

SKRIPSI

**PENGARUH HARA KALSIMUM (Ca) TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN KANDUNGAN GIZI SERTA UJI
ORGANOLEPTIK TANAMAN SAWI (*Brassica rapa* L) YANG
DIBUDIDAYAKAN SECARA HIDROPONIK .**

*The effect of nutrient calcium (Ca) on the Growth and nutritional
content as well Organoleptic Test of Pakcoy Green Mustard
(*Brassica rapa* L) Cultivated Hydroponic*



**Yunia
05091181722009**

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

SKRIPSI

**PENGARUH HARA KALSIMUM (Ca) TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN KANDUNGAN GIZI SERTA UJI
ORGANOLEPTIK TANAMAN SAWI (*Brassica rapa* L) YANG
DIBUDIDAYAKAN SECARA HIDROPONIK .**

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



Yunia
05091181722009

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH KONSENTRASI HARA KALSIUM (Ca)
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KANDUNGAN GIZI
SERTA UJI ORGANOLEPTIK TANAMAN SAWI (*Brassica
rapa L*) YANG DIBUDIDAYAKAN SECARA HIDROPONIK .

SKRIPSI

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

Oleh:

Yunia
05091181722009

Palembang, Juli 2024
Pembimbing,



Dr. Fitra Gustiar, S.P. M.Si.
NIP. 196211211987031001

Mengetahui,
Dean Fakultas Pertanian



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

Universitas Sriwijaya

Skripsi dengan judul “Pengaruh Hara Kalsium (Ca) Terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Gizi Serta Uji Organoleptik Tanaman Sawi (*Brassica rapa* L) Yang Dibudidayakan Secara Hidroponik” oleh Yunia telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada Juli 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji


1. Dr. Fitra Gustiar, S.P. M.Si.
NIP. 196211211987031001

Ketua

()

2. Dr. Ir. Yakup, M.S.
NIP. 196212131988031002

Anggota

()



Indralaya, Juli 2024
Koordinator Program Studi
Agronomi

()

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

Universitas Sriwijaya

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yunia

NIM : 05091181722009

Judul : Pengaruh Hara Kalsium (Ca) Terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Gizi Serta Uji Organoleptik Tanaman Sawi (*Brassica rapa L*) Yang Dibudidayakan Secara Hidroponik

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil kegiatan saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan unsur plagiasi dalam skripsi saya, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Juli 2024



