

SKRIPSI

**PENGARUH SUHU PENYIMPANAN TERHADAP
PERKEMBANGAN PENYAKIT PADA BUAH JERUK LEMON
(*Citrus limon* L.)**

***EFFECT OF STORAGE TEMPERATURE ON DISEASE
DEVELOPMENT IN ORANGE LEMON (*Citrus limon* L.)***



**SITI MAHANI
05081181924078**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
JURUSAN ILMU HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SUMMARY

SITI MAHANI, Effect of Storage Temperature on Disease Development in Orange Lemon (*Citrus limon* L) (Supervised by **ABU UMAYAH**)

The citrus plant is the most important fruit in the world. Citrus fruit is ranked first in the international fruit market. Indonesia is the second largest orange importing country in ASEAN. Orange is one of the horticultural commodities that serves as a source of nutrition, source of income, and a source of foreign exchange. Global competition increases sales of oranges and the survival of the citrus industry depends on the availability of genetically sound cultivars. Orange is a fruit that is widely known by the public because it has a fresh taste and is easy to get. Lemon fruit can thrive in wet climates with high rainfall, the plant is a seasonal tree species that only bears fruit once a year. Unfavorable storage temperature can cause the growth of postharvest diseases.

The purpose of this research was to obtain a good storage temperature for lemons to minimize yield losses due to postharvest diseases during storage. In this research the design used was a completely randomized design (CRD), consisting of four treatments and six replications. The total fruit used is 24 lemons. The results obtained that the cause of disease in lemons is the fungus *Colletotricum gloesporioides*. Storage temperature of 2- 6°C is proven to suppress disease attack on papaya fruit in storage. The lower the storage temperature, the less likely it is to be attacked by postharvest diseases.

Keywords : Lemon fruit, temperature, postharvest diseases.

RINGKASAN

SITI MAHANI, Pengaruh Suhu Penyimpanan terhadap Perkembangan Penyakit pada Buah Jeruk Lemon (*Citrus limon* L) (Dibimbing oleh **ABU UMAYAH**)

Tanaman jeruk merupakan buah terpenting di dunia. Buah jeruk menjadi peringkat pertama dalam pasar buah internasional. Indonesia negara pengimpor jeruk terbesar kedua di ASEAN. Jeruk merupakan salah satu komoditas hortikultura yang berfungsi sebagai sumber gizi, sumber pendapatan, dan sumber devisa negara. Kompetisi global peningkatan penjualan jeruk dan ketahanan industri jeruk bergantung pada ketersediaan kultivar yang baik secara genetik. Jeruk merupakan buah yang banyak dikenal oleh masyarakat karena memiliki rasa yang segar dan mudah untuk di dapat. Buah jeruk lemon dapat tumbuh subur didaerah beriklim basah dengan hujan tinggi, tanaman termasuk jenis pohon musiman yang hanya berbuah setahun sekali. Suhu penyimpanan yang kurang baik dapat menyebabkan tumbuhnya penyakit pascapanen.

Tujuan dari penelitian ini untuk mendapatkan suhu penyimpanan yang baik pada jeruk lemon untuk meminimalisir kehilangan hasil akibat penyakit pascapanen selama penyimpanan. Dalam penelitian ini rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdiri dari empat perlakuan dan enam ulangan. Total buah yang digunakan yaitu 24 buah jeruk lemon. Hasil yang didapatkan bahwa penyebab penyakit pada jeruk lemon yaitu jamur *Colletotricum gloesporioides*. Suhu penyimpanan 2- 6°C terbukti dapat menekan serangan penyakit pada buah pepaya di penyimpanan. Semakin rendah suhu penyimpanan semakin kecil kemungkinan terserang penyakit pascapanen.

Kata Kunci : Buah jeruk lemon, suhu, penyakit pascapanen.

SKRIPSI

**PENGARUH SUHU PENYIMPANAN TERHADAP
PERKEMBANGAN PENYAKIT PADA BUAH JERUK LEMON
(*Citrus limon* L.)**

**Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Pertanian Pada Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya**



SITI MAHANI

0508118192407

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
JURUSAN ILMU HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH SUHU PENYIMPANAN TERHADAP
PERKEMBANGAN PENYAKIT PADA BUAH JERUK LEMON
(*Citrus limon* L.)

