

SKRIPSI

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN CAISIM
(*Brassica juncea* L.) SISTEM HIDROPONIK DENGAN
PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR
BERBAGAI SISA BUAHAN**

***GROWTH RESPONSE AND YIELD OF CAISIM
(*Brassica juncea* L.) HYDROPONIC SYSTEM WITH
LIQUID ORGANIC FERTILIZER
VARIOUS FRUITS WASTE***



KHAIRANI

05091181823072

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2022

SUMMARY

KHAIRANI. Growth Response and Yield of Caisim (*Brassica Juncea* L.) Hydroponic System with Liquid Organic Fertilizer Various Fruits Waste. (Supervised by **TEGUH ACHADI**).

Caisim (*Brassica juncea* L.) is one of the most popular types of vegetables, as caisim vegetable are known as mustard meatball which has various health benefits. Hydroponic cultivation technique is one of the efforts that can be done to meet the target of vegetable crop production. In general, in hydroponic cultivation, the nutrients used are AB Mix nutrients (inoorganic chemistry), therefore a study was conducted to determine the effect of Liquid Organic Fertilizer various fruit waste as alternative nutrients to replace AB Mix nutrients on the growth and yield of caisim (*Brassica juncea* L.) plants. This research was conducted at the Hydroponic House, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Indralaya Ogan Ilir, South Sumatra. This research was conducted from September to November 2021. The study used a Completely Randomized Design (CRD) method. This study consisted of 8 treatments, each experiment consisted of 4 replications and there were 32 treatment units, so that in total there were 96 plants. The treatment factors used in this study were P₀ (AB Mix), P₁ (Banana Liquid Organic Fertilizer), P₂ (Pineapple Liquid Organic Fertilizer), P₃ (Papaya Liquid Organic Fertilizer), P₄ (Pineapple and banana Liquid Organic Fertilizer), P₅ (Pineapple and papaya Liquid Organic Fertilizer), P₆ (Banana + Papaya Liquid Organic Fertilizer), and P₇ (Banana + Pineapple + Papaya Liquid Organic Fertilizer). The results showed that the AB Mix experiment was significantly different from the liquid organic fertilizer of fruit waste. Liquid organic fertilizers of pineapple and papaya showed a good effect on the growth and yield of Caisim plants.

Keywords : *Liquid organic fertilizer, Various Fruits Waste, Hydroponics, Caisim*

RINGKASAN

KHAIRANI. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.) Sistem Hidroponik dengan pemberian Nutrisi Pupuk Organik Cair berbagai sisa buahan. (Dibimbing oleh **TEGUH ACHADI**).

Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.) merupakan salah satu jenis sayuran yang digemari oleh masyarakat, Caisim dikenal sebagai sawi bakso yang memiliki berbagai manfaat bagi kesehatan. Teknik budidaya secara hidroponik merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memenuhi target produksi tanaman sayuran. Pada umumnya, dalam budidaya tanaman hidroponik, nutrisi yang digunakan adalah AB Mix (kimia anorganik), oleh karena itu perlu dilakukan penelitian dengan nutrisi organik antara lain menggunakan Pupuk Organik Cair sisa buahan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman caisim (*Brassica juncea* L.). Penelitian ini dilakukan di Rumah Hidroponik Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya Ogan Ilir, Sumatera Selatan. Penelitian dilaksanakan pada bulan September sampai dengan November 2021 menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari delapan perlakuan dan empat ulangan sehingga terdapat 32 unit perlakuan. Setiap ulangan terdiri dari tiga tanaman sehingga total keseluruhan terdapat 96 tanaman. Adapun perlakuannya adalah $P_0 =$ (AB Mix), $P_1 =$ Pupuk Organik Cair sisa buah Pisang, $P_2 =$ Pupuk Organik Cair sisa buah Nanas, $P_3 =$ Pupuk Organik Cair sisa buah Pepaya, $P_4 =$ Pupuk Organik Cair sisa buah (Nanas + Pisang), $P_5 =$ Pupuk Organik Cair sisa buah (Nanas + Pepaya), $P_6 =$ Pupuk Organik Cair sisa buah (Pisang + Pepaya), dan $P_7 =$ Pupuk Organik Cair sisa buah (Pisang + Nanas + Pepaya). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan AB Mix berbeda nyata dengan perlakuan Pupuk Organik Cair sisa buahan. Pupuk organik cair nanas dan pepaya menunjukkan adanya pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Caisim.

