

SKRIPSI

**UJI ORGANOLEPTIK DAN UJI KUALITAS GIZI SERTA HASIL
TANAMAN CAISIM (*Brassica juncea* L.) MELALUI BIOFORTIFIKASI
SEBAGAI SUMBER ALTERNATIF MINERAL Fe YANG
DIBUDIDAYAKAN SECARA HIDROPONIK**

***ORGANOLEPTIC TEST AND NUTRITION QUALITY TEST AND
CAISIM (*Brassica juncea* L.) CROP YIELDS THROUGH
BIOFORTIFICATION AS AN ALTERNATIVE SOURCE OF
Fe MINERAL WITH HYDROPONIC CULTIVATION***



**Erlinda Lutfiana Dewi
05071181722006**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

SUMMARY

ERLINDA LUTFIANA DEWI. Organoleptic Test and Nutrition Quality Test and Caisim (*Brassica juncea* L.) Crop Yields Biofortification as an Alternative Source of Fe Mineral with Hydroponic Cultivation (Survised by **SUSILAWATI** and **MUNANDAR**)

This study aims to find the alternative sources of the mineral Fe in caisim (*Brassica juncea* L) plants by biofortification. This research was started from August to September 2020 at the Hydroponic House, Department of Agricultural Cultivation, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Indralaya, South Sumatra Province. This study consisted of 2 treatments, there are 0 ppm and 10 ppm. Each treatment was repeated 4 times, for a total of 8 experimental units. Each experimental unit consisted of 36 plants, so the total plants planted were 288 plants. Data obtained from observations and measurements will be analyzed using the T-Test and Descriptive Test. The results showed that the addition of 10 ppm Fe concentration of biofortification in caisim plants had an effect on the increasement of plant leaves number and could increase leaf greenness. Biofortification of 10 ppm given to caisim plants increased the nutritional content of iron, total sugar and crude fibes. The results of the hedonic test (organoleptik test) on the dark green colour, was verry fond with fresh textures of caisim plants that use Fe 10 ppm are preferred the community.

Keywords: *Biofortification, Nutritional Quality, Caisim Plants, Organoleptic Test*

RINGKASAN

ERLINDA LUTFIANA DEWI. Uji Organoleptik dan Uji Kualitas Gizi serta Hasil Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.) Melalui Biofortifikasi Sebagai Sumber Alternatif Mineral Fe yang Dibudidayakan secara Hidroponik (Dibimbing oleh **SUSILAWATI** dan **MUNANDAR**)

Penelitian ini bertujuan untuk mencari sumber alternatif mineral Fe pada tanaman caisim (*Brassica juncea* L) secara biofortifikasi. Penelitian ini dimulai pada bulan Agustus sampai September 2020 di Rumah Hidroponik Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Kampus Indralaya, provinsi Sumatera Selatan. Penelitian ini terdiri dari 2 perlakuan, yaitu 0 ppm dan 10 ppm. Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali ulangan, dengan total 8 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 36 tanaman, jadi total tanaman yang ditanam sebanyak 288 tanaman. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dan pengukuran akan dianalisis menggunakan T-Test dan Uji Deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan biofortikasi konsentrasi 10 ppm Fe pada tanaman caisim berpengaruh pada penambahan jumlah daun tanaman dan dapat meningkatkan kehijauan daun. Biofortifikasi 10 ppm Fe yang diberikan pada tanaman caisim meningkatkan kandungan gizi berupa zat besi, gula total dan serat kasar. Hasil dari uji hedonik (uji organoleptik) terhadap warna hijau tua, kesukaan sangat suka dan tekstur tegar dan segar tanaman caisim perlakuan 10 ppm Fe lebih disukai oleh masyarakat.

