

SKRIPSI

**UJI EFEKTIVITAS STERILISASI PADA BEBERAPA JENIS
EKSPLAN TANAMAN SEMANGKA (*Citrullus lanatus* L.)
MENGUNAKAN BERBAGAI KOMBINASI DAN
PERBEDAAN PROSEDUR BAHAN STERILAN**

***THE EFFECTIVENESS OF STERILIZATION ON SEVERAL
TYPES OF WATERMELON EXPLANTS (*Citrullus lanatus* L.)
USING VARIOUS COMBINATION AND DIFFERENCES IN
STERILAN MATERIAL PROREDURES***



Laras Indah Lestari

05091281924034

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SUMMARY

LARAS INDAH LESTARI. The Effectiveness of Sterilization on Several Types of Watermelon Explants (*Citrullus lanatus* L.) Using Various Combination and Differences in Sterilan Material Proedures. (Supervised by **ZAIDAN and IRMAWATI**).

Watermelon (*Citrullus lanatus* L.) is a type of tropical fruit in Indonesia that is popular in the public. Tissue culture is a plant propagation that is carried out aseptically so that pests and diseases in the explants can be eliminated through the sterilization stage. This study aimed to compare different combinations and procedures on sterilization of cotyledon explants and watermelon (*Citrullus lanatus* L.) sprout explants consisting of radicle, hypocotyl, and plumula in tissue culture. This research was conducted at the Tissue Culture Laboratory, Department of Agricultural Cultivation, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. The research was conducted from June to August 2022. This sterilization treatment uses a combination of 4 types of sterilants, namely 70% alcohol, Benomyl fungicide, detergent, and HgCl₂. Data analysis used descriptive parametric by calculating the percentage of contaminated explants, contaminated media, live explants, dead explants, shoot growth explants, and shoot growth time. The results of this study that the sterilant combination in P3 treatment, namely Detergent for 3 minutes and HgCl₂ 0.03% for 10 minutes is the best treatment to overcome contamination in various watermelon plant explants (*Citrullus lanatus* L.). The most living watermelon plant explants in this study were radicles while the least living explants were hypocotyls.

Keywords: *Watermelon Explants, Tissue Culture, Sterilization*

RINGKASAN

LARAS INDAH LESTARI. Uji Efektivitas Sterilisasi Pada Beberapa Jenis Eksplan Tanaman Semangka (*Citrullus lanatus* L.) Menggunakan Berbagai Kombinasi Dan Perbedaan Prosedur Bahan Sterilan. (Dibimbing oleh **Z Aidan dan IRMAWATI**).

Semangka (*Citrullus lanatus* L.) merupakan jenis buah tropis di Indonesia yang populer dimasyarakat. Kultur jaringan merupakan perbanyakan tanaman yang dilakukan secara aseptik sehingga hama dan penyakit pada eksplan dapat dihilangkan melalui tahap sterilisasi. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kombinasi dan prosedur yang berbeda pada sterilisasi eksplan kotiledon dan eksplan kecambah semangka (*Citrullus lanatus* L.) yang terdiri dari radikula, hipokotil, dan plumula secara kultur jaringan. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kultur Jaringan, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penelitian dilaksanakan pada Juni sampai Agustus 2022. Perlakuan sterilisasi ini menggunakan kombinasi 4 jenis bahan sterilan yaitu Alkohol 70%, Fungisida Benomyl, Detergen, dan HgCl₂. Analisis data menggunakan deskriptif parametrik dengan menghitung persentase eksplan kontaminasi, media kontaminasi, eksplan hidup, eksplan mati, eksplan tumbuh tunas, dan waktu tumbuh tunas. Hasil dari penelitian ini bahwa kombinasi sterilan pada Perlakuan P3 yaitu Detergen selama 3 menit dan HgCl₂ 0,03% selama 10 menit merupakan perlakuan terbaik untuk mengatasi kontaminasi pada berbagai eksplan tanaman semangka (*Citrullus lanatus* L.). Eksplan tanaman semangka yang paling banyak hidup pada penelitian ini adalah radikula sedangkan eksplan yang paling sedikit hidup adalah hipokotil.