SKRIPSI

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

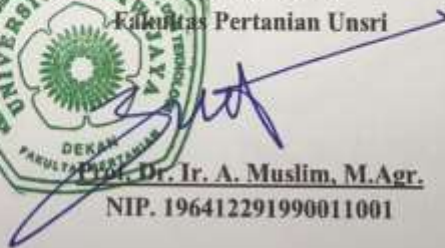
Oleh:

SITI MAHANI
05081181924078

Indralaya, Desember 2022
Pembimbing


Dr. Ir. Abu Umayah, M.S.
NIP. 195811251984031007

Mengetahui,
Dekan Fakultas
Pertanian Unsri


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

Skripsi dengan judul "Pengaruh Suhu Penyimpanan terhadap Perkembangan Penyakit pada Buah Jeruk Lemon (*Citrus limon L*)" oleh Siti Mahani telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 13 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Abu Umayah, M.S Ketua (.....)
NIP 195811251984031007
2. Arsi, S.P., M.Si Sekretaris (.....)
NIPUS 198510171015105101
3. Dr. Ir. Harman Hamidson, M.P Penguji (.....)
NIP 196207101988111001



Indralaya, Desember 2022

Mengetahui, Ketua Jurusan
Hama dan Penyakit Tumbuhan

Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si
NIP 196510201992032001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Siti Mahani
Nim : 05081181924078
Judul : Pengaruh Suhu Penyimpanan Terhadap Perkembangan Penyakit Pada Buah Jeruk Lemon (*Citrus limon* L.)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam laporan skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil plagiat. Apabila ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, Desember 2022



Siti Mahani
05081181924078

Universitas Sriwijaya

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 20 Mei 2001 di Kota Palembang dari pasangan suami istri Asrul dan Siti Mahina. Penulis merupakan anak tunggal.

Pendidikan yang telah di tempuh oleh penulis yaitu SD Negeri 145 Palembang, SMP Negeri 51 Palembang, dan SMA Negeri 21 Palembang. Penulis diterima sebagai mahasiswi Program Studi Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur SNMPTN pada tahun 2019 dan diterima sebagai penerima BIDIKMISI.

Penulis dipercaya sebagai asisten mata kuliah Mikologi Pertanian, Vertebrata Hama, dan Klinik Tanaman.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, Tuhan yang maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Dr. Ir. Abu Umayah, M.Si selaku pembimbing atas kesabaran dan perhatiannya dalam memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis sejak perencanaan, pelaksanaan dan analisis hasil penelitian sampai penyusunan dan penulisan ke dalam bentuk laporan skripsi. Saya ucapkan terimakasih juga kepada pemerintah yang telah memberikan beasiswa Bidikmisi dan membiayai kuliah saya dari awal hingga akhir.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan juga kepada Buaya dan Umik serta keluarga yang memberikan do'a tanpa putus serta dukungan finansial dan semangat sehingga membantu penulis menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu. Keluarga Besar Prodi Proteksi Tanaman mulai dari bapak ibu dosen, teman seperjuangan (para gengs ku), yang telah membantu survai penulis, orang spesial ku, teman-teman dan semua orang yang tidak bisa saya sebut satu-persatu yang telah memberikan masukan, dukungan serta membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Mudah-mudahan laporan ini memberikan manfaat bagi para pembaca.

Indralaya, Desember 2022



Siti Mahani

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Hipotesis	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Jeruk Lemon (<i>Citrus limon</i> L.).....	4
2.1.1 Klasifikasi Jeruk Lemon.....	4
2.1.2 Morfologi Jeruk Lemon.....	5
2.1.3 Syarat Tumbuh Tanaman Jeruk Lemon.....	5
2.2 Penyakit Pascapanen.....	6
2.2.1 Penyakit Kapang Hijau.....	6
2.2.1.1 Taksonomi <i>Penicillium digitatum</i>	6
2.2.2 Penyakit Busuk Coklat.....	7
2.2.2.1 Taksonomi <i>Phytophthora parasitica</i>	7
2.2.3 Penyakit Kapang Biru	8
2.2.3.1 Taksonomi <i>Penicillium italicum</i>	8
2.2.4 Penyakit Antraknosa	9
2.2.4.1 Taksonomi <i>Collectotricum gloesporioides</i>	9
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	10
3.1 Waktu dan Tempat	10
3.2 Alat dan Bahan.....	10
3.3 Metode Penelitian.....	10