Kata Kunci : *Biofortifikasi, Kualitas Gizi, Tanaman Caisim, Uji Organoleptik*

SKRIPSI

**UJI ORGANOLEPTIK DAN UJI KUALITAS GIZI SERTA HASIL
TANAMAN CAISIM (*Brassica juncea* L.) MELALUI BIOFORTIFIKASI
SEBAGAI SUMBER ALTERNATIF MINERAL Fe YANG
DIBUDIDAYAKAN SECARA HIDROPONIK**

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



Erlinda Lutfiana Dewi
05071181722006

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

UJI ORGANOLEPTIK DAN UJI KUALITAS GIZI SERTA HASIL
TANAMAN CAISIM (*Brassica juncea* L.) MELALUI BIOFORTIFIKASI
SEBAGAI SUMBER ALTERNATIF MINERAL Fe YANG
DIBUDIDAYAKAN SECARA HIDROPONIK

SKRIPSI

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

Oleh:
Erlinda Lutfiana Dewi
08071181722006

Pembimbing I

Indralaya, Desember 2020
Pembimbing II

Dr. Ir. Susilawati, M.Si.
NIP. 196712081995032001

Dr. Ir. Munandar, M. Agr.
NIP. 196012071985031005

Mengetahui,
Dean Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M. Sc.
NIP. 196012021986031003

Skripsi dengan judul "Uji Organoleptik dan Uji Kualitas Gizi serta Hasil Tanaman Caisin (*Brassica Juncea* L.) Melalui Biofortifikasi sebagai Sumber Alternatif Mineral Fe yang Dibudidayakan Secara Hidroponik" oleh Erlinda Lutfiana Dewi telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 22 Desember 2020 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Susilawati, M.Si
NIP. 196712081995032001

Ketua

(.....)

2. Dr. Ir. Munandar, M. Agr.
NIP. 196012071985031005

Sekretaris

(.....)

3. Dr. Ir. M. Ammar, M.P
NIP. 195711151987031010

Anggota

(.....)

4. Fitra Gustiar, S.P., M. Si.
NIP. 198208022008111001

Anggota

(.....)

Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian

Indralaya, Desember 2020
Koordinator Program Studi
Agroteknologi

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

Dr. Ir. Munandar, M. Agr.
NIP. 196012071985031005

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Erlinda Lutfiana Dewi

Nim : 05071181722006

Judul : Uji Organoleptik dan Uji Kualitas Gizi serta Hasil Tanaman Caisim (*Brassica Juncea* L.) Melalui Biofortifikasi sebagai Sumber Alternatif Mineral Fe yang Dibudidayakan Secara Hidroponik.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dibuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dengan bimbingan dosen pembimbing, kecuali disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila terdapat unsur plagiaris dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku di Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, Desember 2020



[Erlinda Lutfiana Dewi]

RIWAYAT HIDUP

Penulis mempunyai nama lengkap Erlinda Lutfiana Dewi yang merupakan anak pertama dari 2 bersaudara dari pasangan bapak Solihin dan ibu Dewi Hariyani yang dilahirkan di Rajabasa Lama II pada tanggal 19 Agustus 1998. Penulis mempunyai seorang adik perempuan bernama Nova Adelia Septiana.

Riwayat pendidikan penulis yang pernah sekolah di TK Pertiwi 2, yang kemudian melanjutkan pendidikan sekolah dasar di SD N 2 Rajabasa Lama dan lulus pada tahun 2011, kemudian penulis melanjutkan ke sekolah menengah pertama di SMP N 1 Labuhan Ratu dan lulus pada tahun 2014, dan melanjutkan sekolah menengah atas di SMA N 1 Way Jepara lulus pada tahun 2017, penulis melanjutkan jenjang pendidikan ke perguruan tinggi negeri di Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur SNMPTN pada tahun 2017.

Selama masa perkuliahan penulis aktif di Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK) sejak tahun 2017 hingga sekarang, dan pernah menjabat sebagai Kepala Divisi Usaha Mandiri di Departemen Kewirausahaan pada tahun 2019. Penulis pernah menjadi Asisten Dosen Mata Kuliah Pengelolaan Limbah Pertanian, dan Asisten Dosen Mata Kuliah Sistem Produksi Tanaman Pangan dan Hortikultura. Penulis juga sebagai penerima beasiswa PPA (Peningkatan Prestasi Akademik) tahun 2019

