



PEMELIHARAAN TANAMAN HIAS SELAMA PANDEMI COVID-19 HINGGA SEKARANG

MAINTENANCE OF ORNAMENTAL PLANTS DURING THE COVID-19 PANDEMIC UNTIL NOW

Nikmatul Khoiriah¹, Anisah Hardini Pulungan², Fitri Amalia³, Nurin Afrina⁴, Nursaibah Tambunan⁵, Pristy Karunia Putri⁶, Sabila Allyu Sinaga⁷, Syarifah Rahma⁸

Prodi Tadris Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Email: nikmatulkhoiriah@uinsu.ac.id¹, anisahhardinipulungan@uinsu.ac.id², fitriamalia@uinsu.ac.id³,

nurinafrina@uinsu.ac.id⁴, nursaibahtambunan@uinsu.ac.id⁵, pristylkaruniaputri@uinsu.ac.id⁶,

sabilahallyusinaga@uinsu.ac.id⁷, syarifahrahma@uinsu.ac.id⁸

Article history :

Received : 21-01-2025

Revised : 23-01-2025

Accepted : 25-01-2025

Published: 27-01-2025

Abstract

The COVID-19 pandemic has brought significant changes to various aspects of life, including in ornamental plant maintenance activities. During the pandemic, interest in ornamental plants has increased rapidly, driven by the need for productive activities at home and creating a comfortable home atmosphere. This study aims to explore the trends, challenges, and benefits of ornamental plant maintenance from the pandemic to the present. The research methods include literature studies, interviews with ornamental plant business actors, and surveys of people who keep ornamental plants. The results of the study show that ornamental plant maintenance contributes to improving mental well-being, managing stress, and building environmental awareness. In addition, the ornamental plant business sector experienced significant growth during the pandemic, despite facing logistical challenges and declining purchasing power post-pandemic. This study concludes that the trend of ornamental plant maintenance is not only a momentary hobby, but has also developed into a sustainable life style. These findings are expected to provide insight for business actors, the government, and the community to support the development of the ornamental plant industry in the future.

Keywords: *Keywords: ornamental plants, COVID-19 pandemic, lifestyle*

Abstrak

Pandemi COVID-19 telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam aktivitas pemeliharaan tanaman hias. Selama masa pandemi, minat terhadap tanaman hias meningkat pesat, didorong oleh kebutuhan akan aktivitas di rumah yang produktif dan menciptakan suasana hunian yang nyaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi tren, tantangan, dan manfaat pemeliharaan tanaman hias dari masa pandemi hingga saat ini. Metode penelitian mencakup studi literatur, wawancara dengan pelaku usaha tanaman hias, serta survei kepada masyarakat yang memelihara tanaman hias. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemeliharaan tanaman hias berkontribusi pada peningkatan kesejahteraan mental, pengelolaan stres, serta membangun kesadaran lingkungan. Selain itu, sektor bisnis tanaman hias mengalami pertumbuhan signifikan selama pandemi, meskipun menghadapi tantangan logistik dan penurunan daya beli pasca-pandemi. Studi ini menyimpulkan bahwa tren pemeliharaan tanaman hias tidak hanya menjadi hobi sesaat, tetapi juga berkembang menjadi gaya hidup yang berkelanjutan. Temuan ini diharapkan dapat memberikan wawasan bagi pelaku usaha, pemerintah, dan masyarakat untuk mendukung pengembangan industri tanaman hias ke depannya.

