nutrisi organik cair berbahan dasar daun kelor, urine kelinci, pupuk kandang ayam, air kelapa, dan AB Mix berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung (*Ipomoea reptans*) pada sistem hidroponik media padat. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Lapangan Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada bulan April sampai Juni 2024. Penelitian ini menggunakan empat perlakuan, yaitu: (1) AB Mix 100% (2) AB Mix 25% + POC 75% (3) AB Mix 75% + POC 25% (4) AB Mix 50% + POC 50%. Perlakuan disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan memiliki 10 ulangan, kemudian data hasil penelitian dianalisis dengan analisis ragam dan hasil uji homogenitas menggunakan uji Bartlett dan Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan nutrisi AB Mix 100% menghasilkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain pada semua variabel pengamatan dan perlakuan terbaik pada campuran AB Mix dan pupuk organik cair terdapat pada perlakuan AB Mix 75% + POC 25% karena perlakuan tersebut hampir menyamai hasil dari perlakuan AB Mix 100%.

Kata Kunci : Kangkung, AB Mix, pupuk organik cair, hidroponik, media padat

ABSTRACT

POC TEST BASED ON ORGANIC MIXTURE WITH AB MIX NUTRIENTS ON THE GROWTH AND YIELD OF KALE PLANTS (*Ipomoea reptans*) HYDROPONIC SOLID MEDIA

By

Adellia Buma Andinie

Land degradation due to the excessive use of pesticides and fertilizers makes the quality of agricultural products obtained decrease, therefore changes need to be made to overcome these problems. The hydroponic cultivation system is one of the efforts that can be made to increase the growth and yield of kale plants. However, the high cost of hydroponic nutrient solutions and the tools used, a combination of AB Mix and liquid organic fertilizers is used which can provide part of the nutrient needs for plants in solid media hydroponic cultivation. This study was conducted to determine the effect of a mixture of liquid organic nutrients based on moringa leaves, rabbit urine, chicken manure, coconut water, and AB Mix on the growth and yield of kale plants (*Ipomoea reptans*) in a solid media hydroponic system. The research was carried out at the Integrated Field Laboratory, Faculty of Agriculture, University of Lampung from April to June 2024. This study used four treatments, namely: (1) AB Mix 100% (2) AB Mix 25% + POC 75% (3) AB Mix 75% + POC 25% (4) AB Mix 50% + POC 50%. The treatment was prepared in a Complete Random Design (RAL) and had 10 replicates, then the data from the study were analyzed by variety analysis and homogeneity test results using the Bartlett test and the Least Real Difference (BNT) at the level of 5%. The results showed that the 100% AB Mix nutrient treatment produced higher results compared to other treatments on all observation variables and the best treatment on AB Mix mixture and liquid organic fertilizer was found in AB Mix 75% + 25% POC treatment because the treatment was almost equal to the result of 100% AB Mix treatment.

Keywords : Kale, AB Mix, liquid organic fertilizer, hydroponics, solid media

Judul Skripsi : **UJI POC BERBAHAN DASAR CAMPURAN ORGANIK DENGAN NUTRISI AB MIX TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KANGKUNG (*Ipomoea reptans*) HIDROPONIK MEDIA PADAT**

Nama Mahasiswa : Adellia Buma Andinie

Nomor Pokok Mahasiswa : 2054161011

Program Studi : Agronomi

Fakultas : Pertanian

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing



Dr. Ir. Darwin H. Pangaribuan, M.Sc.
NIP 196630131986031004



Dr. Ir. Nyimas Sa'diyah, M.P.
NIP 196002131986102001

2. Ketua Jurusan Agronomi dan Hortikultura

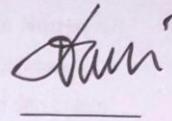


Prof. Ir. Maria Viva Rini, M.Agr.Sc., Ph.D.
NIP 196603041990122001

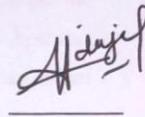
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

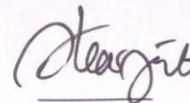
Ketua : Dr. Ir. Darwin H. Pangaribuan, M.Sc.



Sekretaris : Dr. Ir. Nyimas Sa'diyah, M.P.



Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Ir. Agus Karyanto, MSc.



2. Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Kuswaha Futas Hidayat, M.P.
NIP. 196411181989021002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 24 Desember 2024

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Uji POC Berbahan Dasar Campuran Organik Dengan Nutrisi AB Mix Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung (*Ipomoea reptans*) Hidroponik Media Padat”** merupakan hasil karya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain. Semua hasil yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil salinan atau dibuat oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, Desember 2024



Adellia Buma Andinie

NPM 2054161011

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kota Metro, Lampung pada tanggal 8 November 2001. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara, dari pasangan Bapak Budiman dan Ibu Nurmayanti. Pendidikan pertama diawali dari TK Raudhatul Athfal Perwanida Metro pada tahun 2006-2008. Penulis melanjutkan pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 1 Metro pada tahun 2008-2014. Penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 7 Metro pada tahun 2014-2017. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke SMA Negeri 2 Metro pada tahun 2017-2020.

Pada tahun 2020 penulis diterima sebagai mahasiswa Jurusan Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Universitas Lampung melalui jalur SMMPTN Barat. Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah menjadi asisten praktikum mata kuliah Praktik Pengenalan Pertanian (P3), Produksi Tanaman Sayur, dan Pertanian Lingkungan Terkendali. Untuk kegiatan organisasi penulis pernah terdaftar sebagai Anggota Bidang Media, Komunikasi, dan Informasi (2021-2022) dan sebagai Bendahara Bidang Media Komunikasi dan Informasi (2022-2023) Himpunan Mahasiswa Agronomi dan Hortikultura (HIMAGRHO)

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Periode 1 Universitas Lampung di Desa Pulau Benawang, Kecamatan Kota Agung Barat, Kabupaten Tanggamus pada bulan Januari-Februari 2023. Kemudian penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) di PT Kapol Antar Nusa, Kecamatan Cigombong, Kabupaten Bogor Provinsi Jawa Barat pada bulan Juni-Agustus 2023.

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan penuh rasa syukur dan bahagia atas rahmat Allah SWT
Skripsi ini penulis persembahkan kepada

Keluargaku tercinta Bapak Budiman dan Ibu Nurmayanti
Eyang Kakung dan Eyang Uti serta Adikku

Sebagai wujud rasa terima kasihku telah memberikan cinta kasih, mendidik,
memberikan motivasi, selalu mendoakan, dan memberikan nasehat yang tiada
hentinya dalam menggapai cita-cita penulis sehingga menjadi alasan utama
penulis untuk semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Serta Almamater tercinta
Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian.
Universitas Lampung.