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT dan shalawat beserta salam yang disanjungkan kepada nabi Muhammad SAW, sehingga berkat rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Uji Organoleptik dan Uji Kualitas Gizi serta Hasil Tanaman Caisim (*Brassica Juncea* L.) Melalui Biofortifikasi Sebagai Sumber Alternatif Mineral Fe Yang Dibudidayakan secara Hidroponik”.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu Dr. Ir. Susilawati, M. Si. dan Bapak Dr. Ir. Munandar M. Agr. selaku dosen pembimbing yang telah banyak arahan, saran, bimbingan serta telah memfasilitasi selama penelitian hingga terselesainya skripsi ini. Serta ucapan terimakasih kepada Bapak Dr. Ir. Muhammad Ammar, M.P. dan bapak Fitra Gustiar, S.P., M. Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Solihin dan Ibu Dewi Hariyani selaku orang tua penulis dan juga adekku Nova Adelia Septiana serta keluarga terdekat yang telah memberikan dukungan, doa, semangat dalam menyelesaikan penelitian serta dalam penulisan Skripsi ini. Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada Bapak Makhali, Retno Siwi Handayani, Uswatun Qasanah, Khoirun Nisa', MD. Musika Simanjuntak, Yunia, Neni Sriwahyuni, Panca Setiawati, Nilam Dyah Ary Widayastuti, Tati Marsalinah, Nabila Rheva Zuhrita, Tri Putri Nur, Ardiansyah, Ni Luh Mitha Utariani, dan juga Sandri Oxta, Lya Nailatul Fadilah serta teman-teman ARMY'17 yang telah terlibat dan membantu selama penelitian berlangsung hingga terselesainya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan, maka dari itu diperlukan kritik, saran, bantuan, dukungan dan bimbingan dari semua pihak sehingga dapat terselesainya skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi pembaca.

Indralaya, Desember 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	3
1.3. Hipotesis	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Budidaya Hidroponik.....	4
2.1.1. Sistem Sumbu (Wick System)	4
2.1.2. Sistem Rakit Apung (Floating Raft System)	5
2.1.3. Sistem Nutrient Film Technique (NFT).....	6
2.1.4. Sistem Irigasi Tetes (Drip Irrigation System).....	7
2.1.5. Sistem Aeroponik.....	8
2.1.6. Sistem Pasang Surut (Ebb and Flow System).....	8
2.2. Tanaman Caisim (<i>Brassica juncea</i> L.)	9
2.3. Penambahan Larutan Nutrisi (Biofortifikasi Fe).....	11
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	13
3.1. Tempat dan Waktu.....	13
3.2. Alat dan Bahan	13
3.3. Metode Penelitian	13
3.4. Analisis Data.....	13
3.5. Cara Kerja.....	14
3.5.1. Penyemaian Benih	14
3.5.2. Penambahan Nutrisi dan Penambahan Konsentrasi Fe...	14
3.5.3. Penanaman	15
3.5.4. Pemeliharaan.....	16

3.5.5. Pemanenan	16
3.6. Peubah yang diamati	17
3.6.1. Tinggi Tanaman (cm)	17
3.6.2. Jumlah Daun (helai)	17
3.6.3. Tingkat Kehijauan Daun	17
3.6.4. Berat Segar (g)	18
3.6.5. Berat Kering (g)	18
3.6.6. Kadar Besi (Fe)	19
3.6.7. Kadar Gula Total	19
3.6.8. Kadar Serat Kasar	19
3.6.9. Kadar Vitamin C	20
3.6.10. Uji Hedonik (Uji Organoleptik)	20
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Hasil	21
4.1.1. Tinggi Tanaman (cm)	22
4.1.2. Jumlah Daun (helai)	23
4.1.3. Tingkat Kehijauan Daun	24
4.1.4. Berat Segar (g)	24
4.1.5. Berat Kering (g)	25
4.1.6. Kandungan Gizi Caisim	25
4.1.7. Uji Hedonik Warna	26
4.1.8. Uji Hedonik Rasa	27
4.1.9. Uji Hedonik Kesukaan	28
4.1.10. Uji Hedonik Tekstur	28
4.2. Pembahasan	29
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1. Kesimpulan	32
5.2. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Hidroponik Sistem Sumbu atau Wick.....	5
Gambar 2.2 Hidroponik Sistem Rakit Apung.....	6
Gambar 2.3 Hidroponik Sistem NFT.....	6
Gambar 2.4 Hidroponik Sistem Irigasi Tetes.....	7
Gambar 2.5 Hidroponik Sistem Aeroponik.....	8
Gambar 2.6 Hidroponik Sistem Pasang Surut.....	9
Gambar 2.7 Contoh Tanaman Caisim.....	10
Gambar 3.1. Penyemaian Benih Caisim.....	14
Gambar 3.2. Pemberian AB Mix dan Penambahan Konsentrasi Fe.....	15
Gambar 3.3. Proses pindah tanam ke rak tanam hidroponik.....	15
Gambar 3.4. Pengecekan pH (a), Pengecekan TDS dan EC Meter (b) serta Penyemprotan Hama (c).....	16
Gambar 3.5. Pemanenan Tanaman.....	17
Gambar 3.6. Pengukuran Tinggi Tanaman Caisim.....	17
Gambar 3.7. Mengukur tingkat kehijauan daun menggunakan SPAD...	18
Gambar 3.8. Penimbangan Berat Segar Tajuk.....	18
Gambar 3.9. Suhu saat pengovenan (a), Sampel penelitian (b), Penimbangan Berat Kering Tajuk (c).....	19
Gambar 4.1. Rata-rata nilai tinggi tanaman caisim selama 3 minggu	23
Gambar 4.2. Rata-rata nilai jumlah daun tanaman caisim selama 3 Minggu.....	24
Gambar 4.3. Rata-rata nilai berat segar tanaman caisim.....	25
Gambar 4.4. Rata-rata nilai berat kering tanaman caisim.....	25
Gambar 4.5. Hasil analisis kandungan gizi tanaman caisim.....	26
Gambar 4.6. Hasil uji hedonik terhadap warna tanaman caisim.....	27
Gambar 4.7. Hasil uji hedonik terhadap rasa tanaman caisim.....	27
Gambar 4.8. Hasil uji hedonik terhadap kesukaan tanaman caisim.....	28
Gambar 4.9. Hasil uji hedonik terhadap tekstur tanaman caisim.....	29