Yunia

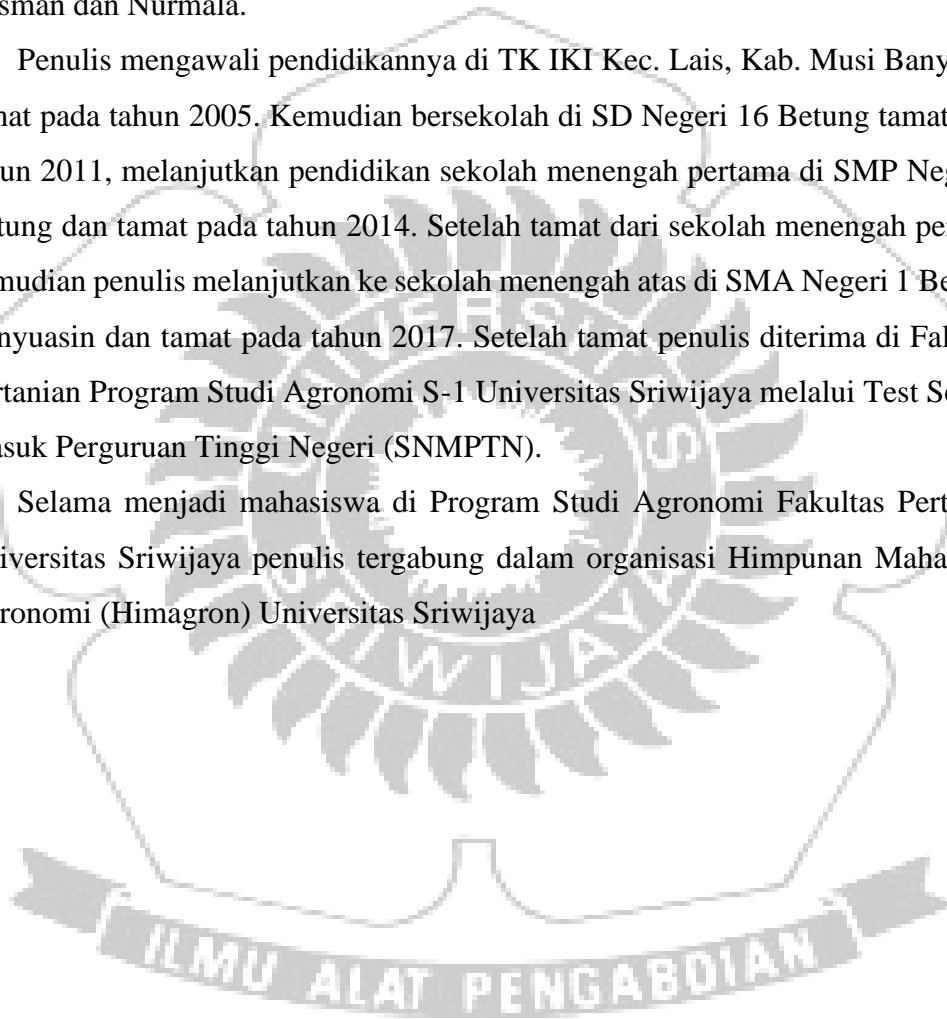
Universitas Sriwijaya

RIWAYAT HIDUP

Penulis memiliki nama lengkap Yunia yang lahir di Betung pada tanggal 24 Juni 1999. Penulis merupakan anak keempat dari lima bersaudara memiliki satu kakak laki laki, dua kakak perempuan dan satu adik perempuan. Orangtua bernama Misman dan Nurmala.

Penulis mengawali pendidikannya di TK IKI Kec. Lais, Kab. Musi Banyuasin tamat pada tahun 2005. Kemudian bersekolah di SD Negeri 16 Betung tamat pada tahun 2011, melanjutkan pendidikan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Betung dan tamat pada tahun 2014. Setelah tamat dari sekolah menengah pertama kemudian penulis melanjutkan ke sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Betung, Banyuasin dan tamat pada tahun 2017. Setelah tamat penulis diterima di Fakultas Pertanian Program Studi Agronomi S-1 Universitas Sriwijaya melalui Test Seleksi Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama menjadi mahasiswa di Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya penulis tergabung dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Agronomi (Himagron) Universitas Sriwijaya



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran ALLAH SWT atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat membuat dan menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul Pengaruh Konsentrasi Hara Kalsium (Ca) Terhadap Pertumbuhan Dan Kandungan Gizi Serta Uji Organoleptik Tanaman Sawi (*Brassica Rapa L*) Yang Dibudidayakan Secara Hidroponik.

Semoga skripsi ini dapat menjadi sumbangan pemikiran serta menambah wawasan kepada pembaca, khususnya untuk mahasiswa Universitas Sriwijaya. Apabila pembuatan skripsi ini terdapat kesalahan, penulis memohon maaf dan pembaca kiranya dapat memberikan kritik dan saran.