Kata kunci: *Eksplan semangka, kultur jaringan, sterilisasi*

SKRIPSI

UJI EFEKTIVITAS STERILISASI PADA BEBERAPA JENIS EKSPLAN TANAMAN SEMANGKA (*Citrullus lanatus* L.) MENGUNAKAN BERBAGAI KOMBINASI DAN PERBEDAAN PROSEDUR BAHAN STERILAN

THE EFFECTIVENESS OF STERILIZATION ON SEVERAL TYPES OF WATERMELON EXPLANTS (*Citrullus lanatus* L.) USING VARIOUS COMBINATION AND DIFFERENCES IN STERILAN MATERIAL PROEDURES

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



Laras Indah Lestari

05091281924034

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

**UJI EFEKTIVITAS STERILISASI PADA BEBERAPA JENIS
EKSPLAN TANAMAN SEMANGKA (*Citrullus lanatus* L.)
MENGUNAKAN BERBAGAI KOMBINASI DAN
PERBEDAAN PROSEDUR BAHAN STERILAN**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian Pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:


Laras Indah Lestari

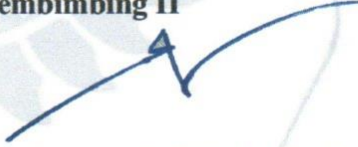
05091281924034

Indralaya, 12 Desember 2022

Pembimbing I

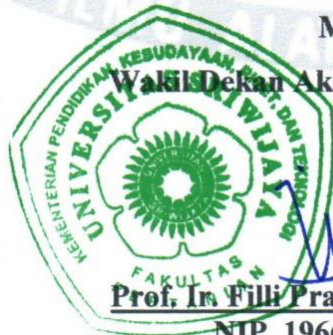
Pembimbing II



Dr. Ir. Zaidan, M.Sc.
NIP. 195906211986021001


Dr. Irmawati, S.P., M.Si., M.Sc.
NIP. 198309202022032001

Mengetahui,

Wakil Dekan Akademik Fakultas Pertanian




Prof. Ir. Fidi Pratama, M.Sc. (Hons), Ph. D.
NIP. 196606301992032002

Skripsi dengan judul “Uji Efektivitas Sterilisasi Pada Beberapa Jenis Eksplan Tanaman Semangka (*Citrullus lanatus* L.) Menggunakan Berbagai Kombinasi Dan Perbedaan Prosedur Bahan Sterilan” Oleh Laras Indah Lestari telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada 12 Desember 2022 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Zaidan, M.Sc. Ketua (.....)
NIP. 195906211986021001
2. Dr. Irmawati, S.P., M.Si., M.Sc. Sekretaris (.....)
NIP. 198309202022032001
3. Dr. Ir. Lidwina Ninik S., M. Si. Anggota (.....)
NIP. 195504251986022001

Indralaya, 12 Desember 2022

Mengetahui,

Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian

Koordinator
Program Studi Agronomi



Dr. Susilawati, S.P., M.Si.
NIP. 196712081995032001

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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Laras Indah Lestari

NIM : 05091281924034

Judul : Uji Efektivitas Sterilisasi Pada Beberapa Jenis Eksplan Tanaman Semangka (*Citrullus lanatus* L.) Menggunakan Berbagai Kombinasi Dan Perbedaan Prosedur Bahan Sterilan

Dengan ini menyatakan semua data dan informasi yang dimuat pada skripsi ini merupakan hasil penelitian sendiri dibawah supervisi dosen pembimbing, kecuali yang telah tertera sumber informasinya. Apabila ditemukan unsur plagiasi pada skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, 12 Desember 2022



Laras Indah Lestari

RIWAYAT HIDUP

Laras Indah Lestari atau yang akrab disapa Laras, merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Joko Pratomo dan Ibu Ernawati (Alm). Penulis memiliki satu saudari perempuan. Penulis berasal dari Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan.

Penulis lahir di Palembang, pada tanggal 03 Mei 2001. Penulis melalui jenjang pendidikan Taman kanak-kanak di TK Dwipa Abadi Sungai Guntung pada tahun 2006, Sekolah Dasar di SD Dwipa Abadi Sungai Guntung dan SD Negeri 26 Talang Kelapa pada tahun 2013, Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Talang Kelapa pada tahun 2016, dan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Talang Kelapa pada tahun 2019. Pada pertengahan tahun 2019, penulis resmi menjadi mahasiswa Universitas Sriwijaya di Fakultas Pertanian, Jurusan Budidaya Pertanian Program Studi Agronomi.