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Hasil analisis Uji T terhadap tanaman caisim tanpa perlakuan (kontrol) dan dengan perlakuan (10 ppm Fe) terhadap peubah yang diamati	21
Tabel 4.2. Hasil uji kandungan gizi tanaman caisim tanpa perlakuan (kontrol) dan dengan perlakuan (10 ppm Fe)	21
Tabel 4.3. Hasil Uji Hedonik (Uji Organoleptik) terhadap tanaman caisim tanpa perlakuan (kontrol) dan dengan perlakuan (10 ppm Fe)	22
Tabel 4.4. Rata-rata nilai tingkat kehijauan daun tanaman caisim	24

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Gambar Pelaksanaan Penelitian.....	38
Lampiran 2. Hasil Laboratorium.....	47
Lampiran 3. Hasil Produksi	49
Lampiran 4. Perhitungan Penggunaan Fe EDTA 13%	50
Lampiran 5. Pengecekan EC, ppm dan pH	51
Lampiran 6. Kuisisioner Uji Hedonik (Uji Organoleptik).....	53
Lampiran 7. Denah Penelitian.....	54

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Masyarakat Indonesia banyak sekali yang mengalami kekurangan zat besi, sehingga menyebabkan anemia atau kekurangan darah. Masalah anemia sering dijumpai di semua kalangan usia mulai dari anak-anak, remaja putri, ibu hamil, hingga lansia. Menurut Ernawati *et al.* (2013) anemia yang diderita ibu hamil bisa berdampak pada kandungannya dan dapat diturunkan pada anaknya ketika sudah dilahirkan, prevalensi anemia yang terjadi pada balita usia 5-9 bulan sekitar 61,9% di daerah pedesaan dan 54,7% di daerah perkotaan, pada usia 9-12 tahun sekitar 11,4% di daerah pedesaan dan 5% di daerah perkotaan. Sekitar 94,5% penderita anemia terjadi pada lansia berumur > 65 tahun (Alamsyah dan Dini, 2016). Marfuah (2016) menyatakan bahwa 71,43% anemia terjadi pada remaja putri berusia 16 tahun.

Anemia sebenarnya bukan termasuk kedalam penyakit melainkan gangguan fungsi tubuh yang secara biologis keadaan ini dapat dikatakan bahwa oksigen yang diangkut kedalam jaringan tubuh kekurangan jumlah hemoglobin (Ernawati *et al.*, 2013). Proporsi anemia yang terjadi pada wanita lebih besar dibandingkan dengan proporsi laki-laki, dikarenakan wanita banyak kehilangan banyak darah saat mengalami menstruasi sehingga dapat menurunkan daya tahan tubuh (Suryani *et al.*, 2015). Berdasarkan hasil data Riskesdas pada tahun 2018 penderita anemia di Indonesia meningkat menjadi 48,9% di derita oleh ibu hamil (Kemenkes RI, 2018).