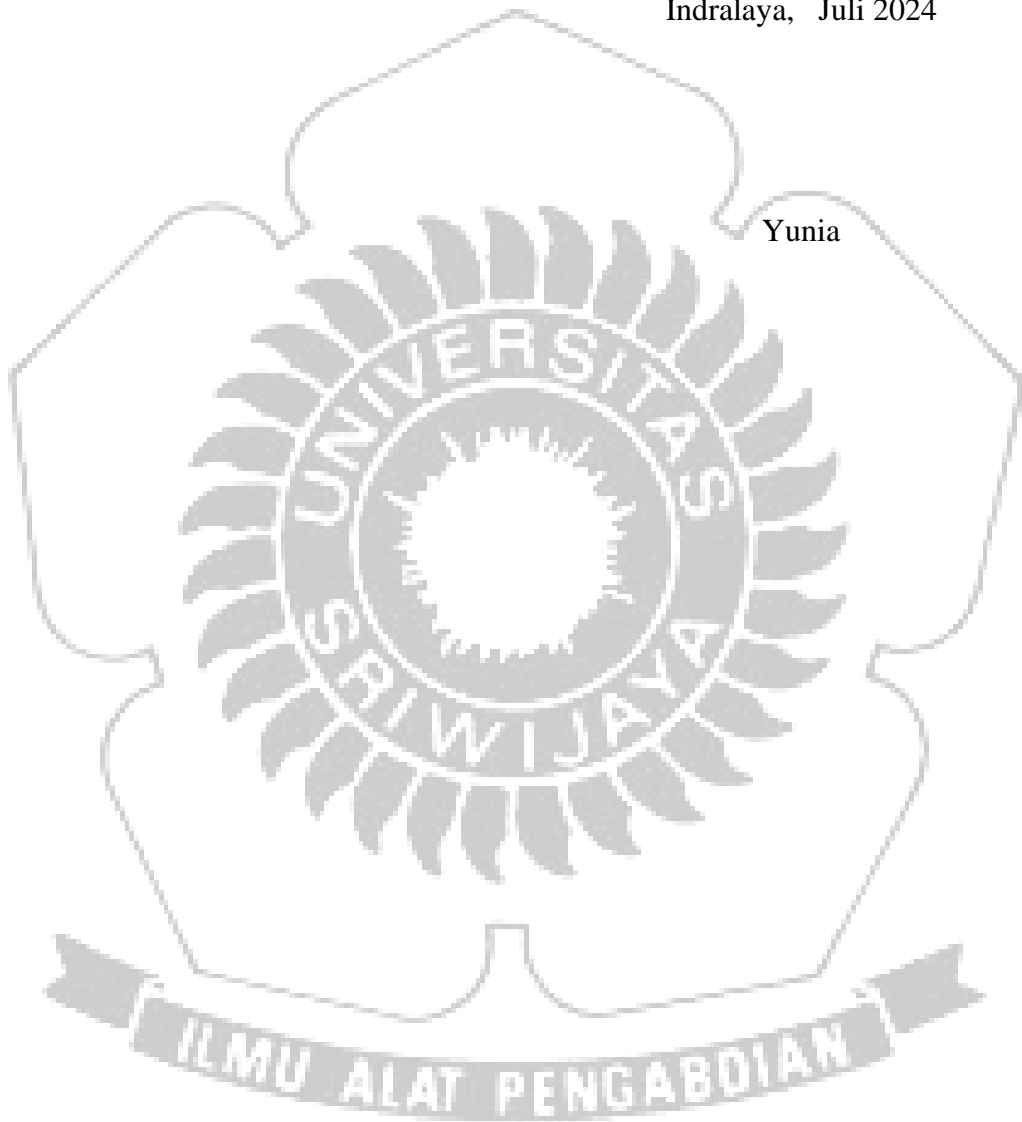
Proses pembuatan dan penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari bantuan bapak ibu dosen yang telah membimbing serta teman-teman yang telah membantu sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Kesempatan ini perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Alm. Dr. Ir. Munandar, M.Agr. dan Ir. Teguh Achadi, M.P. selaku pembimbing sebelumnya.
2. Dr. Fitra Gustiar, S.P. M.Si. selaku pembimbing skripsi yang telah sabar dan perhatian dalam memberikan pengarahan, pembinaan dan bantuan dalam penyusunan skripsi.
3. Dr. Ir. Susilawati, M.Si. dan Prof. Dr. Ir. Rujito Agus S, M.Agr. selaku pembahas sebelumnya. Kepada orang tua dan keluarga penulis, yang tidak mengenal lelah memberikan dukungan moril dan materi tiada henti kepada penulis.
4. Dr. Ir. Yakup, M.S. selaku penguji yang telah sabar dalam memberikan pengarahan dalam penyusunan skripsi.
5. Kepada orang tua dan keluarga penulis, Aba, mama, kakak, ayuk, dan adik yang tidak mengenal lelah memberikan dukungan moril dan materi tiada henti.
6. Rina agustina dan annisa salsabila yang telah membantu dan berjuang bersama untuk mengerjakan skripsi.