Kata kunci : *tanaman hias, pandemi COVID-19, gaya hidup*



PENDAHULUAN

Corona virus Disease atau COVID-19 hingga saat ini masih menjadi perhatian diseluruh dunia. COVID-19 merupakan penyakit baru yang sebelumnya tidak diketahui sebelum akhirnya muncul di Wuhan, China pada Desember 2019. COVID-19 disebabkan oleh strain baru dari Corona virus, Novel Coronavirus 2019 (2019-nCoV) secara resmi dinamai sebagai Severe Acute Respiratory Syndrome-Coronavirus 2 (SARS-CoV-2). Sumber utama terinfeksi COVID-19 adalah pasien yang terinfeksi baik yang bergejala maupun yang tidak menimbulkan gejala. Pasien yang terinfeksi COVID-19 dapat menimbulkan adanya gejala ringan seperti flu sampai adanya infeksi paru paru seperti pneumonia (Aditia, 2021). Sejumlah berbagai negara mengambil tindakan dan strategi dalam mencegah penyebaran COVID-19 ini dari mulai sosial distancing (pembatasan sosial), rapid test (tes masal), hingga yang paling ekstrem tindakan drastis dengan menutup akses wilayah yang menjadi endemi virus corona, yang ramai dikenal dengan istilah lockdown. Indonesia melakukan upaya melalui pemerintah pusat untuk mencegah dan memutus mata rantai wabah penyebaran COVID-19 memiliki tingkatan. Sejumlah pihak diantaranya para aktivis, kepala daerah, ombudsman hingga tenaga kesehatan mulai mendesak Pemerintah pusat untuk menerapkan lockdown di beberapa wilayah Indonesia yang dianggap sebagai red zone (zona merah) dan epicentrum penyebaran COVID-19 (Saputra, 2022).

Selama masa karantina masyarakat menjadi jenuh, sehingga masyarakat mencari hobi lain yaitu dengan menanam tanaman hias. Menanam tanaman hias menjadi hobi baru di masa pandemi Covid-19 (Todo, 2022). Tanaman Hias adalah tanaman yang memiliki fungsi utama sebagai penghias yaitu tanaman yang memberikan nilai keindahan atau estetika, yang masuk ke dalam kelompok Hortikultura Non Pangan. Cabang ilmu yang mempelajari tentang tanaman hias disebut Florikultura. Manfaat tanaman hias memberikan keindahan dan penyejuk jiwa serta berfungsi sebagai pelestari lingkungan. Tanaman hias mengeluarkan Oksigen (O₂) yang di butuhkan manusia untuk pernafasan. Disamping itu tanaman hias menyerap karbon dioksida (CO₂) yang tidak diperlukan oleh makhluk hidup, termasuk manusia. Tanaman hias berperan sebagai paru-paru lingkungan, yaitu pemberi udara yang bersih dan pembersih udara yang kotor. Dengan banyaknya tanaman hias, udara menjadi semakin bersih dan semakin segar, serta melindungi dari sengatan teriknya matahari (Hamidah, 2023).

Masyarakat menghabiskan sebagian waktu di rumah memburu tanaman hias untuk dirawat dan dikoleksi. Menanam ataupun memelihara tanaman hias saat ini telah menjadi salah satu kegemaran yang diminati masyarakat, kegemaran ini, selain untuk memenuhi ketenteraman jiwa atau penghilang stres juga dapat membantu dalam menyayangi lingkungan hidup. Tanaman hias juga bisa memberikan manfaat yang baik terkait fungsinya terhadap lingkungan Indonesia yang memproduksi tanaman hias paling tinggi. Salah satu tanaman hias yang menjadi primadona hingga sekarang adalah monstera. Kemunculan tanaman hias monstera menjadi perburuan yang sangat menarik karena memiliki banyak jenis dengan harga yang bervariasi. Jenis jenis tanaman hias yang ditanam kebanyakan tersedia di kios kios penjual tanaman hias, ada juga yang berburu di hutan. Berawal dari booming tanaman hias Monstera variegata yang daunnya robek robek dan Monstera adansonii masyarakat menyebut janda bolong daunnya bolong atau berlubang. Kondisi pandemi membuat masyarakat jenuh dan bosan, akhirnya beralih berkebun di rumah atau bercocok tanam tanaman hias di rumah (Handriatni, 2022).



Pemanfaatan pekarangan di masa pandemi Covid-19 yang menunjukkan bahwa munculnya berbagai keluhan masyarakat yang didominasi ibu-ibu tentang sulitnya memperoleh bahan pangan selama pandemi Covid-19 direspon oleh para penyuluh dan relawan untuk melakukan pelatihan optimalisasi pekarangan dengan tanaman hortikultura. Masa pandemi Covid-19 memunculkan motivasi berwirausaha tanaman hias di kalangan masyarakat. Kehadiran media-media sosial seperti WhatsApp, Facebook, Instagram, dll. semakin mempermudah pemasaran mereka di tengah kebijakan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) dan Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM). Keputusan orang dalam pembelian tanaman hias didasarkan pada tiga hal, yakni tren penanaman tanam hias, gaya hidup bercocok tanam, dan keunikan tanaman hias (Safitra, 2021).