Salah satu cara untuk mendapatkan zat besi yang mudah diperoleh secara alami yaitu dengan menanam sayuran melalui biofortifikasi, sehingga secara tidak langsung masyarakat mengonsumsi sayuran yang banyak mengandung zat besi. Biofortifikasi ini merupakan rekayasa secara biologis dalam tanaman sayuran untuk meningkatkan kandungan gizi dan mineral. Penerapan biofortifikasi ini dapat dilakukan pada tanaman caisim sebagai alternatif untuk mengatasi kekurangan zat besi seperti Fe. Zat besi merupakan hal terpenting yang sangat dibutuhkan oleh tubuh untuk membentuk hemoglobin (Hb). Pada penelitian

Amelia *et al.* (2016) didapatkan rata-rata kebutuhan hemoglobin dalam tubuh sebanyak $15,47 \pm 1,41$ g/dl secara responden. Menurut Insani *et al.* (2018) saluran pencernaan yang kurang baik dan banyak kehilangan darah dalam tubuh dapat menyebabkan seseorang kehilangan zat besi sebanyak 1-2 mg perhari. Sehingga kekurangan zat besi dalam tubuh dapat menyebabkan turunnya nafsu makan, rasa lesu, letih dan lemas karena berkurangnya kebugaran jasmani (Novianti, 2017).

Penanaman caisim melalui biofortifikasi di era modern seperti sekarang ini dapat dilakukan dengan menggunakan hidroponik. Penanaman secara hidroponik yang sudah banyak diminati oleh masyarakat karena mudah dan bisa dilakukan di sekitar pekarangan rumah. Penanaman menggunakan hidroponik banyak sekali jenis media tumbuh yang dapat digunakan seperti arang sekam, cocopeat, kerikil, pasir, spons, kapas, gabus atau styrofoam, rockwool, hydrogel, dan lain lain (Susilawati, 2019). Kebanyakan media tumbuh yang sering digunakan dalam budidaya hidroponik adalah rockwool karena mampu menyerap banyak air dan udara sehingga membantu dalam proses pertumbuhan tanaman terutama dalam menyerap unsur hara (Efriyadi, 2018).

Penggunaan larutan AB-Mix dalam hidroponik merupakan salah satu penambah nutrisi bagi tanaman, sehingga dalam penggunaan nutrisi AB-Mix pada tanaman caisim dapat meningkatkan pertumbuhan (Wahyuni, 2017). Komposisi yang seimbang yang terkandung dalam AB Mix yang dibutuhkan oleh tanaman (Sutrisno *et al.*, 2015). Menurut Pratiwi *et al.* (2018) penambahan konsentrasi nutrisi yang lebih tinggi dapat meningkatkan ketersediaan unsur N dan K. Penggunaan tambahan nutrisi seperti Ca, Fe atau yang lainnya yang dikombinasikan dengan AB-Mix dapat meningkatkan tinggi tanaman, kualitas dan hasil caisim (Marginingsih *et al.*, 2018).

Larutan nutrisi yang dibutuhkan dalam budidaya hidroponik tanaman caisim bukan hanya larutan AB Mix tetapi perlu penambahan nutrisi lainnya untuk membuat tanaman tumbuh subur dan banyak mengandung gizi. Menurut Ihsan (2014) kandungan gizi caisim dalam 100 g terkandung karbohidrat 4 g, protein 2,3 g, lemak 0,3 g, kalium 220 g, kalsium 220 mg, fosfor 39 mg, besi 2,9 g, vit A 1,940 mg, vit B 0,09 mg, vit C 109 mg. Pada penelitian Wulandari *et al.* (2017) penambahan konsentrasi hingga 9 ppm dapat meningkatkan serapan Fe

dan kadar Fe dalam jaringan sawi hijau. Sedangkan pada penelitian Hasana (2019) hasil terbaik ditunjukkan pada konsentrasi 10 ppm secara biofortifikasi karena tidak menghambat pertumbuhan dan hasil tanaman caisim dan mengandung 0,11 mg besi (Fe) untuk 100 gr tanaman caisim. Jika pada pemberian konsentrasi 15-25 ppm tanaman caisim akan mengalami toksisitas. Mengonsumsi 198 g caisim dapat memenuhi kebutuhan zat besi sebanyak 18 mg/hari yang diperlukan oleh tubuh.