7. Kepada semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu dalam membantu menyelesaikan skripsi serta doa dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis.

Indralaya, Juli 2024

Yunia



SUMMARY

YUNIA. The Effect of Nutrient Calcium (Ca) on the Growth and Nutritional Content as well Organoleptic Test of Pakcoy Green Mustard (*Brassica rapa* L.) Cultivated Hydroponic (**Supervised by FITRA GUSTIAR**).

Hidden hunger is a condition in which the human body lacks nutrients and minerals. This deficiency can occur when the quality of the food consumed does not meet nutritional needs, so that the body lacks micronutrients for growth and development. The low calcium intake of the Indonesian people is one of the causes of the high risk of osteoporosis. This study aims to determine the content of important nutrients and organoleptic tests on pakcoy mustard green (*Brassica rapa* L.) resulting from Ca biofortification cultivated using the hydroponic method. This study used a descriptive test with 2 treatments and 4 replications, consisting of 0 ppm (P0) treatment and 300 ppm (P1) calcium treatment of pakcoy mustard green plants. The parameters observed included plant height, number of leaves, plant wet weight, plant dry weight, calcium content, ash content, crude fiber and organoleptic tests with components of assessment of color, taste, preference, and texture. The research treatment did not affect plant growth, seen from the height and number of pakcoy mustard plant with 300 ppm calcium treatment, only a slight decrease from the 0 ppm pakcoy mustard plant, but it affected plant production seen from the wet weight and dry weight of 0 ppm pakcoy mustard plants which have a higher weight than the 300 ppm. Giving a calcium concentration of 300 ppm increased the calcium content, vitamin C content, ash content, and crude fiber in pakcoy mustard green. Dietary fiber in mustard greens. The assessment of the organoleptic test results showed that pakcoy mustard greens with 300 ppm calcium treatment were light green in color, had a sweet taste, had a crunchy texture, and were preferred by panelists. So the pakcoy mustard green plants that get the addition of 300 ppm of calcium can be accepted and liked by the public to meet their calcium needs.

Keyword : *calcium (Ca), pakcoy green mustard, hydroponics*

RINGKASAN

YUNIA. Pengaruh Hara Kalsium (Ca) Terhadap Pertumbuhan Dan Kandungan Gizi Serta Uji Organoleptik Tanaman Sawi (*Brassica rapa* L) Yang Dibudidayakan Secara Hidroponik (**Dibimbing oleh FITRA GUSTIAR**).

Hidden hunger atau kelaparan yang tersembunyi adalah kondisi tubuh manusia yang kekurangan zat gizi dan mineral. Kekurangan ini bisa terjadi ketika kualitas makanan yang dikonsumsi tidak memenuhi kebutuhan nutrisi, sehingga tubuh kurang mikronutrien untuk pertumbuhan dan perkembangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan zat gizi penting dan uji organoleptik pada tanaman sawi pakcoy hasil biofortifikasi Ca yang dibudidayakan dengan metode hidroponik. Penelitian ini menggunakan uji deskriptif dengan 2 perlakuan dan 4 ulangan, terdiri dari perlakuan 0 ppm (P_0) dan perlakuan 300 ppm (P_1) kalsium terhadap tanaman sawi pakcoy. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah tanaman, berat kering tanaman, kandungan kalsium, kadar abu, serat kasar, dan uji organoleptik dengan komponen penilaian warna, rasa, kesukaan, dan tekstur. Perlakuan penelitian tidak mempengaruhi pertumbuhan tanaman, terlihat dari tinggi tanaman dan jumlah daun sawi pakcoy, dengan perlakuan kalsium 300 ppm hanya mengalami sedikit penurunan dari tanaman sawi 0 ppm, namun mempengaruhi produksi tanaman terlihat dari berat basah dan berat kering tanaman sawi 0 ppm memiliki berat yang lebih tinggi dibandingkan tanaman sawi 300 ppm. Pemberian konsentrasi kalsium 300 ppm meningkatkan kandungan kalsium, kandungan vitamin C, kadar abu, dan serat kasar pada tanaman sawi. Penilaian hasil uji organoleptik menunjukkan sawi pakcoy dengan perlakuan kalsium 300 ppm berwarna hijau muda, memiliki rasa manis, bertekstur renyah, dan lebih disukai panelis. Jadi tanaman sawi pakcoy yang mendapat penambahan kalsium 300 ppm dapat diterima dan disukai masyarakat untuk memenuhi kebutuhan kalsium.