Kata Kunci : Pupuk organik cair, Sisa buahan, Hidroponik, Caisim

SKRIPSI

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN CAISIM
(*Brassica juncea* L.) SISTEM HIDROPONIK DENGAN
PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR
BERBAGAI SISA BUAHAN**

***GROWTH RESPONSE AND YIELD OF CAISIM
(Brassica juncea L.) HYDROPONIC SYSTEM WITH
LIQUID ORGANIC FERTILIZER
VARIOUS FRUITS WASTE***

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sjana Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



KHAIRANI

05091181823072

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2022

LEMBAR PENGESAHAN


**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN CAISIM
(*Brassica juncea* L.) SISTEM HIDROPONIK DENGAN
PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR
BERBAGAI SISA BUAHAN**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :
Khairani
05091181823072

Indralaya, Januari 2022
Pembimbing


Ir. Teguh Achadi, M.P
NIP. 195710281986031001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian Unsri



Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr.
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul "Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim (*Brassica Juncea* L.) "Sistem Hidroponik dengan Pemberian Nutrisi Pupuk Organik Cair Berbagai Sisa Buahhan" oleh Khairani telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 20 Januari 2022 dan telah diperbaiki sesuai dengan saran dari masukan komisi penguji.

Komisi Penguji

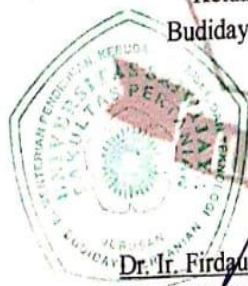
1. Ir. Teguh Achadi, M.P
NIP. 195710281986031001 Pembimbing
2. Fitra Gustiar, S.P., M.Si.
NIP. 198208022008111001 Penguji

Handwritten signature
(.....)
Handwritten signature
(.....)

Indralaya, Januari 2022

Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian

Koordinator
Program Studi Agronomi



Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si
NIP. 195908201986021001

Dr. Ir. Yakup, M.S
NIP. 196211211987031001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Khairani

NIM : 05091181823072

Judul : Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.)
Sistem Hidroponik dengan Pemberian Nutrisi Pupuk Organik Cair
Berbagai Sisa Buahhan

Menyatakan bahwa semua data dan informasi dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil kegiatan penelitian saya sendiri dengan pengawasan pembimbing, kecuali disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya. Demikian pernyataan ini saya buat dengan mempertaruhkan kredibilitas saya. Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini dibuat sesuai sumbernya.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dalam rangka menghindari pengambilan data peneliti lain dan menguji kejujuran saya.



Indralaya, Januari 2022

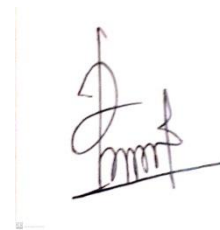


RIWAYAT HIDUP

Penulis Penulis bernama Khairani, biasa dipanggil dengan nama Khai. Penulis merupakan anak ke dua dari dua bersaudara. Penulis dilahirkan di Tanah Putus, Tapus pada tanggal 11 Maret 2001 dari pasangan Bapak Yahya dan Ibu Risniati.

Penulis lulus dari pendidikan dasar di Sekolah Dasar Negeri 04 Sontang tahun 2012, SMP Negeri 1 Padang gelugur tahun 2015 kemudian lulus SMA Negeri 1 Padang gelugur pada tahun 2018. Setelah lulus dari SMA penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Sriwijaya Fakultas Pertanian, Jurusan Budidaya Pertanian Program Studi Agronomi melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri. Penulis merupakan mahasiswa aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Agronomi.

Indralaya, Januari 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Khai' or 'Khairani', written in a cursive style. The signature is positioned above the name 'Khairani'.