Penilaian hasil panen tanaman caisim dapat dilakukan dengan uji organoleptik yang dapat dilakukan menggunakan alat indera. Uji organoleptik yang digunakan untuk menilai hasil panen yaitu menggunakan uji hedonik dengan penilaian skoring terhadap warna, rasa, kesukaan, dan tekstur. Skala penilaian yang digunakan untuk uji hedonik dapat direntangkan sesuai dengan yang dikehendaki (Lestari, 2015). Kebanyakan orang untuk menilai hasil produk yang dihasilkan yaitu dari warna, karena ketika melihat hasil produk dari segi warnanya maka akan lebih menarik dan menentukan petunjuk dari kualitas hasil produk yang dihasilkan (widyaningrum *et al.*, 2019).

1.2. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mencari sumber alternatif mineral Fe pada tanaman caisim (*Brassica juncea* L) secara biofortifikasi.

1.3. Hipotesis

Diduga hasil biofortifikasi tanaman caisim dengan konsentrasi 10 ppm mampu dijadikan sumber alternatif mineral Fe.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelia PF., Koesriharti., dan Sunaryo. 2013. Pengaruh Penambahan Unsur Hara Mikro (Fe dan Cu) dalam Media Paitan Cair dan Kotoran Sapi Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) dengan Sistem Hidroponik Rakit Apung. *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(3): 48-58.
- Aini N., Yulita N., dan Sri WAS. 2018. Pengaruh Perendaman Akar Bibit Bayam Merah (*Alternanthera amoena* Voss.) dalam Larutan Na₂CuEDTA terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Antosianin. *Bioma*, 20(2): 123-132.
- Ainina AN dan Nurul A. 2018. Konsentrasi Nutrisi AB Mix dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada Merah (*Lactuca sativa* L. var. *crispa*) dengan Sistem Hidroponik Substrat. *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(8): 1684-1693.
- Alamsyah PR dan Dini RA. 2016. Hubungan Kekurangan Zat Gizi dan Konsumsi Makanan Penghambat Zat Besi dengan Kejadian Anemia pada Lansia. *Media Gizi Indonesia*, 11(1): 48-54.
- Amelia R., Ellyza N., dan Masrul B. 2016. Hubungan Derajat Merokok Berdasarkan Indeks Brinkman dengan Kadar Hemoglobin. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 5(3): 619-624.
- Arijanty L dan Sri SN. 2003. Masalah Nutrisi pada Thalassemia. *Sari Pediatri*, 5(1): 21-26.
- Badan Pusat Statistik. 2017. Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim Indonesia. <http://www.bps.go.id>. Diakses pada: 12 Oktober 2020.
- Badan Pusat Statistik. 2018. Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim Indonesia. <http://www.bps.go.id>. Diakses pada: 12 Oktober 2020.
- Dahlianah I., Arwinsyah., Febrina KS., dan Suhal NR. 2020. Tanggapan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica norinosa*) terhadap Berbagai Dosis Nutrisi AB Mix Metode Hidroponik dengan Rakit Apung. *Jurnal Sainsmatika*, 17(1): 55-60.
- Terhadap Berbagai Dosis Nutrisi AB Mix Metode Hidroponik dengan Sistem Rakit Apung. *Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 17(1): 55-60.
- Delya B., Ahmad T., Budianto L. dan Iskandar Z. 2014. Rancang Bangun Sistem Hidroponik Pasang Surut Otomatis untuk Budidaya Tanaman Cabai. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 3(3): 205-212.
- Dondoe RHU., Dyah IWH., dan Diah K. 2017. Penambahan Brokoli Organik pada Pengolahan Sosis Ikan Barakuda (*Sphyreana barracuda*) untuk Meningkatkan Kandungan Serat dan Pro Vitamin. *Jurnal Ilmiah UNTAG Semarang*, 6(2): 50-59.