“Allah tidak mengatakan hidup ini mudah. Tetapi Allah berjanji, bahwa
sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

(QS. Al-Insyirah : 5-6)

“Barangsiapa yang tidak merasakan pahitnya menuntut ilmu walau hanya sesaat,
maka ia akan menelan hinanya kebodohan sepanjang hidupnya”

(Imam Sayafi'i)

“Bermimpi dalam impian ibarat lautan luas tanpa daratan, berdoa tanpa
perjuangan bagaikan impian didalam mimpi”

(Budiman)

“It will Pass, everything you've gone through it will pass”

(Rachel Venny)

SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini, penulis telah banyak mendapatkan saran dan bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini dengan rasa hormat penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr, Ir, Kuswanta Futas Hidayat, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Ir. Darwin H. Pangaribuan M.Sc selaku Dosen Pembimbing Pertama yang telah memberikan bimbingan, arahan, ilmu, serta saran selama pelaksanaan penelitian hingga penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Ir. Nyimas Sa'diyah, M.P. selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah memberikan bimbingan, ilmu, motivasi, dan nasehat selama penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Ir. Agus Karyanto, MSc. selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan bimbingan, ilmu, kritik, saran, dan nasehat selama penulisan skripsi ini.
5. Ibu Prof. Ir. Maria Viva Rini, M.Agr.Sc., Ph.D. selaku Ketua Jurusan Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
6. Ibu Hayane Adeline Warganegara, S.P., M.Si., selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan ilmu dan arahan selama masa perkuliahan.
7. Kedua orang tua penulis Bapak Budiman dan Ibu Nurmayanti terima kasih senantiasa telah memberi doa dan dukungan, kasih sayangnya, memberikan pengorbanan moral dan materil hingga penulis bisa menyelesaikan perkuliahan dan skripsi ini.

8. Kepada adik penulis satu-satunya Muhammad Bintang Alfariqzy yang telah memberikan dukungan dan penyemangat bagi penulis.
9. Rekan penelitian penulis Nida Ulfitroh yang telah membantu dan membersamai selama proses penelitian dilahan dan penyusunan skripsi ini dari awal hingga akhir.
10. Sahabat penulis sedari SMP hingga sekarang Nabila Prastika Angeli yang telah senantiasa mendengarkan keluh kesah penulis dan memberikan semangat.
11. Kepada pemilik NPM 2213051044 terima kasih telah memberikan semangat, motivasi kepada penulis, dan selalu ada disaat penulis membutuhkan bantuan serta tempat untuk bercerita.
12. Teman-teman Agronomi dan Hortikultura 2020 Rizkyka Syifa Nabila dan Ceristiara Santih serta teman-teman lainnya yang tidak bisa penulis sebutkan satu-satu persatu atas kebersamaan dan membantu selama masa perkuliahan.
13. Teman-teman Himpunan Mahasiswa Agronomi dan Hortikultura (HIMAGRHO) yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan pengalaman selama berorganisasi.
14. Teman-teman KKN Pulau Benawang Qhonita, Afifah, Lysa, Neuro, Ghean, dan Fir yang telah memberikan salah satu kenangan dan pengalaman terbaik di masa perkuliahan.

Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun rekan-rekan yang telah membacanya, Aamiin.

Bandar Lampung, Desember 2024
Penulis,

Adellia Buma Andinie

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Landasan Teori dan Kerangka Pemikiran	4
1.5 Hipotesis	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Tanaman Kangkung	7
2.2 Hidroponik.....	8
2.3 Urine Kelinci	8
2.4 Daun Kelor	9
2.5 Air Kelapa	9
2.6 Pupuk Kandang Ayam.....	9
2.7 Pupuk Organik Cair.....	10
2.8 Nutrisi AB Mix.....	10
III. METODOLOGI PENELITIAN	12
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	12
3.2 Alat dan Bahan	12
3.3 Rancangan Penelitian	12
3.4 Pelaksanaan Penelitian	13
3.4.1 Pembuatan nutrisi AB Mix	14
3.4.2 Persiapan lahan dan media tanam.....	14

3.4.3 Pembuatan ekstrak fermentasi POC dari bahan urine kelinci, daun kelor, pupuk kandang ayam, dan air kelapa.....	15
3.4.4 Penanaman.....	16
3.4.5 Pengaplikasian AB Mix dan pupuk organik cair (POC)	16
3.4.6 Pemeliharaan.....	17
3.4.7 Pemanenan.....	17
3.5 Variabel Pengamatan.....	17
3.5.1 Tinggi Tanaman (cm)	17
3.5.2 Lebar Daun (cm).....	18
3.5.3 Panjang Daun (cm)	18
3.5.4 Jumlah Daun (helai).....	19
3.5.5 Panjang Tangkai Daun (cm)	19
3.5.6 Bobot Segar Daun (g)	20
3.5.7 Bobot Kering Daun (g)	20
3.5.8 Bobot Segar Daun dan Batang (g).....	21
3.5.9 Diameter Batang (mm)	21
3.5.10 Tingkat Kehijauan Daun (TKD).....	22
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1 Hasil Penelitian.....	23
4.1.1 Analisis Pupuk Organik Cair (POC)	23
4.1.2 Rekapulasi Hasil Analisis Ragam.....	24
4.1.3 Kandungan N, P, dan K Pada Larutan.....	24
4.1.4 Tinggi Tanaman.....	25
4.1.5 Lebar Daun	26
4.1.6 Panjang Daun.....	26
4.1.7 Jumlah Daun	27
4.1.8 Panjang Tangkai Daun.....	27
4.1.9 Diameter Batang	28
4.1.10 Bobot Segar Daun.....	29
4.1.11 Bobot Kering Daun.....	29
4.1.12 Bobot Segar Daun dan Batang.....	29
4.1.13 Tingkat Kehijauan Daun (TKD)	30

4.2 Pembahasan	31
V. KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan unsur hara yang terdapat pada larutan AB Mix	11
2. Hasil analisis pupuk organik cair berbahan dasar daun kelor, urine kelinci, air kelapa, dan pupuk kandang ayam	23
3. Rekapitulasi analisis ragam dari setiap variabel pengamatan tanaman kangkung	24
4. Perhitungan kandungan N, P, dan K setiap larutan perlakuan	27
5. Pengaruh perlakuan AB Mix dan POC terhadap variabel tinggi tanaman, lebar daun, panjang daun tanaman kangkung pada umur 30 HST	27
6. Pengaruh perlakuan AB Mix dan POC terhadap variabel jumlah daun, panjang tangkai daun, dan diameter batang tanaman kangkung pada umur 30 HST	28
7. Pengaruh perlakuan AB Mix dan POC terhadap variabel bobot segar daun, bobot kering daun, bobot segar daun dan batang tanaman kangkung pada umur 30 HST	30
8. Data pengamatan tinggi tanaman kangkung 30 HST	45
9. Uji homogenitas tinggi tanaman kangkung 30 HST	45
10. Analisis ragam tinggi tanaman kangkung 30 HST	45
11. Data pengamatan lebar daun tanaman kangkung 30 HST	46
12. Uji homogenitas lebar daun tanaman kangkung 30 HST	46
13. Analisis ragam lebar daun tanaman kangkung 30 HST	46
14. Data pengamatan panjang daun tanaman kangkung 30 HST	47