Tanaman hias masuk dalam golongan hortikultura yang pengelompokannya berdasarkan fungsi tanaman. Hortikultura berasal dari bahasa latin yakni hortus dan culture. Hortus berarti kebun dan culture yang berarti bercocok tanam. Dapat dikatakan bahwa hortikultura adalah budidaya tanaman yang dapat dilakukan di kebun atau halaman rumah. Sehingga tanaman hias proses budidayanya dapat dilakukan di rumah. Selama masa Covid-19, tanaman hias monstera dianggap sebagai salah satu icon seseorang yang menggemari tanaman hias. Walaupun harga beli yang terbilang cukup mahal, kedelapan subjek memiliki pemahaman yang sama bahwa keindahan monstera sebanding dengan harga yang dibeli. Merawat tanaman hias monstera dapat meningkatkan kesenangan dan menaikkan mood setiap harinya. Menciptakan suasana rumah yang sejuk ditambah dengan kegiatan yang dilakukan semakin banyak terkait dengan perawatan tanaman. Kesenangan merawat tanaman hias monstera juga menyebabkan terjalinnya relasi antar anggota sesama pencinta tanaman khususnya monstera. Selama pandemi banyak kegiatan yang dilakukan secara online, sehingga memiliki waktu lebih untuk merawat tanaman hias. Menyebarkan hobi kepada teman atau tetangga, sehingga banyak dari mereka yang akhirnya memiliki kegiatan yang sama (Dwitanto, 2023).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus yang fokus pada budidaya tanaman hias di Perkarangan rumah di daerah Medan Perjuangan. Pendekatan ini dipilih untuk mendapatkan pemahaman mendalam mengenai teknik budidaya, tantangan yang dihadapi, serta pengalaman praktisi dalam mengelola tanaman hias.

Teknik Pengumpulan Data:

Untuk memperoleh data yang diperlukan, penulis menggunakan teknik wawancara semi-struktural. Wawancara dilakukan secara langsung dengan para pemilik tanaman hias, Wawancara ini bertujuan untuk menggali informasi terkait praktik budidaya, faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman, serta masalah yang mereka hadapi selama proses budidaya.

Prosedur Pengumpulan Data:

1. **Persiapan Wawancara:** Sebelum melakukan wawancara, peneliti mempersiapkan daftar pertanyaan yang berkaitan dengan aspek teknis dan non-teknis dalam budidaya tanaman hias. Pertanyaan ini mencakup pemeliharaan, pengendalian hama dan penyakit, penggunaan pupuk, serta faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan budidaya.



2. **Pelaksanaan Wawancara:** Wawancara dilakukan secara tatap muka, Selama wawancara, peneliti menggunakan rekaman suara untuk mencatat jawaban responden secara akurat.
3. **Pencatatan dan Pengolahan Data:** Seluruh hasil wawancara dianalisis dan dikategorikan berdasarkan tema-tema yang muncul dalam percakapan. Data yang diperoleh kemudian disusun untuk menyusun temuan-temuan yang relevan dengan penelitian ini.

Teknik Analisis Data:

Data yang terkumpul melalui wawancara dianalisis menggunakan analisis tematik. Peneliti mengidentifikasi tema utama yang muncul dari tanggapan responden dan mengelompokkan data ke dalam kategori-kategori yang relevan. Setelah itu, peneliti menyusun kesimpulan berdasarkan tema-tema yang ditemukan, serta mengaitkannya dengan literatur yang ada mengenai budidaya tanaman hias.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan yang telah kami lakukan, ditemukan bahwa tanaman hias yang berada di rumah (Ibu Sulastris) terdiri atas berbagai jenis tanaman, mulai dari tanaman paku hingga tanaman anggrek, yang terlihat sangat cantik dan segar. Tanaman-tanaman tersebut disusun dengan rapi dan teratur baik di pekarangan depan rumah maupun di teras rumah (Asri, 2022). Tanaman yang membutuhkan banyak sinar matahari diletakkan di bagian teras atas, sedangkan tanaman yang lebih sensitif terhadap sinar matahari ditempatkan di bagian pekarangan depan rumah.