Selama masa studi di Universitas Sriwijaya, penulis pernah bergabung di Himpunan Mahasiswa Agronomi (HIMAGRON) dan Keluarga Mahasiswa Sedulang Setudung (Kemmas Banyuasin). Penulis juga pernah diamanahkan sebagai Asisten Dosen untuk mata kuliah Agroklimatologi.

Penulis telah melaksanakan praktik lapangan di Balai Perbenihan Tanaman Hutan Wilayah 1 Persemaian Permanen Sukamoro Kabupaten Banyuasin dengan judul “Kajian Produksi Bibit Mahoni (*Swietenia macrophylla King*) di Balai Perbenihan Tanaman Hutan Wilayah 1 Persemaian Permanen Sukamoro Banyuasin”

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT. yang telah menganugerahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Uji Efektivitas Sterilisasi Pada Beberapa Jenis Eksplan Tanaman Semangka (*Citrullus lanatus* L.) Menggunakan Berbagai Kombinasi Dan Perbedaan Prosedur Bahan Sterilan” dapat terselesaikan. Skripsi ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian Program Studi Agronomi di Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Ucapan terima kasih disampaikan dengan tulus kepada

1. Bapak Dr. Ir. Zaidan, M.Sc. dan Ibu Dr. Irmawati, S.P., M.Si., M.Sc. selaku dosen pembimbing serta Ibu Dr. Ir. Lidwina Ninik S., M. Si. selaku dosen pembahas yang telah memberikan arahan, saran, dan dukungan dengan penuh keikhlasan dan kesabaran sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
2. Dosen Pembimbing Akademik Bapak Dr. Ir. M. Umar Harun, M.S. yang telah membimbing selama masa studi di Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Kedua orang tua dan adik yang telah memberikan banyak do’a, dukungan, dan materil serta hal tak terhingga lainnya selama sepanjang masa.
4. Teman-teman Agronomi Angkatan 2019, terkhusus Dinda, Lily, Zerika, dan Yupita serta semua pihak yang telah memberikan dukungan dan membantu selama menempuh studi strata satu ini.

Semoga Allah SWT membalas amal kebaikan kepada semua yang telah membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini dan semoga skripsi ini mengandung kebaikan dan kebermanfaatn dikemudian hari.

Indralaya, 12 Desember 2022

Laras Indah Lestari

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Hipotesis.....	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Tanaman Semangka (<i>Citrullus lanatus</i> L.).....	3
2.2. Kultur Jaringan.....	4
2.3. Sterilisasi	4
2.3.1. Sterilisasi Alat	5
2.3.2. Sterilisasi Media.....	5
2.3.3. Sterilisasi Eksplan	6
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	8
3.1. Waktu dan Tempat	8
3.2. Bahan dan Alat.....	8
3.3. Tahapan Penelitian	8
3.3.1. Sterilisasi Alat	8
3.3.2. Persiapan Eksplan	9
3.3.3. Persiapan Media	9
3.3.4. Sterilisasi Eksplan	10
3.3.5. Inokulasi Eksplan	11
3.4. Parameter Penelitian.....	12
3.4.1. Persentase Eksplan Terkontaminasi (%).....	12
3.4.2. Persentase Media Terkontaminasi (%).....	12
3.4.3. Persentase Eksplan Hidup (%).....	12