15. Uji homogenitas panjang daun tanaman kangkung 30 HST	47
16. Analisis ragam panjang daun tanaman kangkung 30 HST	47
17. Data pengamatan jumlah daun tanaman kangkung 30 HST	48
18. Uji homogenitas jumlah daun tanaman kangkung 30 HST	48
19. Analisis ragam jumlah daun tanaman kangkung 30 HST	48
20. Data pengamatan panjang tangkai daun tanaman kangkung 30 HST	49
21. Uji homogenitas panjang tangkai daun tanaman kangkung 30 HST	49
22. Analisis ragam panjang tangkai daun tanaman kangkung 30 HST.....	49
23. Data pengamatan bobot segar daun tanaman kangkung 30 HST.....	50
24. Uji homogenitas bobot segar daun tanaman kangkung 30 HST	50
25. Analisis ragam bobot segar daun tanaman kangkung 30 HST	50
26. Data pengamatan bobot kering daun tanaman kangkung 30 HST.....	51
27. Uji homogenitas bobot kering daun tanaman kangkung 30 HST	51
28. Analisis ragam bobot kering daun tanaman kangkung 30 HST.....	51
29. Data pengamatan bobot segar daun dan batang tanaman kangkung 30 HST.....	52
30. Uji homogenitas bobot segar daun batang tanaman kangkung 30 HST	52
31. Analisis ragam bobot segar daun dan batang tanaman kangkung 30 HST	52
32. Data pengamatan diameter batang tanaman kangkung 30 HST	53
33. Uji homogenitas diameter batang tanaman kangkung 30 HST.....	53
34. Analisis ragam diameter batang tanaman kangkung 30 HST	53
35. Data pengamatan tingkat kehijauan daun tanaman kangkung 30 HST	54
36. Uji homogenitas tingkat kehijauan daun tanaman kangkung 30 HST.....	54
37. Analisis ragam tingkat kehijauan daun tanaman kangkung 30 HST	54
38. Kandungan unsur hara nutrisi AB Mix dalam kemasan	55

39. Perhitungan kandungan unsur hara N, P, dan K	56
40. Logbook Pelaksanaan Penelitian.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Skema kerangka pemikiran penelitian	5
2. Tata letak percobaan penelitian.....	13
3. Pembuatan nutrisi AB Mix	14
4. Persiapan media tanam dan persiapan lahan	14
5. Pembuatan ekstrak fermentasi pupuk organik cair	15
6. Penanaman benih kangkung.....	16
7. Pengaplikasian AB Mix dan pupuk organik cair (POC).....	16
8. Pemanenan tanaman kangkung	17
9. Pengukuran tinggi tanaman.....	18
10. Pengukuran lebar daun.....	18
11. Pengukuran panjang daun	19
12. Jumlah Daun	20
13. Pengukuran pajang tangkai daun	19
14. Menimbang bobot segar daun	20
15. Menimbang bobot kering daun	21
16. Menimbang bobot segar daun dan batang.....	21
17. Pengukuran diameter batang	22

18. Pengukuran tingkat kehijauan daun (TKD)	22
19. Penampakan hasil tanaman kangkung pada 3 sampel.....	61
20. Kemasan AB Mix <i>goodplant</i>	61
21. Kemasan benih kangkung <i>goodplant</i> varietas rajawali.....	61
22. Hasil pengujian POC daun kelor, urine kelinci, pupuk kandang ayam dan air kelapa	62

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertanian merupakan sektor yang sangat penting bagi masyarakat Indonesia, dan kebutuhan akan hasil pertanian semakin meningkat seiring bertambahnya jumlah penduduk (Herumia *et al.*, 2017). Pemenuhan kebutuhan pangan dan serat dapat dilakukan melalui peningkatan produksi pertanian. Namun alih fungsi lahan menyebabkan penurunan luas lahan sehingga mengakibatkan penurunan produksi pertanian yang berdampak negatif terhadap pemenuhan kebutuhan pangan masyarakat. Berkurangnya luas lahan pertanian di Indonesia disebabkan adanya alih fungsi dari sektor pertanian ke sektor non pertanian. Selain itu, degradasi lahan akibat penggunaan pestisida dan pupuk yang berlebihan membuat kualitas produk pertanian yang didapatkan menurun (Asmana *et al.*, 2017). Oleh karena itu, perlu dilakukan perubahan untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Hidroponik dapat memberikan sistem budidaya yang lebih terkontrol. Dengan pengembangan teknologi, kombinasi sistem hidroponik dengan membran mampu mendayagunakan air nutrisi, pestisida secara nyata lebih efisien. Sehingga hidroponik salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas tanaman terutama pada lahan sempit (Siswandi dan Sarwono, 2013).

Sayuran yang banyak dibudidayakan dengan sistem hidroponik antara lain, sawi, pakcoy, bayam, kangkung, dan sebagainya. Kangkung merupakan sejenis sayuran daun yang dapat berumur panjang dan dapat tumbuh dengan cepat. Tanaman kangkung cocok untuk ditanam hidroponik dikarenakan kangkung dapat tumbuh pada daerah dataran rendah sampai dataran tinggi, memiliki suhu 20-30° C dan dengan p H 5,6 – 6,5 (Qalyubi *et al.*, 2014). Dalam sistem hidroponik tanaman

kangkung dapat dengan mudah menyerap nutrisi esensial seperti, nitrogen, kalium, dan fosfor yang mendukung pertumbuhan daun dan batang secara optimal.

Salah satu larutan nutrisi yang sering digunakan dalam media hidroponik untuk tanaman sayuran adalah larutan nutrisi AB Mix. (Nurwahyuni, 2018). Nutrisi hidroponik AB Mix ini mengandung unsur hara makro dan mikro (Samanhudi dan Harjoko, 2010). Unsur hara di dalam larutan ini mengandung unsur yang terlarut air seperti NO_3^- , NH_4^+ , H_2PO_4^- , HPO_4^- atau PO_4^{3-} , K^+ dan Ca^{2+} dalam bahan Stok A, sedangkan dalam Stok B mengandung Mg^{2+} , SO_4^- dan unsur mikro (Ariananda *et al.*, 2020), sehingga apabila dua sumber hara dicampur menjadi larutan AB Mix akan dapat menyediakan hara lengkap bagi tanaman yang ditanam dalam media hidroponik termasuk tanaman kangkung (Siregar, 2018). Nutrisi yang akan digunakan dalam larutan AB Mix, konsentrasinya harus sesuai dengan kebutuhan tanaman kangkung agar tanaman tidak mengalami kelebihan maupun kekurangan nutrisi (Ramadhan *et al.*, 2018).

Pupuk organik cair merupakan larutan yang berasal dari hasil pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari kotoran hewan dan sisa tanaman yang memiliki kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Pupuk organik cair memiliki kelebihan mampu mengatasi defisiensi hara secara cepat dan mampu menyediakan hara secara cepat. Pupuk ini juga memiliki bahan yang pengikat larutan pupuk yang akan diberikan ke permukaan tanah atau air bisa langsung dimanfaatkan bagi tanaman. Penggunaan pupuk organik cair memberikan beberapa keuntungan salah satunya pupuk ini dapat digunakan dalam media tanam padat dengan cara menyiramkannya ke akar ataupun di semprotkan ke bagian tubuh tumbuhan (Pratama dkk, 2023).