Kata Kunci : *hidroponik, kalsium (Ca), sawi pakcoy.*

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	4
1.3. Hipotesis	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Sawi Pakcoy	5
2.2. Kalsium (Ca)	6
2.3. Hidroponik	6
2.4. Biofortifikasi	8
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	9
3.1. Tempat dan Waktu	9
3.2. Alat dan Bahan	9
3.3. Metode Penelitian	9
3.4. Cara Kerja	9
3.4.1. Persemaian	9
3.4.2. Pemberian Nutrisi dan Penambahan Konsentrasi Ca.....	10
3.4.3. Penanaman	10
3.4.4. Pemeliharaan	10
3.4.5. Pemanenan	10
3.5. Parameter Pengamatan	10
3.5.1. Tinggi Tanaman	10
3.5.2. Jumlah Daun	10
3.5.3. Berat Basah Tanaman	11
3.5.4. Berat Kering Tanaman	11
3.5.5. Uji Organoleptik	11

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4.1. Hasil	12
4.1.1. Tinggi Tanaman	14
4.1.2. Jumlah Daun	14
4.1.3. Berat Basah Tanaman	15
4.1.4. Berat Kering Tanaman	16
4.1.5. Uji Organoleptik	17
4.1.5.1. Warna	17
4.1.5.2. Rasa	17
4.1.5.3. Kesukaan	18
4.1.5.4. Tekstur	18
4.1.6. Kandungan Kalsium	18
4.1.7. Kandungan Vitamin C, Kadar Abu, dan Kadar Serat Kasar.....	19
4.2. Pembahasan	19
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	22
5.1. Kesimpulan	22
5.2. Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. Rata-rata Tinggi Tanaman.....	14
Gambar 4.2. Rata-rata Jumlah Daun	15
Gambar 4.3. Rata-rata Berat Basah Tanaman	16
Gambar 4.4. Rata-rata Berat Kering Tanaman.....	16

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Hasil analisis uji T pemberian konsentrasi 300 ppm kalsium (Ca) tanaman sawi pakcoy terhadap parameter tinggi tanaman.....	12
Tabel 4.2. Hasil analisis uji T pemberian konsentrasi 300 ppm kalsium (Ca) tanaman sawi pakcoy terhadap parameter Jumlah daun	12
Tabel 4.3. Hasil analisis uji T pemberian konsentrasi 300 ppm kalsium (Ca) tanaman sawi pakcoy terhadap parameter Berat Basah dan Berat kering tanaman.....	13
Tabel 4.4. Rerata Hasil Pengamatan pada tinggi tanaman	13
Tabel 4.5. Rerata Hasil Pengamatan pada jumlah daun	13
Tabel 4.6. Rerata Hasil Pengamatan berat basah dan berat kering	14
Tabel 4.7. Hasil penilaian warna sawi pakcoy pada uji organoleptik.....	17
Tabel 4.8. Hasil penilaian rasa sawi pakcoy pada uji organoleptik	17
Tabel 4.9. Hasil penilaian kesukaan sawi pakcoy pada uji organoleptik....	18
Tabel 4.10. Hasil penilaian tekstur sawi pakcoy pada uji organoleptik.....	18
Tabel 4.11. Kandungan Kalsium	19
Tabel 4.11. Kandungan Vitamin C, kadar abu, dan kadar serat kasar	19

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hidden hunger atau kelaparan yang tersembunyi adalah kondisi tubuh manusia yang kekurangan zat gizi dan mineral. Kekurangan ini bisa terjadi ketika kualitas makanan yang dikonsumsi tidak memenuhi kebutuhan nutrisi, sehingga tubuh kurang mikronutrien untuk pertumbuhan dan perkembangan (Sartika, 2018).