Khairani

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. atas limpahan nikmat, rahmat dan karunia-Nya yang tiada hentinya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.) Sistem Hidroponik dengan Pemberian Nutrisi Pupuk Organik Cair Berbagai Sisa Buah”. Sholawat beriringkan salam, tak lupa penulis haturkan kepada suri tauladan terbaik umat manusia “Baginda Nabi Muhammad SAW. beserta keluarga, dan para sahabatnya”.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Ir. Teguh Achadi, M.P. selaku pembimbing yang telah sabar dalam memberikan pengarahan, pembinaan, dan bantuan dalam penyusunan skripsi dari tahap perencanaan hingga akhir penulisan skripsi.
2. Bapak Fitra Gustiar, S.P., M.Si. selaku penguji yang telah banyak memberikan saran dan perbaikan kepada penulis sejak dari perencanaan penelitian hingga pada tahap akhir penulisan skripsi.
3. Rektor, Dekan, Ketua Program Studi Agronomi dan Ketua Jurusan Budidaya Pertanian, kepala laboratorium fisiologi tumbuhan dan para dosen di lingkungan FP UNSRI atas bantuan ilmu dan fasilitas yang telah diberikan selama penulisan tugas akhir dan penelitian.
4. Keluarga tercinta, Ayah, Ibu, Abang, dan Sepupu yang senantiasa memberi dukungan, arahan serta do'a yang tiada hentinya, serta seluruh keluarga besar yang tidak bisa disebutkan satu persatu atas do'a, motivasi baik secara moril maupun materil juga kasih sayang yang tak terhingga kepada penulis.
5. Rekan Penelitian, Teman satu Angkatan Agronomi 2018, beserta Sahabat lainnya yang telah merelakan waktunya untuk membantu dalam pelaksanaan penelitian yang tak bisa penulis sebutkan satu persatu atas do'a dan dukungannya.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Sesungguhnya kesempurnaan hanya milik Allah SWT semata, sedangkan manusia tempatnya berbuat khilaf dan salah. Oleh karenanya, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran jika dalam penulisan skripsi ini terdapat kesalahan.

Indralaya, Januari 2022

Khairani
05091181823072

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Tujuan.....	4
1.3 Hipotesis	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tanaman Caisim	5
2.1.1 Morfologi Tanaman Caisim.....	5
2.1.2 Syarat Tumbuh Tanaman Caisim	6
2.1.3. Kandungan Gizi Caisim	7
2.2. Hidroponik.....	7
2.3. Pupuk Organik Cair (POC) Sisa Buah.....	9
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	13
3.1. Tempat dan Waktu.....	13
3.2. Alat dan Bahan	13
3.3. Metode Penelitian	13
3.4. Cara Kerja.....	14
3.4.1. Pembuatan Pupuk Organik Cair	14
3.4.2. Persemaian.....	16
3.4.3. Penyiapan Nutrisi.....	16
3.4.4. Pemindahan Bibit dan Penanaman.	16
3.4.5. Pemeliharaan.....	16
3.4.6. Pemanenan.....	16
3.5. Peubah yang diamati.....	17
3.5.1. Tinggi Tajuk Tanaman(cm)	17