- Edi S dan Julistia B. 2010. *Budidaya Tanaman Sayuran*. Jambi: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jambi.
- Efriadadi O. 2018. Pengaruh Perbedaan Jenis Media Tanam Hidroponik Terhadap Pertumbuhan Pakcoy (*Brassica rapa*) dan Kangkung (*Ipomoea aquatic*). *URECOL*. pp. 675-681.
- Ekafitri R., dan Rhestu I. 2014. Pemanfaatan Kacang-Kacangan sebagai Bahan Baku Sumber Protein untuk Pangan Darurat. *Pangan*, 23(2): 134-145.
- Ernawati F., Sandjaja., dan Moesijayanti YES. 2013. Status Vitamin A dan Zat Besi Anak Indonesia. *Gizi Indonesia*, 36(2): 123-130.
- Hasana U. 2019. Respon Pertumbuhan dan Hasil Sawi (*Brassica juncea* L.) dan Selada (*Lactuca sativa*) Terhadap Biofortifikasi Hara Fe dengan Sistem Hidroponik Rakit Apung. *Skripsi*. Indralaya: Fakultas Pertanian, Budidaya Pertanian, Universitas Sriwijaya.
- Ihsan M dan Tri R. 2014. Modifikasi Nutrisi pada Media Hidroponik untuk Budidaya Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Agronomika*, 9(2): 165-178.
- Insani N., Marianti A.M., dan Hasyim K. 2018. Analisis Efektifitas Terapi pada Pasien Anemia Gagal Ginjal Hemodialisis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makasar. *Majalah Farmasi dan Farmokologi*, 22(1): 13-15.
- Irwansyah D., Basyaruddin., dan Ratna ML. 2020. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Secara Hidroponik Terhadap Pemberian Berbagai Konsentrasi Produk Nutrisi Hidroponik. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 8(2): 121-127.
- Kholidin M., Abdul R., dan Henry NB. 2016. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) terhadap Kombinasi Pupuk Organik Anorganik dan Mulsa di Lembah Palu. *Jurnal Agrotekbis*, 4(1):1-7.
- Lestari S dan Pepi NS. 2015. Uji Organoleptik Mi Basah Berbahan Dasar Tepung Talas Beneng (*Xantoshoma undipes*) untuk Meningkatkan Nilai Tambah Bahan Pangan Lokal Banten. *Prosiding Sem Nas Masyarakat Biodiv Indonesia*, 1(4): 941-946.
- Marfuah D dan Dewi PDK. 2016. Efektifitas Edukasi Terhadap Perbaikan Asupan Zat Gizi pada Remaja Putri. *PROFESI*, 14(1): 5-9.
- Marginingsih RS., Ary SN., dan M. Anas D. 2018. Pengaruh Substitusi Pupuk Organik Cair pada Nutrisi AB Mix Terhadap Pertumbuhan Caisin (*Brassica juncea* L.) pada Hidroponik *Drip Irrigation System*. *Jurnal Biologi dan Pembelajaran*, 5(1): 44-51.
- Mas'ud H. 2009. Sistem Hidroponik dengan Nutrisi dan Media Tanam Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada. *Media Litbang Sulteng*, 2(2): 131-136.
- Mazidah YFL., Indah K., dan Debby ES. 2018. Penggunaan Tepung dan Kelor pada Pembuatan *Crackers* Sumber Kalsium. *ARGIPA*, 3(2): 67-79.