3.4	Cara Kerja	11
3.5	Parameter Pengamatan	11
3.5.1	Pertumbuhan dan Perkembangan Gejala Penyakit	11
3.5.2	Identifikasi Penyakit.....	11
3.5.2	Kehilangan Berat.....	11
3.5.3	Indeks Sampah	12
3.6	Analisis Data	12
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		13
4.1	Hasil	13
4.1.1	Budidaya Tanaman Jeruk Lemon (<i>Citrus limon L</i>).....	13
4.1.1	Pertumbuhan dan Perkembangan Gejala Penyakit	14
4.1.2	Patogen Penyebab Penyakit	16
4.1.3	Kehilangan Berat Jeruk Lemon	16
4.1.4	Indeks Sampah Jeruk Lemon	17
4.2	Pembahasan.....	18
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		20
5.1	Kesimpulan	20
5.2	Saran.....	20
DAFTAR PUSTAKA		21
LAMPIRAN.....		24

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman Jeruk Lemon (<i>Citrus limon</i> L).....	4
Gambar 2.2 Gejala penyakit Kapang Hijau.....	6
Gambar 2.3 Gejala Penyakit Busuk Coklat	7
Gambar 2.4 Gejala Penyakit Kapang Biru.....	7
Gambar 2.5 Gejala Penyakit Antraknosa	8
Gambar 3.1 Denah Percobaan Penelitian.....	10
Gambar 4.1 Tanaman Jeruk Lemon.....	13
Gambar 4.2 Pengamatan Buah Jeruk Lemon P0.....	14
Gambar 4.3 Pengamatan Buah Jeruk Lemon P1.....	14
Gambar 4.4 Pengamatan Buah Jeruk Lemon P2.....	15
Gambar 4.5 Pengamatan Buah Jeruk Lemon P3.....	15
Gambar 4.6 Perkembangan Penyakit pada Buah Jeruk Lemon.....	16
Gambar 4.7 Penyakit Antraknosa	16

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Kehilangan Berat pada Buah Jeruk Lemon.....	17
Tabel 4.2 Indeks Sampah Buah Jeruk Lemon.....	17

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Wawancara dan Pemanenan Buah Jeruk Lemon.....	24
Lampiran 2 Data dan sidik ragam kehilangan berat buah Jeruk Lemon.....	24
Lampiran 3 Data dan sidik ragam indeks sampah buah Jeruk Lemon.....	25
Lampiran 4 Kuisisioner Perkembangan penyakit pada jeruk lemon.....	25
Lampiran 5 Tabel kuisisioner petani jeruk lemon.....	26

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman jeruk merupakan salah satu buah terpenting di dunia. Buah jeruk menjadi peringkat pertama dalam pasar buah internasional. Indonesia negara pengimpor jeruk terbesar kedua di ASEAN (Triani, 2020). Jeruk merupakan salah satu komoditas hortikultura yang berfungsi sebagai sumber gizi, sumber pendapatan, dan sumber devisa negara (Triani, 2020). Jeruk merupakan buah yang banyak dikenal oleh masyarakat karena memiliki rasa yang segar dan mudah untuk di dapat, diantaranya buah jeruk nipis (*Citrus x Aurantiifolia*) dan buah jeruk lemon (*Citrus x limon*) (Fitriyana, 2017). Buah jeruk lemon dapat tumbuh subur didaerah beriklim basah dengan hujan tinggi, tanaman buah jeruk lemon termasuk jenis pohon musiman yang berbuah setahun sekali, buah jeruk lemon mentah berwarna hijau dan citra rasanya sangat asam, saat matang kulit buah akan berubah kekuningan dan, selain daging buah yang segar menyehatkan, bagian kulit buah sangat bermanfaat buat kecantikan juga untuk masakan (Manik & Murdani, 2018).