Media tanam pada hidroponik memiliki fungsi sebagai penopang tumbuh dan sarana penyedia unsur hara bagi tanaman, dalam budidaya hidroponik media tumbuh yang dapat digunakan harus memiliki pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta mempunyai aerasi yang baik dan dapat menjaga ketersediaan air bagi tanaman. Media yang digunakan dalam penelitian ini berupa media padat

campuran cocopeat dan arang sekam. Menurut Kusmarwiyah dan Erni (2011), media tanah yang ditambah arang sekam dapat mempertahankan kelembaban tanah karena jika arang sekam ditambahkan ke dalam tanah maka akan mengikat air kemudian dilepaskan ke pori mikro untuk diserap oleh tanaman dan mendorong pertumbuhan mikroorganisme yang berguna bagi tanah dan tanaman.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh campuran nutrisi organik cair berbahan dasar daun kelor, urine kelinci, pupuk kandang ayam, air kelapa, dan AB Mix berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung (*Ipomoea reptans*) pada sistem hidroponik media padat?
2. Bagaimana hasil pertumbuhan tanaman kangkung (*Ipomoea reptans*) yang paling baik diberikan campuran nutrisi organik cair berbahan dasar daun kelor, urine kelinci, pupuk kandang ayam, air kelapa, dan AB Mix pada sistem hidroponik media padat.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dikemukakan diatas, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh campuran nutrisi organik cair berbahan dasar daun kelor, urine kelinci, pupuk kandang ayam, air kelapa, dan AB Mix berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung (*Ipomoea reptans*) pada sistem hidroponik media padat.
2. Mengetahui hasil pertumbuhan tanaman kangkung (*Ipomoea reptans*) yang paling baik diberikan campuran nutrisi organik cair berbahan dasar daun kelor, urine kelinci, pupuk kandang ayam, air kelapa, dan AB Mix pada sistem hidroponik media padat.

1.4 Landasan Teori dan Kerangka Pemikiran

Pada aspek sosial dan ekonomi tanaman kangkung mempunyai prospek yang cukup baik jika dikembangkan ke arah agribisnis. Tanaman kangkung menempati urutan ke-14 dari 18 jenis sayuran di Indonesia (Sawasemariai, 2012). Meski harga sayuran kangkung relatif murah, namun tanaman ini memiliki permintaan yang tinggi serta bila dibudidayakan secara intensif dan berorientasi ke arah agribisnis akan memberikan keuntungan yang cukup besar bagi petani. Peluang pemasaran kangkung semakin luas karena tidak hanya dijual di pasar-pasar lokal di daerah saja tetapi juga banyak dipesan oleh pasar-pasar swalayan, sayuran kangkung masuk ke dalam pasar-pasar swalayan bisa menaikkan harga jual sayuran tersebut (Taufik, 2012). Dalam mengembangkan hasil pertanian kangkung dengan melihat banyak sekali lahan yang tidak dipakai oleh masyarakat untuk lahan pertanian, maka pada saat ini ada cara lain untuk memanfaatkan suatu lahan sempit sebagai usaha mengembangkan hasil pertanian dengan cara bercocok tanam secara hidroponik.

Pada budidaya hidroponik keberhasilan sangat tergantung pada kebutuhan nutrisi, tanaman, sirkulasi udara yang tercukupi, dan air (Susanto dkk, 2010). Kondisi ini harus terus dijaga karena tanaman akan mudah layu dan kemudian mati, sehingga perlu dilakukannya perawatan yang intensif agar terhindar dari hal tersebut.

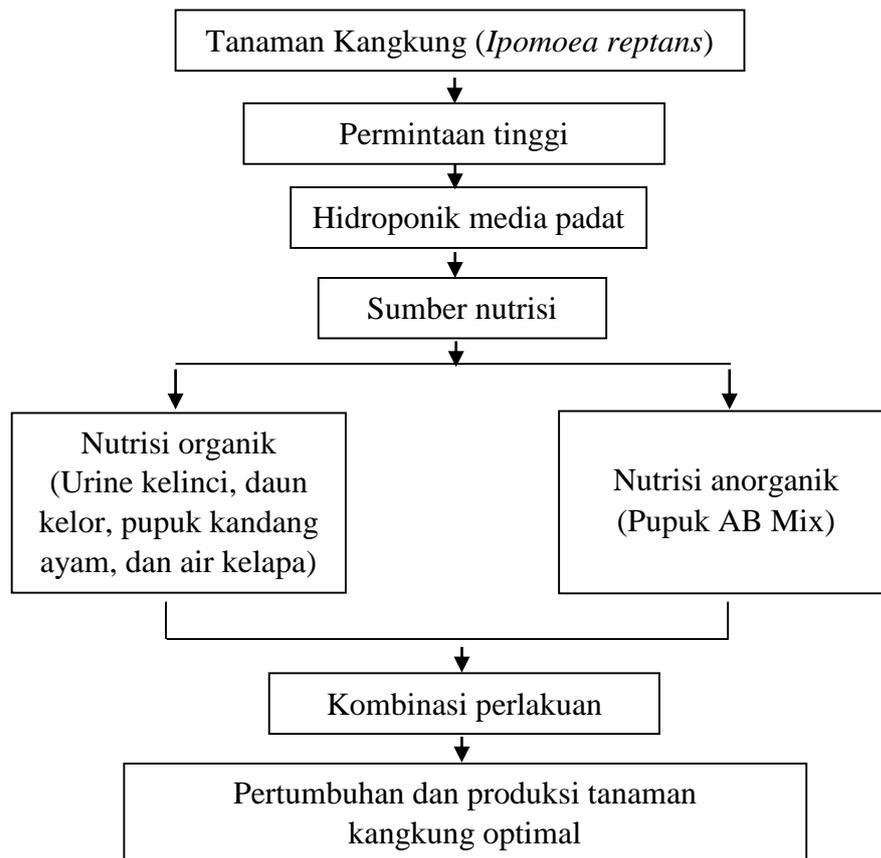
Nutrisi yang bisa digunakan dalam sistem hidroponik yaitu nutrisi AB Mix.

Nutrisi AB Mix merupakan larutan hara yang memiliki dari dua larutan stok A (unsur hara makro), sedangkan stok B (unsur hara mikro) (Nugraha, 2014).

Sumber nutrisi memiliki peran yang sangat penting untuk keberhasilan menanam dengan metode hidroponik, karena jika tidak adanya sumber nutrisi tentu saja penanaman hidroponik tidak dapat dilakukan. Nutrisi didefinisikan sebagai hara makro dan mikro yang harus ada disetiap pertumbuhan tanaman. Nutrisi memiliki jenis dan komposisi yang berbeda-beda (Perwitasari dkk, 2012).

Pupuk organik cair yang terbuat dari urine kelinci, daun kelor, pupuk kandang ayam, dan air kelapa dapat digunakan sebagai pemupukan nutrisi organik pada tanaman kangkung. Pupuk organik cair dari urine kelinci dapat bermanfaat untuk

mengembalikan kesuburan tanah yang hilang akibat penggunaan pupuk kimia. Ekstrak yang didapatkan dari daun kelor mengandung hormon yang bisa meningkatkan pertumbuhan tanaman kangkung yaitu hormon jenis sitokinin. Pupuk organik yang berasal dari ekstrak pupuk kandang ayam mampu membantu mempercepat pertumbuhan tanaman dari pertumbuhan akar, batang, daun, buah, dan juga pada proses pembentukan serta merangsang pertumbuhan jaringan meristem. Air kelapa memiliki sumber kalsium, magnesium, dan mineral yang bermanfaat memberikan dorongan tambahan pada pertumbuhan tanaman. Air kelapa juga mengandung sitokinin yang dapat memicu tanaman untuk membelah sel-selnya menjadi tunas dan akar sehingga dapat menghasilkan pertumbuhan yang jauh lebih lebat. Kerangka pemikiran penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Skema kerangka pemikiran penelitian