3.4.4. Persentase Eksplan Mati (%)	13
3.4.5. Persentase Eksplan Tumbuh Tunas (%).....	13
3.4.6. Waktu Muncul Tunas (HSI).....	13
3.5. Analisis dan Penyajian Data	14
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1. Hasil	15
4.4.1. Persentase Eksplan Terkontaminasi (%).....	15
4.4.2. Persentase Media Terkontaminasi (%).....	17
4.4.3. Persentase Eksplan Hidup (%).....	19
4.4.4. Persentase Eksplan Mati (%)	21
4.4.5. Persentase Eksplan Tumbuh Tunas (%).....	23
4.4.6. Waktu Muncul Tunas (HIS).....	24
4.2. Pembahasan.....	25
BAB 5 PENUTUP	28
5.1. Kesimpulan	28
5.2. Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Kombinasi perlakuan sterilisasi pada kultur jaringan tanaman semangka	10
Tabel 4.1. Persentase eksplan terkontaminasi pada kultur jaringan tanaman semangka	16
Tabel 4.2. Persentase media terkontaminasi pada kultur jaringan tanaman semangka	18
Tabel 4.3. Persentase eksplan hidup pada kultur jaringan tanaman semangka	20
Tabel 4.4. Persentase eksplan mati pada kultur jaringan tanaman semangka	22
Tabel 4.5. Persentase eksplan tumbuh tunas pada kultur jaringan tanaman semangka	23
Tabel 4.6. Waktu muncul tunas eksplan kotiledon pada kultur jaringan tanaman semangka	25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. Eksplan hipokotil terkontaminasi bakteri (a), eksplan plumula terkontaminasi bakteri (b), eksplan kotiledon terkontaminasi bakteri (c), eksplan hipokotil terkontaminasi jamur (d), eksplan plumula terkontaminasi jamur (e).....	15
Gambar 4.2. Persentase beberapa jenis eksplan kontaminasi tanaman semangka secara kultur jaringan.....	16
Gambar 4.3. Media terkontaminasi jamur (a), media terkontaminasi jamur dipermukaan (b), media terkontaminasi bakteri (c).....	17
Gambar 4.4. Persentase media terkontaminasi beberapa jenis eksplan tanaman semangka secara kultur jaringan.....	18
Gambar 4.5. Eksplan hipokotil hidup (a), eksplan plumula hidup (b), eksplan radikula hidup (c), eksplan kotiledon hidup (d), eksplan radikula membengkak (e), eksplan plumula membengkak (f), eksplan hipokotil membengkak (g), eksplan hipokotil membentuk kalus (h), eksplan kotiledon membentuk tunas (i)....	19
Gambar 4.6. Persentase eksplan hidup pada beberapa jenis eksplan tanaman semangka secara kultur jaringan.....	20
Gambar 4.7. Eksplan hipokotil layu (a), eksplan plumula layu (b), eksplan kotiledon <i>browning</i> (c), eksplan radikula <i>browning</i> (d).....	21
Gambar 4.8. Persentase eksplan mati pada beberapa jenis eksplan tanaman semangka secara kultur jaringan.....	22
Gambar 4.9. Eksplan kotiledon tumbuh tunas.....	23
Gambar 4.10. Persentase eksplan tumbuh tunas eksplan kotiledon tanaman semangka secara kultur jaringan.....	24

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Komposisi Media MS Instan	33
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian	34

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Semangka (*Citrullus lanatus. L*) merupakan jenis buah tropis yang berasal dari wilayah Afrika dengan ciri khas bentuknya bulat dan besar (Indriyani dan Setyowati, 2010). Berdasarkan data Badan Pusat Statistika (2020) tentang produksi tanaman buah-buahan di Indonesia, hasil tanaman semangka di Indonesia mencapai 560.317 ton/tahun. Hal ini seiring dengan daya konsumsi buah semangka masyarakat Indonesia yang tinggi. Buah semangka memiliki kandungan nutrisi yang baik untuk tubuh salah satunya Kalium (Ninsih *et al.*, 2020). Kandungan Kalium dan air pada buah semangka dapat menjadi terapi bagi penderita hipertensi stadium satu jika dikonsumsi secara rutin (Manno *et al.*, 2016). Beragam pengembangan jenis semangka yang terjadi mengakibatkan tingkat kualitas genetik pada semangka terus mengalami penurunan. Menurut Renner (2019), menyatakan bahwa genetik tanaman semangka saat ini berasal dari genetik terdahulu sehingga rentan akan terjadinya serangan hama dan penyakit. Maka, untuk menjaga kualitas genetik pada tanaman semangka pada penelitian ini namun bebas dari hama penyakit diperlukan teknik perbanyakan kultur jaringan (Armila *et al.*, 2014).

Perbanyakan tanaman secara kultur jaringan adalah jenis perbanyakan yang dilakukan secara *aseptik* sehingga hama dan penyakit pada bahan tanam berupa eksplan dapat dihilangkan melalui tahap sterilisasi (Almeida *et al.*, 2020). Keunggulan dari teknik kultur jaringan dapat memperbanyak dalam skala besar dan dalam jangka waktu yang cepat dengan menggunakan bahan tanam atau eksplan yang sedikit, menjaga kualitas baik yang sama dengan indukan tanaman, dan persediaan bibit tanaman yang dapat terus terjaga dan disimpan lama (Sulichantini, 2016).