Tahun 1995-2014 konsumsi jeruk lemon mencapai angka rata-rata 11,65%/tahun. Dengan adanya peningkatan konsumsi jeruk lemon dapat diimbangi dengan pertumbuhan luas lahan panen jeruk lemon yang mencapai angka 1,26%/tahun (Mainurin, 2018). Beberapa jenis jeruk yang saat ini dikembangkan di Indonesia yaitu jeruk manis dan sitrun yang berasal dari Asia Timur atau Cina; dan jeruk nipis, jeruk purut dan jeruk bali (pamelo) dari Asia Tenggara (Endarto & Martini, 2016). Nama lain dari jeruk lemon yaitu *Citrus medica* atau jeruk sitrun. Tanaman ini memiliki bau khas yang segar dan bagian yang sering digunakan adalah air perasan dari buah ini (Rangkuti *et al.*, 2021). Jeruk lemon (*C. limon* L.) merupakan suatu tumbuhan yang sering dimanfaatkan oleh masyarakat terutama bagian buahnya (Harahap *et al.*, 2021).

Jeruk lemon (*C. limon* (L.) Burm f.) salah satu tanaman yang dapat menjadi obat tradisional, lalu sumber vitamin C dan kalsium yang sangat baik, selain buahnya daun jeruk lemon juga banyak manfaat yaitu dapat mengatasi penyakit kanker, jantung dan liver (Sari & Laoli, 2018). Jeruk lemon (*C. limon* L.) terdapat kandungan antibiotik yang berfungsi untuk dijadikan antibakteri secara alami .

Menurut Fitriyana (2017) Kadar vitamin C yang dimiliki Jeruk lemon sebesar 60 mg dalam 100 gram jeruk.

Salah satu masalah yang dapat menyebabkan rendahnya mutu buah jeruk yang dihasilkan di dalam negeri adalah serangan patogen. Jamur merupakan patogen yang paling banyak menyerang pada buah jeruk (Deciana *et al.*, 2014). Kerusakan mikrobiologis merupakan kerusakan yang disebabkan oleh mikroba yang mampu merusak komoditas seperti khamir (*yeast*), Jamur (*fungi*), dan bakteri. Kerusakan bahan pangan oleh mikroba terjadi karena terhidrolisis atau terdegradasinya senyawa-senyawa kompleks menjadi senyawa-senyawa yang lebih sederhana (Sudjatha & Wisaniyasa, 2017). Aktivitas jamur selama pertumbuhannya pada komoditi jeruk dapat menyebabkan kerugian dan penurunan kualitas pangan sehingga produk hortikultura tersebut tidak layak untuk dikonsumsi dan diperdagangkan (Deciana *et al.*, 2014).

Faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan jamur juga terdapat pada gudang penyimpanan yang sebagian besar ruangan terbuka sehingga udara bisa keluar masuk dengan bebas dengan kemungkinan resiko terkontaminasi spora atau jamur (Akhyari *et al.*, 2015). Suhu dan lama penyimpanan berpengaruh terhadap mutu dari kualitas buah jeruk lemon (Silaban *et al.*, 2013). Penyimpanan pada suhu dingin dapat memperpanjang suhu simpan, mempertahankan kualitas dan mampu menekan susut bobot buah tersebut (Asgar & Rahayu, 2014). Beberapa jenis jamur yang biasa menyebabkan buah menjadi busuk, yaitu jamur *Aspergillus* sp., *Colletotrichum* sp., *Fusarium* sp., *Geotrichum* sp., dan *Penicillium* sp. (Deciana *et al.*, 2014).

1.2 Rumusan Masalah

Suhu penyimpanan yang kurang baik dapat menyebabkan tumbuhnya penyakit pascapanen.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini untuk mendapatkan suhu penyimpanan yang baik pada jeruk lemon untuk meminimalisir kehilangan hasil akibat penyakit pascapanen selama penyimpanan.