Tanaman hortikultura merupakan komponen penting dalam pembangunan pertanian. Pemasaran produk komoditas hortikultura telah mampu memenuhi kebutuhan pasar dalam negeri maupun luar negeri (ekspor), sehingga mampu menghasilkan devisa untuk negara. Selanjutnya tumbuhnya kesadaran konsumen bahwa produk hortikultura membawa manfaat ganda, yaitu untuk memenuhi kebutuhan pangan, kesehatan dan estetika serta menjaga lingkungan hidup. Badan Litbang Pertanian telah menghasilkan beberapa teknologi dan varietas tanaman hortikultura khususnya pada tanaman sayuran, buah-buahan dan tanaman hias (Balitbangtan, 2015). Umumnya tanaman hortikultura yang digunakan adalah tanaman semusim yaitu sayur-sayuran seperti cabai, sawi, kubis, tomat, dll. Sedangkan untuk tanaman buah yang memiliki manfaat dalam memenuhi gizi keluarga, digunakan semusim dan tahunan. Tanaman hortikultura mempunyai berbagai macam fungsi yaitu sumber pendapatan, sumber pangan tambahan, fungsi estetika/keindahan dan penghasil tanaman rempah/obat (Ginting 2010).

Tubuh membutuhkan mineral untuk membantu proses metabolisme, yaitu menjadi bahan baku kinerja enzim. Kalsium merupakan salah satu mineral makro yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah lebih dari 100 mg sehari yang juga disesuaikan dengan kategori umur (Hardinsyah, 2012) . Kalsium mempunyai peranan yang sangat penting di dalam tubuh yaitu sebagai komponen utama pembentuk tulang dan gigi serta memelihara ketegaran kerangka tubuh (IOM 2010). Menurut Departemen Kesehatan (2009), jumlah asupan kalsium penduduk Indonesia hanya berkisar antara 270-300 mg per hari untuk orang dewasa dan antara 318-380 mg per hari untuk wanita hamil. Padahal asupan kalsium yang dianjurkan menurut Standar Internasional sebesar 1000-1200 mg per hari untuk orang dewasa dan 1200-1500 mg per hari untuk wanita hamil. Menurut data Puslitbang Gizi

Depkes RI tahun 2006, angka prevalensi osteopenia (osteoporosis dini) adalah 41,7% dan prevalensi osteoporosis sebesar 10,3% yang berarti 2 dari 5 penduduk Indonesia berisiko terkena osteoporosis. Lebih jauh dijelaskan bahwa kondisi ini terjadi akibat asupan kalsium masyarakat Indonesia masih sangat kurang jika dibandingkan dengan jumlah asupan yang dianjurkan.

Salah satu cara alternatif untuk memenuhi kebutuhan kalsium yakni dapat dilakukan dengan cara mengonsumsi makanan yang mengandung kalsium. Sumber kalsium terbagi dua, yaitu hewani dan nabati. Sumber kalsium nabati seperti sayuran hijau tidak sebesar dalam bahan hewani, tetapi kemampuan sayuran untuk menyediakan Ca dapat ditingkatkan melalui proses pengayaan (biofortifikasi) di dalam jaringan tanaman (Galera *et al.*, 2010).

Salah satu tanaman sayuran yang memiliki kandungan mineral tinggi dan bernilai ekonomis adalah sawi. Subandi *et al.*, (2015) menyatakan bahwa tanaman hortikultura terutama tanaman sayuran daun memegang peranan penting, karena lebih banyak mengandung vitamin dibanding sayuran jenis lain. Kandungan gizi pada sawi dalam 100 gram nya mengandung 30 kalori (10% lemak, 63% karbohidrat dan 27% protein), 20 mg sodium dan 169 mg kalsium. Sedangkan selada dalam 100 gram mengandung 1,2 g protein; 0,2 g lemak; 15 kal kalori; 2,9 g karbohidrat; 22 mg Ca; 25 mg P; 0,5 Fe; 540 g vitamin A; 0,04 mg vitamin B; 8 mg vitamin C; serta 94,8 g air (Haryanto *et al.*, 2006).