Keberhasilan dari teknik kultur jaringan adalah proses sterilisasi. Sterilisasi dilakukan untuk mengurangi hingga menghilangkan tingkat kontaminasi yang menjadi penghambat pada pertumbuhan eksplan. Pada penelitian Shofiyani dan Damajanti, (2015) yang melakukan sterilisasi eksplan daun, akar, dan rimpang pada kencur dengan menggunakan bahan sterilan Natrium hipoklorit, alkohol 70%, dan

kaporit mampu menekan pertumbuhan dan perkembangan sumber kontaminasi. Berbagai jenis bahan kimia yang dijadikan sterilan, seperti fungisida, Natrium hipoklorit, AgNO_3 , Detergen, alkohol 70%, dan merkuri Klorida (HgCl_2) (Fitriani *et al.*, 2019; Pranata dan Herawati, 2019). Penggunaan bahan kimia sebagai sterilan dapat juga dikombinasikan sebagai bentuk perlakuan (Martiansyah *et al.*, 2013).

Pada penelitian Fauzan *et al.*, (2017) kombinasi sterilisasi HgCl_2 0,1% dan penambahan fungisida selama 10 menit efektif membunuh jamur dan bakteri pada sterilisasi permukaan tunas samping tanaman jati, sehingga pemberian HgCl_2 sebagai sterilan menjadi pilihan dalam kombinasi perlakuan sterilisasi. Penelitian lainnya dari Pranata dan Herawati, (2019) digunakan HgCl_2 dengan konsentrasi 0,03% dalam waktu 10 menit sebagai salah satu kombinasi bahan sterilan pada eksplan pucuk *Artemisia annua* memberikan hasil persentase kontaminasi yang rendah dengan konsentrasi HgCl_2 yang tepat dengan kombinasi bahan kimia lainnya. Dari uraian diatas, perlu dilakukan uji efektivitas lebih lanjut terhadap kombinasi lain perlakuan sterilisasi HgCl_2 dengan konsentrasi 0,03% dalam waktu 10 menit menggunakan berbagai eksplan tanaman semangka (*Citrullus lanatus* L.).

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kombinasi dan prosedur yang berbeda pada sterilisasi eksplan kotiledon dan eksplan kecambah semangka (*Citrullus lanatus* L.) yang terdiri dari radikula, hipokotil, dan plumula secara kultur jaringan.

1.3. Hipotesis

Diduga kombinasi bahan sterilan Detergen selama 3 menit, Alkohol 70% selama 45 detik, dan HgCl_2 0,03% selama 10 menit mampu mengurangi kontaminan pada beberapa jenis eksplan melalui perbanyakan tanaman semangka (*Citrullus lanatus* L.) secara kultur jaringan.

DAFTAR PUSTAKA

- Admojo, L., dan Indrianto, A. 2016. Pencegahan Browning Fase Inisiasi Kalus pada Kultur Midrib Daun Klon Karet (*Hevea brasiliensis muell Arg*) Pb 330. *Indonesian Journal of Natural Rubber Research*, 34(1), 25-34.
- Almeida, M., Esyanti, R. R., dan Dwivany, F. M. 2020. Optimasi dan Evaluasi Kondisi Biji Tomat (*Lycopersicum esculentum*) yang Telah Dibawa Ke Luar Angkasa Secara Fisik dengan Kultur Jaringan. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 2(4), 438-443.
- Andriani, D., dan Heriansyah, P. 2021. Identifikasi Jamur Kontaminasi pada Berbagai Eksplan Kultur Jaringan Anggrek Alam (*Bromheadia finlaysoniana* (Lind.) Miq. *Agro Bali: Agricultural Journal*, 4(2), 192-199.
- Armila, P., Kadek, N., Bustami, M. U., dan Basri, Z. 2014. Sterilisasi dan Induksi Kalus Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L.*) Lokal Palu secara *In Vitro* (Doctoral dissertation, Tadulako University).
- BPS. 2020. *Produksi Tanaman Buah-Buahan*. Diakses pada 15 April 2022. <https://www.bps.go.id/indicator/55/62/1/produksi-tanaman-buah-buahan.html>
- Dwiyani, E., 2015. *Kultur Jaringan Tanaman*. Pelawa Sari. Diakses pada 22 Desember 2022. <http://erepo.unud.ac.id/id/eprint/2065/1/127d33b953fbc98107a8b381e77d5b9.pdf>
- Fauzan, Y. S. A., Supriyanto, dan Tajuddin, T. 2017. Efektivitas Merkuri Klorida ($HgCl_2$) pada Sterilisasi Tunas Samping Jati (*Tectona Grandis*) *In Vitro*. *Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia (JBBI)*, 4(2), 78-84.
- Fitriani, Y., Wijana, G., dan Darmawati, I. A. P. 2019. Teknik Sterilisasi Dan Efektivitas 2, 4-D Terhadap Pembentukan Kalus Eksplan Daun Nilam (*Pogostemon cablin Benth*) *In Vitro*. *J. Agric. Sci. and Biotechnol.* 8 (1).
- Hamdani, S., Nugraha, D., Berliani, T., dan Baroroh, U. 2018. Teknik Sterilisasi Eksplan Tunas Kentang Granola Kembang (*Solanum tuberosum L.*) untuk Kultur *in Vitro*. *Jurnal Kartika Kimia*. 3(2), 60-69.
- Handayani, R. S., Ismadi, M. S., dan Hasyim, C. R. 2018. Pengaruh Bahan Sterilan Etanol dan Merkuri Klorida Terhadap Pertumbuhan Eksplan Tunas Durian (*Durio zibethinus*) secara *In Vitro*. *Prosiding Forum Komunikasi Perguruan Tinggi Pertanian Indonesia*.
- Indriyani, N. L. P., dan Setyowati, T. 2010. Petunjuk Teknis Produksi dan Pengelolaan Benih Semangka.