1.4 Hipotesis

Diduga penyimpanan pada suhu 2-6° C mampu menghambat munculnya penyakit pascapanen pada jeruk lemon.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan manfaat dalam melakukan penyimpanan produk pascapane

DAFTAR PUSTAKA

- Akhyari, Annisa s, Rulianti, & Ardhiyanti, Lusyta p. (2015). Identifikasi Jamur Jenis Kapang Pada Rumput Laut Kering. *Syria Studies*, 7(1), 37–72.
- Ariyanni, inggrit devita. (2017). Gambaran Air Perasan Jeruk Lemon (*Citrus Limon* (L.) Burm.F.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. 1–69.
- Asgar, A., & Rahayu, S. (2014). Pengaruh Suhu Penyimpanan dan Waktu Pengkondisian untuk Mempertahankan Kualitas Kentang Kultivar Margahayu. *Berita Biologi*, 13(3).
- Azhar, Q. A., Sulistyorini, R., & Mayasari, L. O. (2018). Efektivitas Minyak Atsiri Buah Jeruk Lemon (*Citrus limon* (L) burm. f) Dalam Menghambat Pertumbuhan *Candida albicans*.
- Deciana, Nurdin, M., Maryono, T., & D., S. R. (2014). Inventarisasi Jamur-jamur Patogen pada Buah Jeruk (*Citrus* sp.) di Beberapa Pasar di Bandar Lampung. *Jurnal Agrotek Tropika*, 2(2), 193–196.
- Elfina, Y., Ali, M., & Maysaroh, S. (2012). Identifikasi Gejala Dan Penyebab Penyakit Buah Jeruk Impor Dipenyimpanan Di Kota Pekanbaru. *Jurnal Agroteknologi Tropika*, 1–13.
- Endarto, O., & Martini, E. (2016). Pedoman Budi Daya Jeruk Sehat. In *Budidaya Jeruk Sehat*.
- Faralia. (2012). "1001 Khasiat Istimewa Buah-buahan dan sayuran". Yogyakarta:Aulia.
- Fitriyana, R. A. (2017). Perbandingan Kadar Vitamin C Pada Jeruk Nipis (*Citrus X Aurantiifolia*) Dan Jeruk Lemon (*Citrus X Limon*) Yang Dijual Di Pasar Linggapura Kabupaten Brebes. *Publikasi Ilmiah Civitas Akademika Pioliteknik Mitra Karya Mandiri Brebes*, 2(2), 1–10.
- Harahap, irwan saputra, Halimatussakdiah, & Amna, U. (2021). Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Jeruk Lemon (*Citrus limon* L .) dari Kota Langsa , Aceh. 3(April), 19–23.
- Indriani, Y., Mulqie, L., & Hazar, S. (2015). Uji Aktivitas Antibakteri AirPerasan Buah Jeruk Lemon (*Citrus limon* (L .) dan Madu Hutan terhadap Propionibacterium Acnes, *Prosiding Farmasi*. 1(2).
- Kroon, L.P, Brouwer H, de cock AW, & Govers F. (2012). The Genus *Phytophthora* anno. *Phytopathology*. 102(4): 348-364.
- Li, Y., Xia, M., He, P., Yang, Q., Wu, Y., He, P., Ahmed, A., Li, X., Wang, Y., Munir, S., & He, Y. (2022). Developing *Penicillium digitatum* Management Strategies on Post-Harvest Citrus Fruits with Metabolic Components and Colonization of *Bacillus subtilis* L1-21. 8(80).