Gambar 1. Tanaman Hias di Pekarangan Depan Rumah



Gambar 2. Tanaman Hias di Teras Atas

Pengelolaan Tanaman Hias

Pengelolaan budidaya tanaman hias di rumah (Ibu Sulastris) dilakukan di dua tempat. Pertama, di pekarangan depan dengan luas tanah sekitar 2×4 m dan kedua, di teras atas dengan luas tanah sekitar 3×3,5 m. Motivasi (Ibu Sulastris) dalam melakukan budidaya tanaman hias yaitu mengalami kebosanan selama pandemi Covid-19 sehingga (Ibu Sulastris) mulai membeli bibit dan tanaman yang masih muda. Kemudian, (Ibu Sulastris) merawat sehingga mendapatkan anakan dan melakukan pencangkokan untuk menumbuhkan tanaman baru, sehingga tanaman (Ibu Sulastris) terus tumbuh dan banyak. Pada budidaya tanaman hias ini, (Ibu Sulastris) tidak menjual



tanamannya dan hanya membiakkan untuk mempercantik rumah dan hobi semata (Asri, 2022). Berdasarkan pengamatan, berikut adalah jenis-jenis tanaman yang terdapat di pekarangan depan dan teras atas rumah (Ibu Sulastri):

No	Nama Tanaman	Jenis Tanaman	Jumlah Tanaman
1.	Tanaman Paku	Tanaman daun hias	11 Buah
2.	Tanaman Aglonema	Tanaman daun hias	16 Buah
3.	Tanaman Lidah Buaya	Tanaman sukulen	8 Buah
3.	Tanaman Bunga Kertas	Tanaman bunga	14 Buah
4.	Tanaman Anggrek	Tanaman bunga	10 Buah
5.	Tanaman Bunga Lompong	Tanaman bunga	9 Buah

Tabel 1. Data Tanaman Hias di pekarangan depan dan teras atas rumah (Ibu Sulastri)

Berdasarkan tabel diatas, terlihat tanaman hias yang paling banyak terdapat di pekarangan depan dan teras atas rumah (Ibu Sulastri) adalah tanaman Aglonema yang termasuk dalam jenis tanaman daun hias yang tanamannya dinikmati keindahannya pada bagian daunnya dengan presentasi jumlah tanaman Aglonema yaitu 16 buah dari berbagai jenis Aglonema. Sedangkan presentasi jumlah tanaman Paku yang juga merupakan tanaman daun hias sebanyak 11 buah. Selanjutnya, tanaman Lidah Buaya yang termasuk jenis tanaman sukulen yaitu tanaman yang bagian batangnya terdapat air (Jessar, 2021). Selanjutnya, pada tanaman Bunga Kertas memiliki presentasi jumlah sebanyak 14 buah, tanaman bunga Anggrek memiliki presentasi jumlah sebanyak 10 buah dan tanaman bunga Lompong memiliki presentasi sebanyak 9 buah. Dimana tiga tanaman tersebut termasuk jenis tanaman bunga yang bagian bunganya dinikmati keindahannya.



Gambar 3. Jenis Tanaman Hias yang Dibudidayakan



Gambar 4. Jenis Tanaman Hias yang Dibudidayakan

Pemeliharaan Tanaman Bunga Hias

Pertama, pertanian organik menjadi pilihan utama karena lebih ramah lingkungan dan mendukung keberlanjutan ekosistem. Pendekatan ini mengurangi ketergantungan pada bahan kimia sintetis seperti pestisida dan pupuk buatan. Penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan kesuburan tanah secara alami, meningkatkan kualitas hasil panen, dan mengurangi dampak negatif



terhadap lingkungan. Penelitian menunjukkan bahwa pertanian organik mampu mempertahankan biodiversitas serta memberikan hasil jangka panjang yang lebih stabil (Pratama, 2022).