- ITIS. 2011. *Integrated Taxonomic Information System*. Diakses pada 4 Oktober 2022. https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=22356#null
- Kristianto, A. D., dan Setyorini, T. (2021). Induksi Kalus Eksplan Daun Lada (*Piper nigrum L.*) pada Modifikasi Media MS Dengan Penambahan Hormon NAA Dan BAP. *Agritech: Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto*, 23(2), 160-166.
- Kusumastuti, U. D., Sukarsa, S., dan Widodo, P. 2017. Keanekaragaman kultivar semangka [*Citrullus lanatus (THUNB.) MATSUM. & NAKAI*] di sentra semangka Nusawungu Cilacap. *Scripta Biologica*, 4(1), 15-19.
- Manno, F. A., Soputri, N., dan Simbolon, I. 2016. Efektivitas Buah Semangka Merah (*Citrullus vulgaris schard*) terhadap Tekanan Darah. *Jurnal Skolastik Keperawatan*, 2(2), 182-182.
- Martiansyah, I., Eris, D., D., Nurhami, Haris, dan Taniwiryono, D. 2013. Optimasi Prosedur Sterilisasi Permukaan Eksplan Stek Mikro Karet (*Hevea brasiliensis Muell. Arg.*). *Menara Perkebunan*, 81(1), 9-14.
- Merthaningsih, N. P., Yuswanti, H., dan Astiningsih, A. M. 2018. Induksi Kalus pada Kultur Pollen Phalaenopsis dengan Menggunakan Asam 2, 4-Diklorofenoksiasetat. *Agrotrop: Journal on Agriculture Science*, 8(1), 47-55.
- Ninsih, E. H., Puspita, N. L. M., dan Dewi, R. K. 2020. Perbedaan Efektifitas Pemberian Buah Semangka dan Buah Melon terhadap Tekanan Darah pada Wanita Menopause Penderita Hipertensi di Desa Tiron Kecamatan Banyakan Kabupaten Kediri Tahun 2018. *Jurnal Mahasiswa Kesehatan*, 1(1), 69-73.
- Ogliore, T. 2021. *A Seedy slice of history: Watermelons actually came from northeast Africa*. Diakses pada 15 April 2022. [A seedy slice of history: Watermelons actually came from northeast Africa - The Source - Washington University in St. Louis \(wustl.edu\)](https://www.wustl.edu/news/2021/04/15/a-seedy-slice-of-history-watermelons-actually-came-from-northeast-africa).
- Pebriyani, K., Dwiyani, R., dan Darmawati, I. A. P. 2020. Kajian dan Induksi Tunas Tanaman Anggur Merah (*Vitis vinifera L. var. Prabu Bestari*) dengan Beberapa Jenis Sitokinin Secara *In Vitro*. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika ISSN, 2301*, 6515.
- Pranata, I. T., dan Herawati, M. M. 2019. Efektivitas Sterilisasi Kimiawi Eksplan Pucuk *Artemisia annua Linn.* dengan Berbagai Prosedur Sterilisasi Pada Tahap Inisiasi *In Vitro*. *Agrium: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(2), 94-101.
- Pratiwi, D. R., Wening, S., Nazri, E., dan Yenni, Y. 2021. Penggunaan Alkohol dan Sodium Hipoklorit sebagai Sterilan Tunggal untuk Sterilisasi Eksplan Kelapa Sawit. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit*, 29(1), 1-10.