1.5 Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pemberian campuran nutrisi cair berbahan dasar daun kelor, urine kelinci, pupuk kandang ayam, air kelapa, dan AB Mix berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung (*Ipomoea reptans*) pada sistem hidroponik media padat.
2. Terdapat hasil pertumbuhan tanaman kangkung (*Ipomoea reptans*) yang paling baik diberikan campuran nutrisi organik cair berbahan dasar daun kelor, urine kelinci, pupuk kandang ayam, air kelapa, dan AB Mix pada sistem hidroponik media padat.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Kangkung

Tanaman kangkung (*ipomoea reptans*) merupakan tanaman dalam suku *convolvulaceae* (keluarga kangkung-kangkungan). Tanaman ini merupakan tanaman asli dari india, tanaman kangkung juga dapat ditemukan di semua daerah iklim tropis dan dapat ditanam sepanjang tahun. Tanaman kangkung mempunyai daun-daun yang panjang dengan ujung runcing, bunga tanaman kangkung berwarna putih bersih dan buah mudanya berwarna hijau keputih-putihan kemudian akan berubah menjadi coklat tua setelah dikeringkan. Tanaman kangkung ini termasuk ke dalam tanaman dikotil dan berakar tunggang, akarnya dapat menyebar kesegala arah dan dapat menembus tanah sampai kedalaman 50 cm (Swastini, 2015). Adapun klasifikasi tanaman kangkung adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Subkingdom : Tracheobionta
Super Divisi : Spermatophyta
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Sub Kelas : Asteridae
Ordo : Solanales
Famili : Convolvulaceae
Genus : Ipomoea
Spesies : *Ipomoea reptans*

2.2 Hidroponik

Hidroponik merupakan suatu metode bercocok tanam tanpa menggunakan media tanah melainkan menggunakan larutan mineral bernutrisi atau bahan-bahan lainnya yang mengandung unsur hara seperti media tanam padat rockwool, cocopeat, pasir, arang sekam, dan lainnya sebagai pengganti media tanah. Pertanian dengan menggunakan sistem hidroponik tidak memerlukan lahan yang luas dan beberapa kelebihan dalam budidaya secara hidroponik dibandingkan penanaman dengan media tanah adalah ramah lingkungan karena tidak menggunakan pestisida yang dapat merusak tanah, pertumbuhan tanaman lebih cepat dan kualitas hasil tanaman dapat terjaga, tidak perlu banyak tenaga kerja, dan dapat ditanam kapan saja karena budidaya hidroponik tidak mengenal musim (Izzuddin, 2016). Jenis-jenis pada hidroponik yaitu hidroponik NFT (*Nutrien Film Technique*), hidroponik sistem sumbu, hidroponik rakit apung, hidroponik pasang surut, dan hidroponik irigasi tetes. Hidroponik media padat merupakan hidroponik yang pengaplikasiannya sama seperti pada hidroponik irigasi tetes (Hendra dkk, 2014).

2.3 Urine Kelinci

Kelinci bisa menghasilkan feses atau kotoran dan urine dalam jumlah yang cukup banyak tetapi tidak banyak digunakan oleh para peternak kelinci. Feses dan urine kelinci lebih baik diolah menjadi pupuk organik daripada terbuang percuma. Urine kelinci merupakan salah satu pupuk organik cair yang memiliki kandungan nitrogen (N) = 2,27% yang penting bagi tanaman. Unsur N dibutuhkan oleh tanaman sebagai pembentukan bagian vegetatif tanaman, seperti batang, daun, dan akar serta berperan vital pada saat tanaman melakukan fotosintesis sebagai pembentuk klorofil (Rosdiana, 2015).

2.4 Daun Kelor

Daun kelor adalah tanaman yang mempunyai unsur makro dan asam amino yang hampir lengkap. Ekstrak daun kelor bisa digunakan sebagai mempercepat pertumbuhan tanaman secara alami, karena daun kelor memiliki zeatin, sitokinin, askorbat, fenolik, dan mineral seperti Ca, K dan Fe yang bisa mempercepat pertumbuhan tanaman. Sitokinin merupakan hormon tanaman yang menginduksi pembelahan sel, pertumbuhan, dan mendorong pertumbuhan sel baru serta menunda penuaan sel, sedangkan zeatin adalah anti oksidan kuat dengan sifat anti penuaan (Pusat Informasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia, 2010). Kandungan nutrisi daun kelor dapat digunakan sebagai pupuk organik yang paling baik pada semua jenis tanaman sehingga daun kelor dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair (Krisnadi, 2015).

2.5 Air Kelapa

Air kelapa adalah produk tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan cara pencampuran sebagai pupuk organik cair. Kandungan air kelapa memiliki hormon auksin dan sitokinin yang sangat cocok untuk dijadikan perangsang pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa air kelapa memiliki kandungan Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), Natrium (Na), Ferum (Fe), Cuprum (Cu), dan Sulfur (S), gula dan protein yang dimana dimana unsur-unsur tersebut sering dijadikan sebagai salah satu bahan dalam pembuatan pupuk organik cair. Air kelapa juga terdapat 2 hormon alami yaitu sitokinin dan auksin yang memiliki peran sebagai pendukung pembelahan sel (Suryanto, 2009).

2.6 Pupuk Kandang Ayam

Menurut Muhsin (2003) pupuk kandang ayam mempunyai potensi yang baik, karena selain berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah

pupuk kandang ayam juga mempunyai kandungan N, P, dan K yang lebih tinggi bila dibandingkan pupuk kandang lainnya. Pupuk kandang ayam berfungsi untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pupuk kandang ayam mengandung unsur makro (nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, dan belerang) dan mikro (besi, seng, boron, kobalt, dan molibdenum) dalam jumlah yang sedikit (Santoso dkk, 2014).

2.7 Pupuk Organik Cair

Pupuk organik cair merupakan pupuk yang bisa memberikan unsur hara yang sesuai pada kebutuhan tanaman karena pupuk organik memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro. Pupuk organik cair pada saat diaplikasikan saat pemupukan akan lebih merata dan tidak terjadi penumpukan konsentrasi pupuk di suatu tempat hal ini disebabkan karena sifat dalam pupuk organik cair yang mudah larut. Pupuk organik cair juga memiliki kelebihan dapat mengatasi defisiensi hara dan dapat menyediakan hara secara cepat karena kandungan unsur hara makro dan mikro yang lengkap ada pada pupuk organik cair tersebut (Musnamar, 2006).

2.8 Nutrisi AB Mix

Nutrisi adalah hara makro dan mikro yang harus ada pada pertumbuhan tanaman dan setiap jenis nutrisi mempunyai komposisi yang berbeda-beda (Fitriani dkk., 2015). Nutrisi hidroponik banyak dijual di pasaran dengan berbagai formula, salah satu nutrisi yang banyak dijual di pasaran yaitu nutrisi AB Mix (Darwin *et al.*, 2022). Nutrisi AB Mix adalah stok pupuk makro dan pupuk mikro yang khusus digunakan untuk penanaman hidroponik. Di dalam nutrisi AB Mix mengandung unsur hara makro yaitu N, P, K, Mg, Ca, S, C, H, dan O dan unsur hara mikro yaitu B, Cu, Mn, Fe, Zn, Mo. Unsur hara makro tersebut diserap tanaman dalam jumlah yang paling banyak sedangkan unsur hara mikro diperlukan dalam jumlah yang sedikit tetapi harus ada. Unsur hara makro berfungsi merangsang

pertumbuhan, mensintesa asam amino, dan protein, merangsang pembelahan sel, merangsang pertumbuhan akar dan biji, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap penyakit dan memperkuat batang tumbuh tanaman. Unsur hara mikro sendiri berfungsi sebagai penyusun enzim dan vitamin (Winda, 2013).