3.5.2. Jumlah Daun Pertanaman (Helai).....	17
3.5.3. Tingkat Kehijauan Daun (klorofil).....	17
3.5.4. Panjang Akar (cm).....	17
3.5.5. Luas Daun (cm ²).....	17
3.5.6. Berat Segar Tajuk (gram)	17
3.5.7. Berat Segar Akar (gram)	17
3.5.8. Berat Kering Tajuk (gram).....	18
3.5.9 Berat Kering Akar (gram)	18
3.5.10. Rasio Tajuk Akar	18
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1 Hasil	19
4.1.1. Tinggi Tajuk Tanaman (cm).....	19
4.1.2. Jumlah Daun (helai)	21
4.1.3. Tingkat Kehijauan Daun	22
4.1.4. Panjang Akar (cm).....	23
4.1.5. Luas Daun Tanaman (cm ²).....	23
4.1.6. Berat Segar Tajuk (g)	24
4.1.7. Berat Segar Akar Tanaman (g).....	25
4.1.8. Berat Kering Tajuk (g)	26
4.1.9. Berat Kering Akar (g)	26
4.1.10. Rasio Tajuk Akar	27
4.2. Pembahasan.....	28
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1. Kesimpulan.....	32
5.2. Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. Tinggi tajuk tanaman dengan berbagai perlakuan AB Mix dan Pupuk Organik Cair sisa buahan umur 7-28 hari setelah tanam.....	20
Gambar 4.2. Perbandingan antara perlakuan AB Mix dengan perlakuan Pupuk Organik Cair sisa buahan terhadap tinggi tajuk tanaman	21
Gambar 4.3. Perbandingan antara perlakuan AB Mix dengan perlakuan Pupuk Organik Cair sisa buahan terhadap jumlah daun.....	21
Gambar 4.4. Perbandingan antara perlakuan AB Mix dengan berbagai perlakuan Pupuk Organik Cair sisa buahan terhadap tingkat kehijauan daun	22
Gambar 4.5. Perbandingan antara perlakuan AB Mix dengan berbagai perlakuan Pupuk Organik Cair sisa buahan terhadap panjang akar.....	23
Gambar 4.6. Perbandingan antara perlakuan AB Mix dengan berbagai perlakuan Pupuk Organik Cair sisa buahan terhadap luas daun.....	24
Gambar 4.7. Perbandingan antara perlakuan AB Mix dengan perlakuan Pupuk Organik Cair sisa buahan terhadap berat segar tajuk (g)	24
Gambar 4.8. Perbandingan antara perlakuan AB Mix dengan berbagai perlakuan Pupuk Organik Cair sisa buahan terhadap berat segar akar (g).....	25
Gambar 4.9. Perbandingan antara perlakuan AB Mix dengan berbagai perlakuan Pupuk Organik Cair sisa buahan terhadap berat kering tajuk (g).....	26
Gambar 4.10. Perbandingan antara perlakuan AB Mix dengan berbagai perlakuan Pupuk Organik Cair sisa buahan terhadap berat kering akar (g)	27
Gambar 4.11. Perbandingan antara perlakuan AB Mix dengan perlakuan Pupuk Organik Cair sisa buahan terhadap rasio tajuk akar.....	28

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.3.1 Hasil analisis unsur hara Pupuk Organik Cair sisa buahan	11
Tabel 4.1. Hasil analisis ragam terhadap semua peubah yang diamati Pada tanaman Caisim perlakuan Pupuk Organik Cair sisa buahan	19
Tabel 4.2. Hasil analisis Uji kontras orthogonal pada perlakuan Pupuk Organik Cair sisa buahan	20

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Contoh perhitungan anova dan uji kontras orthogonal pada peubah tingkat kehijauan daun	50
Lampiran 2. Analisis ragam (Anova) pada semua peubah yang diamati.....	54
Lampiran 3. Dokumentasi Hasil Penelitian	59
Lampiran 4. Hasil Analisis Unsur Hara	63

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.) adalah tanaman yang termasuk dalam famili Brassicaceae, yaitu dalam famili yang sama dengan kubis, brokoli dan lobak. Caisim mengandung banyak vitamin dan mineral dan merupakan salah satu jenis sayuran yang cukup digemari oleh masyarakat. Sebagai sayuran, Caisim atau dikenal dengan sawi bakso memiliki berbagai khasiat bagi kesehatan. Kandungan yang terdapat pada Caisim adalah protein, lemak, karbohidrat, Ca, P, Fe, Vitamin A, B, dan C, asam folat, serta mengandung alkaloida, flavonoida, saponin, asam amino triptofan dan serat pangan. Sawi bakso berkhasiat sebagai obat nyeri pada tenggorokan, obat sakit kepala, obat batuk, anti hipertensi, peluruh air seni, mengobati penyakit jantung dan berbagai jenis kanker. Manfaat lainnya adalah menghindarkan ibu hamil dari anemia (Wijaya, 2010).