Biofortifikasi pada tanaman sawi dilakukan dengan meningkatkan konsentrasi Ca pada pupuk atau nutrisi yang diberikan pada tanaman sawi dan selada sehingga jumlah Ca yang diserap oleh tanaman lebih banyak. Cara tersebut sulit untuk diaplikasikan pada sistem konvensional yang menggunakan media tanah. Hal ini dikarenakan ketersediaan Ca di dalam tanah yang dapat diserap oleh tanaman dipengaruhi oleh reaksi tanah, interaksi dengan unsur lain, serta aktifitas mikroorganisme di dalam tanah. Oleh karena itu, biofortifikasi lebih mudah dilakukan pada sistem hidroponik (Khimayatur *et al.*, 2015).

Teknik hidroponik digunakan secara luas dalam produksi pangan dan penelitian tanaman. Sistem ini memungkinkan kontrol optimal atas pasokan elemen mineral ke tanaman. Hidroponik adalah metode budidaya tanpa tanah yaitu dengan menumbuhkan tanaman pada media tumbuh berisi larutan hara. Media tumbuh

adalah material inert dimana akar tanaman tumbuh, merupakan bahan yang tidak mensuplai hara apapun ke tanaman. Larutan hara mengandung hara makro dan mikro esensial dalam jumlah yang optimum dan berimbang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Pupuk sebagai sumber hara pada sistem hidroponik mempunyai partikel yang lebih halus dan murni, di larutkan dalam air membentuk larutan hara yang lebih terlarut dan stabil, sehingga akar tanaman akan lebih mudah menyerapnya. Pegaturan pH larutan hara memungkinkan hara ada dalam bentuk yang sangat mudah diserap akar tanaman akan memaksimalkan penyerapan hara yang dibutuhkan oleh tanaman secara tepat dan sesuai takaran (Seaman 2017). Salah satu cara yang dapat mendukung pertumbuhan dan peningkatan produksi tanaman sawi huma (Pakcoy) adalah dengan menerapkan penanaman secara hidroponik. Penanaman tanaman secara hidroponik merupakan salah satu teknologi bercocok tanam dengan menggunakan air, nutrisi dan oksigen tanpa menggunakan tanah sebagai media tumbuhnya. Ada enam jenis sistem penanaman secara hidroponik yaitu sistem sumbu, sistem kultur air, sistem pasang surut, sistem irigasi tetes, sistem NFT dan sistem aeroponik (Krisnawati, 2014).

Kelebihan dari sistem hidroponik adalah penggunaan lahan lebih efisien, pemberian nutrisi pupuk dapat diatur, tanpa menggunakan media tanah, bebas dari racun pestisida, penggunaan pupuk dan air lebih efisien, serta lebih mudah menanggulangi hama dan penyakit tanaman (Sastro *et al.*, 2016). Sistem rakit apung atau Floating Hidroponic System (FHS) saat ini termasuk teknik bertanam hidroponik yang populer dan sederhana.

Uji organoleptik merupakan penilaian mutu produk berdasarkan panca indera manusia melalui syaraf sensorik seperti sifat kenampakan (bentuk, ukuran, warna), tekstur yaitu yang dinilai dari indra peraba (halus, kasar, lembut). Uji organoleptik banyak digunakan untuk menilai mutu suatu produk terutama produk hasil pertanian dan makanan (Wawan, 2005).

Uji perbedaan digunakan untuk menetapkan apakah ada perbedaan sifat sensorik atau organoleptik antara dua atau lebih sampel, uji kesukaan atau hedonik merupakan pengujian untuk mengemukakan respon berupa senang tidaknya terhadap sifat bahan yang diuji, uji skala atau skoring. Pada pengujian ini panelis diminta untuk memberikan nilai sesuai dengan skala yang telah ditentukan

berdasarkan kesukaannya pada suatu produk yang diuji, uji deskriptif dalam uji ini panelis harus dapat menjelaskan perbedaan antara produk-produk yang diuji dan mengidentifikasi karakteristik sensori yang penting pada suatu produk serta memberikan informasi mengenai intensitas karakteristik tersebut (Kristianto *et al.*, 2011).