- Liu, X., Jiao, W., Du, Y., Chen, Q., Su, Z., & Fu, M. (2022). Chlorine Dioxide Controls Green Mold Caused by *Penicillium digitatum* in Citrus Fruits and the Mechanism Involved. *J Agric Food Chem* 68(47).
- Mainurin, M. (2018). Pengelolaan panen dan pascapanen buah jeruk lemon (*Citrus limon*) di UD X-Yogyakarta. *Karya Ilmiah Mahasiswa (Agribisnis)*, 1–5
- Manik, E., & Murdani. (2018). Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit pada Tanaman Jeruk Lemon Menggunakan Metode Ripple Down Rule (RDR). 6(1), 40–45.
- Nasahi, C., & Clonelin, ria aghaselly. (2021). Effect of Betel Leaf (*Piper sp.*) Water Extracts to Control *Penicillium digitatum* Causes of Green Mold in Dekopon Citrus (*Citrus reticulata*). *Cropsaver*, 4(1), 37–45.
- Nugraheni, Astri. S., Djuhari, S., Cholil, A. & Utomo, Edi, P. (2014). Potensi Minyak Atsiri Serai Wangi (*Cymbopogon winterianus*) sebagai Fungisida Nabati terhadap Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum gloesporioides*) pada Buah Apel (*Malus sylvestris* Mill). *J. Hama Dan Penyakit Tumbuhan*, 2(4), 2338-4336.
- Puspitasari, A. E., Abadi, A. L., & Sulistyowati, L. (2014). Potensi Khamir sebagai Agens Pengendali Hayati Patogen *Colletotrichum* sp. pada Buah Cabai, Buncis, dan Stroberi. *Jurnal Hama Dan Penyakit Tumbuhan*, 2(3), 92–101.
- Ramdan, E. P., Kanny, P. I., Ega, M., Miska, E., & Ayu, S. (2021). Penekanan Pertumbuhan *Colletotrichum* sp. Penyebab Penyakit Antraknosa Oleh Beberapa Agens Hayati Pada Skala In Vitro. *Agrium*, 24(2).
- Rangkuti, K., Siregar, S., & Ulina, I. N. (2021). Preferensi Konsumen Kota Medan Terhadap Atribut Jeruk Lemon Lokal. *Proceding Seminar Nasional Kewirausahaan*, 2(1), 916–921.
- Riolo, M., Aloï, F., Pane, A., Cara, M., & Cacciola, S. O. (2021). Twig and shoot dieback of citrus, a new disease caused by *colletotrichum* species. *Cells*, 10(2), 1–23.
- Sari, R. P., & Laoli, M. T. (2018). Karakterisasi Simplisia Dan Skrining Fitokimia serta Analisis secara KLT (Kromatografi Lapis Tipis) Daun dan Kulit Buah Jeruk Lemon (*Citrus Limon* (L.) Burm . F.). *Jurnal Ilmiah Farmasi Imelda*, 2(1), 7–13.
- Silaban, S. D., Erma, P., Endang, S., Silaban, S. D., Prihastanti, E., & Saptiningsih, E. (2013). Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Kandungan Total Asam , Kadar Gula serta Kematangan Buah Terung Belanda (*Cyphomandra betacea* Sent.). *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, XXI(1), 55–63.
- Sudjatha, W., & Wisaniyasa, N. W. (2017). Fisiologi dan teknologi pascapanen (Buah dan Sayur). In *Udayana University Press*.
- Suniti, N., Suada, I., & Sudarma, I. (2016). Epidemi Penyakit Antraknosa Pada Tanaman Jeruk Nipis [*Citrus aurantifolia* (Christm.) Swingle] Di Desa Kertalangu, Kecamatan Denpasar Timur. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 5(1), 112–122.

- Suryandari, T., & Munawaroh, R. (2014). Formulasi Sediaan Gel Antiseptik Tangan Minyak Atsiri Jeruk Lemon (*Citrus limon* (L) Burm. f) Dengan Basis HPMC dan Aktivitas Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Berita Biologi*, 13(3).
- Triani, N. (2020). Isolasi DNA Tanaman Jeruk dengan Menggunakan Metode CTAB. *F. SAINTEK Unira Malang*, 3(2), 221–226.
- Zambounis, A., Sytar, O., Valasiadis, D., & Hilioti, Z. (2020). Effect of Photosensitisers on Growth and Morphology of *Phytophthora citrophthora* Coupled with Leaf Bioassays in Peatr Seedlings. *Plant Protection Science*, 56(2), 74–82.
- Zufahmi, & Nurlaila. (2018). Hubungan Kekerabatan Famili Rutaceae Berdasarkan Karakter Morfologi Di Kecamatan Bandar Baru. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 1(1), 90–96