Tabel 1. Kandungan unsur hara yang terdapat pada larutan AB Mix

Unsur hara	Bentuk ion yang diserap tanaman	Batasan umum (ppm=mg/l)
Nitrogen	NO_3^- , NH_4^+	100-250
Fosfor	H_2PO_4^- , PO_4^{3-} , HPO_4^{2-}	30-50
Potasium	K^+	100-300
Kalsium	Ca^{2+}	80-140
Magnesium	Mg^{2+}	30-70
Sulfur	SO_4^{2-}	50-120
Besi	Fe^{2+} , Fe^{3+}	1,0-3,0
Tembaga	Cu^{2+}	0,08-0,2
Mangan	Mn^{2+}	0,5-1,0
Zink	Zn^{2+}	0,3-0,6
Molibdenum	MoO_4^{2-}	0,04-0,08
Boron	BO_3^{2-} , $\text{B}_4\text{O}_7^{2-}$	0,2-0,5
Klorida	Cl^-	<75
Sodium	Na	>50

Sumber : Syariefa (2015)

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan April 2024 sampai dengan Juni 2024. Lokasi penelitian berada di Laboratorium Lapangan Terpadu Universitas Lampung.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah polybag ukuran 35 x 35 cm, wadah semai, pH meter, TDS (*Total Dissolved Solids*) meter, ember, timbangan digital, pisau, penggaris/meteran, drum kecil, gayung, selang air, piring plastik, alat tulis, kertas label, kamera digital. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah, benih kangkung varietas rajawali, media tanam arang sekam, urine kelinci, daun kelor, pupuk kandang ayam, air kelapa, dan air.

3.3 Rancangan Penelitian

Perlakuan rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 10 ulangan sehingga terdapat 40 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan ditanam 4 tanaman/polybag sehingga di dapatkan 40 populasi tanaman kangkung. Masing-masing polybag diberi label menggunakan spidol sesuai dengan perlakuan yang telah ditetapkan dan disusun secara acak.

Penelitian ini menggunakan 4 macam perlakuan yaitu:

P0 = AB Mix 100%

P1 = AB Mix 75% + 25% POC (Daun Kelor, Urine Kelinci, Air Kelapa, dan Pupuk Kandang Ayam)

P2 = AB Mix 50% + 50% POC (Daun Kelor, Urine Kelinci, Air Kelapa, dan Pupuk Kandang Ayam)

P3 = AB Mix 25% + 75% POC (Daun Kelor, Urine Kelinci, Air Kelapa, dan Pupuk Kandang Ayam)

Tata letak percobaan penelitian dapat dilihat pada Gambar 2

U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10
P3	P2	P0	P1	P0	P3	P2	P1	P2	P3
P0	P3	P1	P3	P2	P1	P3	P2	P0	P1
P1	P0	P3	P2	P3	P0	P1	P0	P3	P0
P2	P1	P2	P0	P1	P2	P0	P3	P1	P2

Gambar 2. Tata letak percobaan penelitian

Data yang diperoleh kemudian diuji homogenitas ragamnya menggunakan uji Barlett dan aditivitas diuji dengan Uji Tukey dan diuji ke analisis ragam.

Selanjutnya data diuji menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan diantaranya pembuatan nutrisi AB Mix, persiapan lahan dan media tanam, pembuatan nutrisi organik dari bahan urine kelinci, daun kelor, pupuk kandang ayam, dan air kelapa, penanaman, pemeliharaan, dan pemanenan.

3.4.1 Pembuatan nutrisi AB Mix

Pembuatan larutan nutrisi AB Mix di dapatkan dengan membuat nutrisi A dan nutrisi B pada wadah yang terpisah. Pada pembuatan larutan dimasukan 500 ml pada masing-masing nutrisi A dan Nutrisi B. Selanjutnya ditambahkan air hingga mencapai volume 100 L kemudian diaduk hingga merata (Gambar 3).



Gambar 3. Pembuatan nutrisi AB Mix

3.4.2 Persiapan lahan dan media tanam

Persiapan media tanam dimulai dengan menyiapkan arang sekam bakar halus dan cocopeat. Polybag yang yang digunakan berukuran 35 x 35 cm sebanyak 40 buah. Selanjutnya polybag di isi dengan menggunakan arang sekam dan cocopeat yang telah tercampur dengan perbandingan 1:1. Persiapan lahan dilakukan dengan membersihkan lahan dari gulma setelah itu meletakkan polybag yang berisikan media tanam sesuai dengan perlakuan yang telah ditentukan dan memberikan piring plastik pada bagian bawah masing-masing polybag (Gambar 4).



Gambar 4. Persiapan media tanam dan persiapan lahan

3.4.3 Pembuatan ekstrak fermentasi POC dari bahan daun kelor, urine kelinci, air kelapa, dan pupuk kandang ayam

Langkah pembuatan nutrisi organik adalah sebagai berikut:

1. Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Alat-alat yang akan digunakan pada penelitian ini adalah pisau, botol plastik, timbangan digital, ember, gayung, selang, drum plastik ukuran 60 liter, blender, gelas ukur, kamera, dan saringan. Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu daun kelor, urine kelinci, air kelapa, pupuk kandang ayam, molase, EM-4, dan air.
2. Urine kelinci 10 liter dan air kelapa 20 liter dimasukkan terlebih dahulu ke dalam drum plastik ukuran 60 liter
3. 3,5 kg daun kelor dan 5 kg pupuk kandang ayam yang sudah dicacah atau diblender, kemudian dimasukkan ke dalam drum plastik setelah itu ditambahkan 30 ml EM4, 300 ml molase dan air 10 liter.
4. Seluruh bahan diaduk hingga tercampur rata lalu ditutup dengan menggunakan tutup drum hingga rapat.
5. Proses fermentasi berlangsung selama kurang lebih 30 hari.
6. Setelah 30 hari, tutup drum dibuka, kemudian disaring dengan menggunakan saringan untuk memisahkan ampas dengan cairan yang akan dimanfaatkan sebagai pupuk untuk tanaman kangkung (*Ipomoea reptans*) (Gambar 5).



Gambar 5. Pembuatan ekstrak fermentasi pupuk organik cair

3.4.4 Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara menanam benih kangkung ke dalam lubang yang telah disediakan di dalam polybag yang berisikan media tanam arang sekam dan cocopeat. Kemudian memberikan alas berupa piring plastik sebagai penampung nutrisi dan memberikan label untuk memberi tanda perlakuan pada tiap-tiap polybag yang digunakan selama penelitian (Gambar 6).



Gambar 6. Penanaman benih kangkung

3.4.5 Pengaplikasian AB Mix dan pupuk organik cair (POC)

Pengaplikasian AB Mix dan pupuk organik cair (POC) dilakukan pada saat benih kangkung yang telah ditanam yaitu umur tanaman kangkung mencapai 2 minggu setelah tanam dan dilakukan pengaplikasian 2 kali perminggu sehingga terdapat 6 kali pengaplikasian selama 30 hari. AB Mix dan pupuk organik cair (POC) diaplikasikan dengan cara menyiramkan larutan AB Mix dan pupuk organik cair (POC) sesuai dengan taraf masing-masing perlakuan di atas media tanam (Gambar 7).