1.2. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah Mengetahui kandungan zat gizi penting dan uji organoleptik pada tanaman sawi pakcoy hasil biofortifikasi Ca yang dibudidayakan dengan metode hidroponik.

1.3. Hipotesis

Hasil biofortifikasi tanaman sawi pakcoy pada konsentrasi maksimum 300 ppm mampu menambah kandungan gizi vitamin dan lebih disukai masyarakat melalui uji organoleptik.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistika. 2018. Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-Buahan Semusim. Kementerian Pertanian: Jakarta. hlm. 97.
- Balitbangtan. 2015. Teknoogi dan Varietas Tanaman Hortikultura . *Nutr.Res. Rev.* 22:163-174.
- Galera SG, Rojas E, Sudhakar D, Zhu C, Pelacho AM, Capell T, and Christou P. 2010. Critical Evaluation of Strategies for Mineral Fortification of Staple Food Crops. *Transgenic Res.* 19:165-180.
- Ginting. 2010. Tanaman Hortikultura. *Transgenic Res.* 19:165-180.
- Hardinsyah H, Riyadi, dan Napitupulu V. 2012. Kecukupan Energi, Protein, Lemak, dan Karbohidrat. Departemen Gizi Masyarakat FEMA IPB: Bogor.
- Hartus. 2008. Pengelolaan Sistem Hidroponik. *Transgenic Res.* 19:165-180.
- IOM. 2010. Laju Fotosintesis Selada diBudidayakan pada Rakit Apung Hidroponik dengan Larutan Nutrisi Terkontrol. *Hayati Journal of Biosciences.* 27(1):31-36
- Khimayatur. 2010. Buku Ajar Uji Sensoris. Universitas Lampung: Lampung. 121 hlm.
- Krisnawati. 2014. . Statistik Deskriptif. *Jurnal Hikmah.* 14(1):49-55.
- Kristianto, Stefanus, Maramis C, dan Hudiono A. 2011. Pengolahan Es Krim di PT. Campina Ice Cream Industry Surabaya-Jawa Timur [laporan praktek kerja]. Universitas Katolik Widya Mandala: Surabaya.
- Lestari. 2019. Penggunaan Fermentasi Ekstrak Paitan dan Kotoran Kelinci Cair Sebagai Sumber Hara pada Budidaya Sawi Secara Hidroponik Rakit Apung. *J. Produksi Tanaman.* 2(8):649-657.
- Ningsih SW. 2019. Pengaruh Biofortifikasi Kalsium (Ca) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) dan Selada (*Lactuca sativa*) dengan Sistem Hidroponik Rakit Apung [skripsi] (Tidak Dipublikasikan). Universitas Sriwijaya.
- Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. 2015. Infodatin: Data & Kondisi Penyakit Osteoporosis di Indonesia [Internet]. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin-osteoporosis.pdf>.
- Rohmaniyah LK, Indradewa D, Putra ET, 2015. Tanggapan Tanaman Kangkung (*Ipomea reptans* Poir.), Bayam (*Amaranthus tricolor* L.), dan Selada (*Lactuca sativa* L.) Terhadap Pengayaan Kalsium Secara Hidroponik. *Vegetalika.* 4(2):63-78.
- Sakya. 2016. Critical Evaluation of Strategies for Mineral Fortification of Staple Food Crops. *Transgenic Res.* 19:165-180.
- Sartika. 2018. Respon Pemberian Nutrisi AB Mix pada Sistem Tanam Hidroponik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Journal of Animal Science and Agronomy Panca Budi.* 2(2):18-24.
- Sastro. 2016. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Green Tonik dan Waktu Pemberian Pupuk Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Budidaya Pertanian.* 8(1):31-38.
- Wahyuningtias D. 2010. Uji Organoleptik Hasil Jadi Kue Menggunakan Bahan Non-instant dan instant. *Binus Business Review.* 1(1):116-125.

Wawan. 2005. Perancangan Sistem Uji Sensoris Makanan dengan Pengujian Preference Test (Hedonik dan Mutu Hedonik), Studi Kasus Roti Tawar, Menggunakan Algoritma Radial Basis Function Network. *Jurnal Mikrotik*. 8(1):29-42.