Pada umumnya petani melakukan budidaya tanaman secara tradisional, akan tetapi seiring dengan berkembangnya zaman, cara budidaya seperti ini kurang efisien dan efektif. Hal ini disebabkan budidaya Caisim secara konvensional menggunakan tanah sebagai media tanam membutuhkan lahan pertanian yang luas, karena kondisi saat ini ketersediaan lahan semakin terbatas seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan kebutuhan pangan, solusi yang bisa dilakukan guna mengatasi kendala tersebut adalah dengan meningkatkan penerapan pertanian lahan sempit yaitu budidaya hidroponik, salah satu sistem hidroponik yang bisa dimanfaatkan yaitu sistem wick (sumbu). Selain itu, mahalunya nutrisi AB mix hidroponik bisa digantikan dengan pemanfaatan pupuk organik cair yang berasal dari sisa buahan yang bisa menyediakan kebutuhan unsur hara pada tanaman sehingga diharapkan dapat mampu mengurangi penggunaan AB mix pada budidaya hidroponik. (Marginingsih, *et.al*, 2018).

Pertanian hidroponik organik adalah pertanian yang menggunakan bahan-bahan organik yang berasal dari alam, baik itu penggunaan pupuk, pestisida, dan hormon pertumbuhan. Teknik hidroponik dianggap tidak sehat bagi sebagian orang karena menggunakan bahan kimia sebagai nutrisinya. Pada dasarnya, hidroponik aman bagi kesehatan manusia apabila menerapkan manajemen pemberian unsur hara dan menggunakan AB mix yang diformulasikan secara proporsional. Akan tetapi, penggunaan pupuk organik yang memanfaatkan sampah organik melalui proses penguraian oleh mikroorganisme dapat melindungi lingkungan, sehingga mengurangi pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh penggunaan pupuk anorganik dan tumpukan sampah sisa buahan yang tidak dimanfaatkan. Bahan organik sebagai unsur hara tanaman hidroponik dapat digunakan namun tetap mempertimbangkan bahwa 13 unsur hara tanaman harus terpenuhi (Unsur hara yang memiliki peranan spesifik dalam pertumbuhan tanaman terdiri atas unsur hara makro yaitu (N, P, K, Ca, Mg, dan S), dan hara mikro (B, Cl, Cu, Fe, Mn, dan Zn). Budidaya Caisim dengan memanfaatkan pupuk organik dapat meningkatkan cita rasa Caisim menjadi lebih renyah, serta mampu menjaga kesehatan manusia yang mengkonsumsinya. (Nasution *et. al*, 2014).

Pupuk organik ialah pupuk yang terbuat dari sisa tanaman termasuk buah-buahan atau hewan yang telah mengalami serangkaian proses. Kandungan unsur hara yang ada didalamnya dapat dimanfaatkan untuk budidaya tanaman. Ada dua jenis pupuk organik yaitu pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Pupuk organik cair mengandung hara makro dan hara mikro yang cukup tinggi dan aman bagi lingkungan dan manusia (Taufika, 2011). Salah satu pupuk organik cair adalah pupuk organik cair dari buah pepaya yang sudah tidak layak dikonsumsi. Buah pepaya diolah sebagai pupuk organik cair guna membantu memberikan nutrisi bagi pertumbuhan tanaman. Pupuk organik cair buah pepaya mengandung karbohidrat, kalsium, kalium, magnesium, besi, dan fosfor yang tinggi, sehingga sangat baik untuk pertumbuhan serta perkembangan mikroorganisme dan tanaman (Nisa, 2016).

Pemanfaatan limbah kulit buah pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) sebagai pupuk organik padat dan organik cair dilatar belakangi oleh banyaknya buah pisang kepok yang dikonsumsi oleh masyarakat dalam berbagai macam olahan makanan, tanpa menyadari bahwa banyaknya sampah kulit buah pisang, hanya sebagian orang yang memanfaatkan kulit buah pisang sebagai bahan pakan ternak. Adapun kandungan yang terdapat di kulit pisang yakni protein, fosfor, kalsium, magnesium, sodium, dan sulfur, sehingga kulit pisang memiliki potensi yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik (Ibrahim, Yusran., dan Ramlin, 2018)