Gambar 7. Pengaplikasian AB Mix dan pupuk organik cair (POC)

3.4.6 Pemeliharaan

Pemeliharaan pada tanaman kangkung dilakukan kegiatan pengendalian hama dan penyakit yang dilakukan secara manual tanpa menggunakan pestisida sintetis dan menjaga kebersihan air yang digunakan untuk melarutkan nutrisi.

3.4.7 Pemanenan

Tanaman kangkung dapat dipanen pada umur kurang lebih 30 hari setelah tanam (HST) dimana tanaman kangkung sudah mencapai pertumbuhan yang maksimal. Pemanenan tanaman kangkung dilakukan dengan cara mencabut tanaman kangkung dari masing-masing polybag (Gambar 8).



Gambar 8. Pemanenan tanaman kangkung

3.5 Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.5.1 Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan pada 3 sampel tanaman setiap satuan percobaan dan pada 30 HST. Pengukuran tinggi tanaman diambil dari satu tanaman terpanjang dan diukur dari permukaan atas media sampai daun terpanjang menggunakan mistar.



Gambar 9. Pengukuran tinggi tanaman

3.5.2 Lebar Daun (cm)

Pengamatan lebar daun dilakukan pada 3 sampel tanaman setiap satuan percobaan dan pada 30 HST. Pengukuran lebar daun diambil dari satu daun terlebar dan terbaik kemudian diukur pada bagian sisi daun yang paling lebar menggunakan mistar.



Gambar 10. Pengukuran lebar daun

3.5.3 Panjang Daun (cm)

Pengamatan panjang daun dilakukan pada 3 sampel tanaman setiap satuan percobaan dan diukur pada 30 HST. Pengukuran panjang daun diambil dari satu daun terpanjang dan terbaik kemudian diukur dari pangkal daun sampai pucuk daun menggunakan mistar.



Gambar 11. Pengukuran panjang daun

3.5.4 Jumlah Daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan pada 3 sampel tanaman setiap satuan percobaan dan pada 30 HST. Pengukuran jumlah daun diambil dari satu daun terbanyak dan terbaik kemudian diukur dari daun paling bawah tanaman hingga pucuk tanaman yang telah mekar sempurna.



Gambar 12. Jumlah Daun

3.5.5 Panjang Tangkai Daun (cm)

Pengamatan panjang daun dilakukan pada 3 sampel tanaman setiap satuan percobaan dan pada 30 HST. Pengukuran panjang tangkai daun diambil dari satu tanaman terbaik dan diukur dari pangkal tangkai daun hingga ujung tangkai daun menggunakan mistar.



Gambar 13. Pengukuran pajang tangkai daun

3.5.6 Bobot Segar Daun (g)

Pengamatan bobot segar daun dilakukan pada 3 sampel tanaman setiap satuan percobaan. Pengukuran bobot segar daun diukur dengan menimbang seluruh daun pada tiap tanaman perpolybag yang telah dibersihkan menggunakan timbangan digital dengan satuan pengukuran gram.



Gambar 14. Menimbang bobot segar daun

3.5.7 Bobot Kering Daun (g)

Pengamatan bobot kering daun dilakukan pada 3 sampel tanaman setiap satuan percobaan. Pengukuran bobot kering daun diukur dengan menimbang seluruh daun pada tiap tanaman perpolybag yang telah di keringkan dengan cahaya matahari selama 2 x 24 jam menggunakan timbangan digital dengan satuan pengukuran gram.



Gambar 15. Menimbang bobot kering daun

3.5.8 Bobot Segar Daun dan Batang (g)

Pengamatan bobot segar daun dan batang dilakukan pada 3 sampel tanaman setiap satuan percobaan. Pengukuran bobot segar daun dan batang diukur dengan menimbang seluruh daun dan batang serta tangkai daun pada tiap tanaman perpolybag yang telah dibersihkan menggunakan timbangan digital dengan satuan pengukuran gram.



Gambar 16. Menimbang bobot segar daun dan batang

3.5.9 Diameter Batang (mm)

Pengamatan diameter batang dilakukan pada 3 sampel tanaman setiap percobaan dan diukur pada 30 HST. Pengukuran diameter batang diambil dari batang yang terbesar pada tiap tanaman perpolybag menggunakan jangka sorong.



Gambar 17. Pengukuran diameter batang

3.5.10 Tingkat Kehijauan Daun (TKD)

Pengukuran tingkat kehijauan daun yaitu menggunakan alat SPAD (*Soil Plant Analysis Development*) yang dilakukan pada 3 sampel daun pada 30 HST dengan cara diambil daun terbaik pada tiap tanaman perpolybag kemudian daun dijepitkan pada bagian sensor dari alat tersebut. Sensor ditempatkan dibagian pangkal, tengah, dan ujung daun yang kemudian nilai pada tiap-tiap bagian daun tersebut dijumlah dan dirata-ratakan.



Gambar 18. Pengukuran tingkat kehijauan daun (TKD)

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Perlakuan nutrisi AB Mix 100% menghasilkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain pada semua variabel pengamatan.
2. Perlakuan terbaik pada campuran AB Mix dan pupuk organik cair terdapat pada perlakuan AB Mix 75% + POC 25% karena perlakuan tersebut hampir menyamai hasil dari perlakuan AB Mix 100%.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis menyarankan untuk dilakukan uji lanjut pupuk organik cair daun kelor, urine kelinci, pupuk kandang ayam, dan air kelapa dengan menambahkan dosis dari bahan-bahan yang digunakan sehingga dapat menghasilkan komposisi unsur hara yang lebih banyak untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariananda, B., Nopsagiarti, T. dan Mashadi, M. 2020. Pengaruh pemberian berbagai konsentrasi larutan nutrisi AB Mix terhadap pertumbuhan dan produksi selada (*Lactuca sativa* L.) hidroponik sistem floating. *Jurnal Pengembangan Ilmu Pertanian* 9 (2) : 185 – 195.
- Asmana, M. S., Abdullah, S. H., dan Putra, G. M. D. 2017. Analisis keseragaman aspek fertigasi pada desain sistem hidroponik dengan perlakuan kemiringan talang. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem* 5 (1): 303 – 315.
- Aziez, A.F., Indradewa D., Yudhono P., dan Hanudin E. 2014. Kehijauan daun, kadar klorofil, dan laju fotosintesis varietas lokal dan varietas unggul padi sawah yang dibudidayakan secara organik kaitannya terhadap hasil dan komponen hasil greenish. *Agrineca* 14 (12) : 114 – 127.
- Damayanti, N.S., Widjajanto D.W., dan Sutarno S. 2019. Pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.) akibat dibudidayakan pada berbagai media tanam dan dosis pupuk organik. *Journal Agro Complex* 3 (3) : 142 – 150.
- Fitriani H., Iskandar M. L., dan Ramal Y. 2015. Respon pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) secara hidroponik terhadap komposisi media tanam dan konsentrasi pupuk organik cair. *Jurnal Agrotekbis* Vol. 3 No. 3.
- Herumia, M., Haryono, G., dan Susilowati, Y. E. 2017. Pengaruh macam mulsa Dan dosis pupuk kandang ayam terhadap hasil tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) var. *new grand rapid*. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika* 2 (1) : 17 – 21.
- Hendra, H. A., dan Andoko, A. 2014. *Bertanam Sayuran Hidroponik Ala Paktani Hydrofarm*. AgroMedia. Jakarta.
- Izzuddin, A. 2016. Wirausaha santri berbasis budidaya tanaman hidroponik. *Jurnal Pengabdian Masyarakat* 12 (2) : 351 – 366.