- Novianti MA. 2017. Perbandingan Kadar Besi (Fe) pada Sawi Putih dengan Sawi Hijau yang dijual Dibeberapa Pasar Kabupaten Brebes. *PUBLICITAS*, 2(2).
- Nurainy F. 2018. *Pengetahuan Bahan Nabati 1: Sayur-Sayuraan, Buah-Buahan, Kacang-Kacangan, Serealia dan Umbi-Umbian*. Lampung: Universitas Lampung.
- Nurifah G., dan Resti F. 2020. Pengaruh Media Tanam Pada Hidroponik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kailan (*Brassica oleracea* L.). *JAGROS*, 4(2): 281-291.
- Prambudi H. 2019. Perbandingan Kadar Besi (Fe) pada Sawi Putih dengan Sawi Hijau yang Dijual Dibeberapa Pasar Kabupaten Cirebon. *Jurnal An nasher*, 1(1).
- Pratiwi CD., Ary SN., dan M. Anas D. 2018. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tiga Varietas Selada pada Hidroponik Sistem Floating Raft. *Jurnal Kelitbangan*, 6(3): 273-282.
- Pratiwi PR., M. Subandi., dan Eri M. 2015. Pengaruh Tingkat EC (*Electrical conductivity*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) pada Sistem Instalasi Aeroponik Vertikal. *Jurnal Agro*. Vol. 2(1): 50-55.
- Putri NLUR., Ketut SMJ., dan Ni Putu SRD. 2019. Variasi Dosis Tepung Cangkang Telur Ayam Meningkatkan Jumlah Daun dan Berat Kering Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir var. *mahar*). *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha*, 6(3): 123-133.
- Qurrohman BFT. 2019. *Bertanam Selada Hidroponik: Konsep dan Aplikasi*. Bandung: UIN SGD Bandung, ISBN: 978-623-7633-08-2.
- RISKESDAS. 2018. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Roslioni R. dan Nani S. 2005. *Budidaya Tanaman Sayuran dengan Sistem Hidroponik*. Bandung: Balai Penelitian Tanaman Sayuran, ISBN: 979-8403-36-2.
- Rukmana R. 1994. *Bertanam Petsai dan Sawi*. Yogyakarta: Kanisius, Salisbury, Frank. 1995.
- Saroh M., Syawaluddin., dan Imelda SH. 2016. Pengaruh Jenis Media Tanam dan Larutan AB Mix dengan Konsentrasi Berbeda pada Pertumbuhan dan Hasil Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) dengan Hidroponik Sistem Sumbu. *Jurnal Agrohitia*, 1(1): 29-37.
- Siregar M. 2017. 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.
- Supriatna H dan Siti MS. 2015. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Terhadap Tiga Macam Pupuk Majemuk pada Hidroponik. *Jurnal Ilmiah Respati Pertanian*, 7(2): 521-528.

- Suryani D., Riska H., dan Rinsest J. 2015. Analisis Pola Makan dan Anemia Gizi Besi pada Remaja Putri Kota Bengkulu. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 10(1): 11-18.
- Susilawati. 2019. *Dasar-Dasar Bertanam Secara Hidroponik*. Palembang: Unsri Press, ISBN: 978-979-587-789-9.
- Sutan SM., Darwin K., Saiful H., dan Fadalillah F. 2017. Rancang Bangun Sistem Irigasi dan Pemberian Nutrisi Otomatis Berbasis RTC (Real Time Clock) pada Sistem Hidroponik Nutrien Film Technique (NFT). *Jurnal Keteknik Pertanian Tropis dan Biosistem*, 5(3): 117-128.
- Sutrisno A., Evie R., dan Herlina, F. 2015. Fermentasi Limbah Cair Tahu Menggunakan EM4 sebagai Alternatif Nutrisi Hidroponik dan Aplikasinya pada Sawi Hijau (*Brassica juncea* var. Tosakan). *Lentera Bio*, 4(1): 56-63.
- Tripama B. dan Muhammad RY. 2018. Respon Konsentrasi Nutrisi Hidroponik Terhadap Tiga Jenis Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Agritrop*, 16(2): 237-249.
- Wahyuni ES. 2017. Pengaruh Konsentrasi Nutrisi Hidroponik DFT Terhadap Pertumbuhan Sayuran Sawi. *Bioshell*, 6(1): 333-339.
- Warman W., Syawaluddin., dan Imelda SH. 2016. Pengaruh Perbandingan Jenis Larutan Hidroponik dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Drif Irrigation System. *Jurnal Agrohitia*, 1(1): 38-53.
- Widyaningrum SA., Setyowati., dan Silvia D. 2019. Pengaruh Penambahan Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) pada Pembuatan Pempek Ikan Tenggiri ditinjau dari Sifat Fisik, Sifat Organoleptik dan Kadar Zat Besi (Fe). *Jurnal Teknologi Kesehatan*, 15(1): 8-15.
- Wulandari O., Didik I., dan Eka TSP. 2017. Pengaruh Konsentrasi Besi dan Tekanan Aerasi Terhadap Pertumbuhan Tajuk dan Hasil Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) pada Sistem Hidroponik Rakit Apung. *Vegetalika*, 6(4): 41-45.
- Zulfarosda R., Retno TP., dan Siti J. 2020. Pengaruh Variasi Kelat Pupuk Mikro Fe Terhadap pH Larutan Nutrisi dan Berat Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) pada Sistem Hidroponik. *Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia*, 5(1): 12-17.