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Susi *et al.* (2018), dijelaskan bahwa pupuk organik cair dari sisa buah nanas dengan proses fermentasi mengandung Phospor (P) 23,63 ppm, Kalium (K) 08, 25 ppm, Nitrogen (N) 01,27 ppm, Kalsium (Ca) 27,55 ppm, Magnesium (Mg) 137,25 ppm, Natrium (Na) 79,25 ppm, Besi (Fe) 1,27 ppm, Mangan (Mn) 28,75 ppm, Tembaga (Cu) 0,17 ppm, Seng (Zn) 0,53 ppm dan Karbon (C) organik 3,10, dekstrosa, sukrosa (gula tebu), dan enzim bromelain. Bromelain efektif berperan sebagai anti inflamasi. Berdasarkan kandungan nutrisinya, pada kulit buah nanas mengandung karbohidrat dan gula yang cukup tinggi. Sedangkan kulit nanas mengandung air, serat kasar, karbohidrat, protein, gula reduksi. Mengingat kandungan karbohidrat, gula, dan protein yang cukup tinggi maka kulit nanas memungkinkan untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik cair dengan proses fermentasi.

Pemilihan bahan baku yang berasal dari sisa buah pisang, nanas, dan pepaya dikarenakan ketersediaan yang melimpah di pasar tradisional dan menurut penelitian terdahulu ketiga jenis limbah sisa buah tersebut dapat digunakan untuk membuat pupuk organik cair. Budidaya Caisim secara organik juga memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi untuk dijual di pasaran oleh petani dibandingkan dengan Caisim yang dibudidayakan secara anorganik terutama dalam segi kesehatan dan kebersihan sayuran.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.) Sistem Hidroponik dengan pemberian Nutrisi Pupuk Organik Cair berbagai sisa buahan.

Penelitian ini menggunakan konsentrasi tiga persen , pada tiap baki sistem hidroponik berisi enam liter larutan yang terdiri dari 180 ml zat terlarut dan 5.820 ml zat pelarut. Penggunaan konsentrasi tiga persen berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan sebelum dilakukan pindah tanam, hasil pertumbuhan tanaman Caisim terlihat lebih baik pada konsentrasi tiga persen dibandingkan dengan satu persen, sedangkan apabila menggunakan konsentrasi yang lebih tinggi tanaman sampel yang di uji coba tidak hidup.

Proses fermentasi pupuk organik cair sisa buahan ini adalah anaerob menggunakan metode ember tumpuk, sisa buahan pisang, nanas, dan pepaya yang digunakan di cacah terlebih dahulu agar lebih mudah dalam proses fermentasi nya.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan Pupuk Organik Cair sisa buahan dan nutrisi AB Mix sebagai kontrol terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.).

1.3. Hipotesis

Diduga penggunaan Pupuk Organik Cair sisa buahan dapat mendekati pertumbuhan Caisim dengan penggunaan AB Mix sebagai nutrisi tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.) sistem hidroponik.

DAFTAR PUSTAKA

- Achadi, T. 2021. Hasil Analisis Unsur Hara Pupuk Organik Cair Sisa Buah. Tidak dipublikasikan.
- Agrotek, id. Syarat Tumbuh Tanaman Sawi. Artikel yang diakses secara online pada tanggal 31 November 2021. 4 Halaman.
- Cahyono, B. 2003. Teknik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau (Pai-Tsai). Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta. 158 halaman (diakses secara online tanggal 13 november 2021)
- Fertilizer, Smart. 2020. Hydroponic nutrient solutions. Yellow Brick Agtech. London. 3 Halaman. Artikel yang diakses secara online pada tanggal 29 september 2021.
- Finus, Dicky. 2018. Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Bonggol Pisang. E-Journal Biolova, 2 (1) :45-53
- Firdarini, A.P., Aulia, U., dan Eko, K. 2021. Analisis kandungan N,P, K Pada Kombinasi Pupuk Cair Limbah Kulit Nanas (*Ananas comous*) dan Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca*). Jurnal of Biosciences 1 (1) : 65-73
- Ginangjar, A., Luluk, S.B., dan Suryani. 2021. Respon Sawi Samhong (*Brassica rapa* subsp chinensis) terhadap Urin Kelinci dan Pupuk Organik Cair Kulit Nanas dalam AB Mix pada Sistem Wick. Jurnal Ilmiah Respati 12 (2) : 147-162.
- Ibrahim,Y., dan Ramlin, T. 2018. Respon Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Kulit Pisang dan Bonggol Pisang. Jurnal Agropolitan, Vol 5, No. 1 : 64-69
- Khotimah, K., Inka, D., dan Dewi, N. 2020. Respon Pertumbuhan Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea* L.) Terhadap Pupuk Organik Cair Buah Pepaya (*Carica papaya* L.). Jurnal Indobiosains, Volume 2, No. 2. Agustus 2020, 64-71.
- Marginingsih, R.S., Ary, S.N., dan Muhammad, A.D. 2018. Pengaruh Substitusi Pupuk Organik Cair Pada nutrisi Ab Mix terhadap Pertumbuhan Caisim (*Brassica juncea* L.) Pada Hidroponik Drip Irrigation System. Jurnal Biologi dan Pembelajarannya, Volume 5, Nomor 1 : 44-51
- Margiyanto, E. 2009. Budidaya Tanaman Sawi. ZuldeSains. Diakses secara online pada tanggal 4 desember 2021.