- Kusmarwiyah R., dan Erni S. 2011. Pengaruh media tumbuh dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seledri (*Apium graveolens L.*). *J. Crop Agro* 4 (2) : 7-12.
- Krisnadi, A. D. 2015. *Kelor Super Nutrisi*. Pusat Informasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia. Blora.
- Karoba, F., Suryani, dan Reni Nurjasmi. 2015. Perbedaan pH terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleraceae*) sistem hidroponik NFT (*Nutrient Film Tecniqye*). *Jurnal Ilmiah Respati Pertanian* Vol. 7 No.2.
- Lingga P, dan Marsono. 2014. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Muhsin, 2003. Pemberian Takaran Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Mentimun (*Cucumi sativus, L.*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Taman Siswa. Padang.
- Musnamar, 2006. *Pupuk Organik (Cair dan Padat, Pembuatan, Aplikasi)*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Munawar, A. 2011. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. IPB Press. Bogor. 262 hlm.
- Nugraha, R. U. 2014. *Sumber Hara Sebagai Pengganti AB mix pada Budidaya Sayuran Daun Secara Hidroponik*. Departemen Agronomi dan Holtikultura. Institut Pertanian Bogor. 31 hlm.
- Nurwahyuni, E. 2018. Optimalisasi Pekarangan Melalui Budidaya Tanaman Secara Hidroponik. Prosiding Seminar Nasional Optimalisasi Pekarangan. pp863-868. *Pusat Statistik Indoensia (2017). Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian*. Bogor.
- Nurshanti, D.F. 2009. Pengeruh pemberian pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi caisim. *Agronobis*. 1 (1) : 89 – 98.
- Pangaribuan, D. H., Ginting, Y. C., Arif, S., Niswati, A., Dermiyati, D., Utari, E., dan Aprilyani, Y. I. 2022. Pengaruh campuran ekstrak fermentasi pupuk kandang sapi sebagai substitusi nutrisi AB Mix pada tanaman pakcoy dengan sistem hidroponik. *Agro Bali Agricultural Journal*, 5(1), 187 – 198.
- Permentan. 2011. *Pupuk Organik, Pupuk Hayati Dan Pembenh Tanah*. Vol. 70
- Perwitasari B., Tripatmasari M. dan Wasonowati C., 2012. *Pengaruh Media Tanam dan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan hasil Tanaman sawi (Brassica juncea L.) Dengan Sistem Hidroponik*. Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura.

- Pratama, S., Riastawaty, D., Agustian, E., dan Andriani, Y. 2023. Potensi dan pemanfaatan limbah sayur pasar angso duo di sekolah bank sampah al kautsar kota jambi. *Jurnal Pengabdian Harapan Ibu (JPHI)*, 5 (2), 14 – 18.
- Qalyubi, I. M., dan Pudjojono, S. W. 2014. Tanaman kangkung pada sistem irigasi hidroponik nft (*Nutrient Film Technique*). *J. Teknologi Pertanian*, 1, 26.
- Ramadhan, D., Riniarti M. dan Santoso, T. 2018. Pemanfaatan cocopeat sebagai media tumbuh sengon laut (*Paraserianthes falcataria*) dan merbau darat (*Intsia palembanica*). *Jurnal Sylva Lestari*. 6 (2): 23 – 31.
- Rachmawati, S., dan Santosa, T. 2021. Genetik varietas dan respon tanaman terhadap faktor lingkungan. *Jurnal Agroteknologi*, 23 (2): 123 – 134.
- Rosmarkam, A., dan Yuwono, N.W. 2012. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Rosdiana. 2015. Pemanfaatan urine kelinci sebagai pupuk organik cair untuk meningkatkan produktivitas tanaman. *Jurnal Pertanian Ramah Lingkungan* 12 (2): 45 – 53.
- Santoso, B., Haryanti F. dan Kadarsih S.A. 2014. Pengaruh pemberian pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi serat tiga klon rami di lahan aluvial malang. *Jurnal Pupuk*. 5 (2): 14 – 18.
- Samanhudi, S. dan Harjoko, D. 2010. Pengaturan komposisi nutrisi dan media dalam budidaya tanaman tomat dengan sistem hidroponik. *Jurnal Ilmiah Pertanian Biofarm*. 1 – 10.
- Sawasemariai, A. M. 2012. Respon Pertumbuhan Hasil Tanaman Kangkung Darat terhadap Pemberian Pupuk Indorit. Sentrafoliar dan Indomess. *Skripsi*. Papua: Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian dan Teknologi Pertanian. Universitas Negeri Manokwari.
- Siswandi dan Sarwono. 2013. Uji sistem pemberian nutrisi dan macam media terhadap pertumbuhan dan hasil selada (*Latuca sativa* L.) hidroponik. *J. Agronomika* 8 (1): 144 – 148.
- Siregar, M. 2018. Respon pemberian nutrisi AB Mix pada sistem tanam hidroponik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea*). *Jasa Padi*. 2 (2) :18 – 24.
- Suryanto, E. 2009. *Air Kelapa Dalam Media Kultur Anggrek*. Erlangga. Jakarta. 2-3 hlm.
- Susanto, S., Hartanti, B., dan Khumaida, N. 2010. Produksi dan kualitas buah

- stroberi pada beberapa sistem irigasi. *Hortikultura Indonesia*. 1 (1): 1 – 9.
- Sulistiyowati, H. 2011. Pemberian bokasi ampas sagu pada medium alluvial untuk pembibitan jarak pagar. *Jurnal Perkebunan dan Lahan Tropika* 1: 8 – 12.
- Setyawati, L., Marmaini, M., dan Putri, Y. P. 2020. Respons pertumbuhan tanaman sawi pakcoy (*Brassica Chinensis* L.) terhadap pemberian air kelapa tua (*Cocos nucifera*). *Indobiosains* 2 (1) : 1 – 6.
- Song Ai, N. dan Banyo Y. 2011. Konsentrasi klorofil daun sebagai indikator kekurangan air pada tanaman. *Jurnal Ilmiah Sains* 11 (2) : 166 – 173.
- Syarief, E. 2015. *My Trubus, Hidroponik Praktis*. PT Trubus Swadaya. Jawa Barat.
- Swastini M. L. 2015. Pengaruh Arang Sekam Sebagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir). *Skripsi*. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Taufik, M. 2012. Strategi pengembangan agribisnis sayuran di sul-sel. *Jurnal Litbang Pertanian* 31(2) : 43 – 50.
- Walunguru, L., Mone, M.K. dan Abdullah, J. 2018. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman sawi terhadap aplikasi poc limbah buah-buahan pada beberapa konsentrasi. *Partner* 23 (2) : 758 – 772.
- Winda, Y. 2013. *Dinamika Unsur Hara Makro di Dalam Tanah dan Tanaman*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Wijaya, R. 2015. Pengaruh jarak tanaman dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan kedelai. *Jurnal Agrikultura*, 26 (2) : 90 – 98.
- Wirne, Made. 2022. Penggunaan feses hewan yang berbeda terhadap kualitas pupuk organik cair. *Jambura Journal of Animal Science* 4(2):140–45.