- Rahmadi, A., Wicaksana, N., Nurhadi, B., Suminar, E., Pakki, S. R. T., dan Mubarok, S. 2020. Optimasi teknik sterilisasi dan induksi tunas tanaman durian (*Durio zibethinus Murr*) Kamajaya'lokal Cimahi Secara *in vitro*. *Kultivasi*, 19(1), 1083-1088.
- Rahmawati, L., dan Lukmana, M. 2019. Pengaruh Lama Perendaman Sterilisasi Eksplan Daun Karet (*Hevea brasiliensis*) Secara *In vitro*. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 44(3), 301-308.
- Rajagukguk, S., Dwiyani, R., dan Astawa, I. N. G. 2018. Pengaruh Konsentrasi GA₃ Terhadap Induksi TunasTanaman Anggur (*Vitis vinivera L.*) Secara *In Vitro*. *J. Agroekoteknologi Trop*, 7(2), 285-294.
- Rianti, D. E., Apriani, I., dan Sunarti, R. N. 2020. Pengaruh Pemberian Fungisida Mancozeb terhadap Teknik Sterilisasi Tanaman Stevia (*Stevia rebaudiana Bertoni*) Secara *In Vitro*. In *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan* (Vol. 3, No. 1, pp. 416-427).
- Setyabudi, D. A., Broto, W., dan Jamal, I. B. 2016. Pengaruh Pencelupan Dalam Larutan Benomyl Terhadap Kesegaran Cabai (*Capsicum Annum L. Var. Kencana*) Pada Penyimpanan Suhu Rendah Dan Ruang. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian* 13 (2), 53 – 62.
- Shanti, N. M., dan Zuraida, R. 2016. Pengaruh Pemberian Jus Semangka Terhadap Penurunan Tekanan Darah Lansia. *Jurnal Majority*, 5(4), 117-123.
- Shofiyani, A., dan Damajanti, N. 2015. Pengembangan Metode Sterilisasi pada Berbagai Eksplan Guna Meningkatkan Keberhasilan Kultur Kalus Kencur (*Kaemferia galangal L.*). *Agritech: Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto*, 17(1), 55-64.
- Shofiyani, A., Purnawanto, A. M., Zahara, R., dan Aziz, A. 2019. Pengaruh Berbagai Sterilan Dan Waktu Perendaman Terhadap Keberhasilan Sterilisasi Eksplan Daun Kencur (*Kaempferia galanga L*) Pada Teknik Kultur *In Vitro*. In *Prosiding Seminar Nasional Lppm Ump* (pp. 668-678).
- Sulichantini, E. D. 2016. Pertumbuhan Tanaman *Eucalyptus pellita F. Muell* Di Lapangan Dengan Menggunakan Bibit Hasil Perbanyakan dengan Metode Kultur Jaringan, Stek Pucuk, dan Biji. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 41(2), 269-275.
- Surya, M. I., dan Ismaini, L. 2021. Perbandingan Metode Sterilisasi Untuk Perbanyakan *Rubus rosifolius* Secara *in Vitro*. *Al-Kauniyah: Jurnal Biologi*, 14(1), 127-137.
- Trisnaningsih, U., Harijanto, A., dan Bambang, B. 2014. Pengaruh Takaran Abu Sabut Kelapa Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris Schard.*) Kultivar Mahesa. *Agros wagati Jurnal Agronomi*, 2(2).

- Wati, T., Astarini. I. A, Pharmawati. M, and Hendriyani. E. 2020. Propagation Of *Begonia bimaensis Undaharta* and *Ardaka* Using Tissue Culture Technique. *Journal of Biological Sciences* 7(1): 112-122.
- Widiastoety, D. 2014. Pengaruh Auksin Dan Sitokinin Terhadap Pertumbuhan Planlet Anggrek Mokara. *Jurnal Hortikultura*, 24(3), 230-238.
- Yasmin, Z. F., Aisyah, S. I., dan Sukma, D. 2018. Pembibitan (Kultur Jaringan Hingga Pembesaran) Anggrek *Phalaenopsis* Di Hasanudin Orchids, Jawa Timur. *Buletin Agrohorti*, 6(3), 430-439.