- Marjenah, W.K., Ida N., Keren H.M.S., dan Retno P.E. 2017. Pemanfaatan Limbah Kulit Buah-Buahan Sebagai Bahan Baku Pembuatan Pupuk Organik Cair. *J Hut Trop* 1(2): 120-127.
- Nasution, F.J., dan Lisa, M. M. 2014. Aplikasi Pupuk Organik Padat Dan Cair Dari Kulit Pisang Kepok Untuk Pertumbuhan Dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.) . *Jurnal Online Agroekoteknologi*. Vol.2, No.3 : 1029 – 1037.
- Nisa, K. 2016. Memproduksi Kompos dan Mikro Organisme Lokal (MOL). Jakarta: Bibit Publisher. 138 halaman (diakses secara online tanggal 30 Mei 2021)
- Perwitasari, B., Tripatmasari., dan Catur, W. 2012. Pengaruh Media Tanam dan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakchoy. Fakultas Pertanian IPB. Bogor. *Jurnal Agroekoteknologi* 5 (1) : 14-25
- Purwanto, Eko., Yacobus, S., dan Sri, W. 2018. Pengaruh Kombinasi Pupuk AB Mix dan Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Hidoponik. *Jurnal Ilmiah Agroekoteknologi*. Vol 2, No 1 : 11-24
- Putra, B.W. R. I. H., dan Rhenny, R .2019. Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Buah dengan Penambahan Bioaktivator EM4. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*. Vol 11, No 1: 44-56.
- Rachmawati, A. 2018. Budidaya Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L) Dengan Menggunakan Pupuk Kandang. *Jurnal Universitas Sebelas Maret*, 4 (2) : 13-29
- Rakhman, A., Lanya, B., Rosadi, R.B., dan Kadir, M.Z. 2015. Pertumbuhan Tanaman Sawi dengan Sistem Hidroponik dan Aquaponik. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 245-254.
- Rosyida, Alfi., Yacobus, S., dan Darnawi. 2020. Pertumbuhan Tanaman Jenis Sawi (*Brassica juncea* L.) dengan Perlakuan POC Berbahan Baku Vinasse Secara Hidroponik Substrat. *Jurnal Ilmiah Agroust*, 4 (1) : 25-34
- Rukmana, R. 2007. Bertanam Petsai dan Sawi. Yogyakarta. Kanisius. (diakses secara online tanggal 13 november 2021). 57 Halaman

- Susi, N., Surtinah, dan Muhamad R. 2018. Pengujian Kandungan Unsur Hara Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Kulit Nenas. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14 (2) : 47-51.
- Sutiyoso. 2018. 100 Kiat Sukses Hidroponik. Trubus Swadaya. Yogyakarta. 120 halaman. Diakses secara online pada tanggal 1 desember 2021
- Taufika. 2011. Pengujian Beberapa Dosis Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Wortel (*Daucus carota* L.). *Jurnal Tanaman Hortikultura* 2 (3) : 127-135
- Widodo, Andi., Agus, S., dan Hening,W. 2021. Pengaruh Variasi Dosis Pupuk Organik Cair (POC) Bonggol Pisang Dan Arang Sekam Terhadap Pertumbuhan Selada (*Lactuca sativa* L). *Jurnal Biolova* 2 (1) : 28
- Wijaya, Kelik. 2010. Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Hasil Perombakan Anaerob Limbah Makanan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta : 17-19