Kemudian, diperlukannya pemilihan sumber air irigasi yang berkelanjutan, seperti air hujan dan sumur. Pemilihan sumber air ini menjadi langkah penting dalam menjaga efisiensi penggunaan air. Pengelolaan air secara ramah lingkungan tidak hanya membantu memenuhi kebutuhan tanaman tetapi juga mencegah eksploitasi berlebihan terhadap sumber daya air (Arifin, 2020). Penggunaan teknologi irigasi tetes atau sistem mikroirigasi juga terbukti dapat menghemat air secara signifikan.

Selanjutnya dalam pemeliharaan tanaman dibutuhkan pemilihan bibit atau varietas tanaman yang sesuai dengan kondisi lingkungan menjadi kunci keberhasilan budidaya. Penggunaan bibit unggul yang tahan terhadap penyakit dan perubahan cuaca memberikan peluang hasil panen lebih optimal. Teknologi modern juga memungkinkan petani untuk memilih bibit berdasarkan genetik unggul (Supriyadi, 2021).

Terakhir, dalam pemeliharaan bunga hias diperlukannya teknologi modern seperti sistem irigasi otomatis dan pemantauan berbasis sensor, mendukung efisiensi sumber daya. Dengan menggunakan teknologi ini, petani dapat menghemat air, meningkatkan produktivitas, dan memastikan distribusi nutrisi yang merata. Sistem berbasis IoT (Internet of Things) juga semakin banyak diterapkan untuk memantau pertumbuhan tanaman secara real-time (Pratama, 2022). Pendekatan Integrated Pest Management (IPM) adalah strategi yang menggabungkan berbagai metode untuk pengendalian hama dan penyakit. IPM mencakup penggunaan pestisida alami, rotasi tanaman, serta pemanfaatan musuh alami. Strategi ini terbukti efektif dalam mengurangi dampak negatif pada lingkungan dan tetap menjaga hasil panen (Rachman, 2023).

Permasalahan Tanaman Hias

Tanaman hias memiliki peran penting dalam mempercantik lingkungan, meningkatkan kualitas udara, serta memberikan efek relaksasi bagi pemiliknya. Namun, dalam budidayanya, tanaman hias sering menghadapi berbagai permasalahan yang dapat menghambat pertumbuhan dan estetika tanaman. Beberapa permasalahan utama yang umum terjadi meliputi serangan hama dan penyakit, kesalahan dalam perawatan seperti penyiraman dan pemupukan yang tidak tepat, serta faktor lingkungan yang tidak mendukung seperti pencahayaan yang kurang atau suhu ekstrem. Hama yang sering menyerang tanaman hias antara lain kutu putih, thrips, tungau, dan ulat yang dapat merusak daun dan batang tanaman. Sementara itu, penyakit seperti busuk akar akibat jamur *Pythium* atau *Fusarium*, serta bercak daun yang disebabkan oleh infeksi bakteri, juga menjadi ancaman serius bagi kesehatan tanaman hias (Smith, 2020).

Solusi untuk mengatasi permasalahan pada tanaman hias harus dilakukan dengan pendekatan yang holistik. Pengendalian hama dan penyakit dapat dilakukan dengan metode mekanis seperti pemangkasan bagian yang terinfeksi dan penggunaan pestisida alami berbahan dasar neem oil atau larutan sabun insektisida. Selain itu, pemanfaatan agen hayati seperti *Bacillus thuringiensis* juga dapat menjadi pilihan untuk pengendalian hama secara ramah lingkungan. Untuk masalah penyiraman dan pemupukan, penting bagi pemilik tanaman hias untuk memahami kebutuhan spesifik tanaman yang dipelihara, seperti frekuensi penyiraman yang sesuai dan jenis pupuk yang kaya akan nutrisi esensial seperti nitrogen, fosfor, dan kalium. Penggunaan media



tanam yang baik dengan drainase yang optimal juga berperan dalam mencegah masalah busuk akar (Lee, 2021). Terakhir, pengaturan lokasi tanaman agar mendapatkan pencahayaan yang cukup dan perlindungan dari suhu ekstrem dapat membantu tanaman tumbuh dengan baik dan tetap sehat.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang pemeliharaan tanaman hias selama pandemi Covid-19 hingga sekarang dapat disimpulkan bahwa pengelolaan tanaman hias di rumah Ibu Sulastris dilakukan dengan cermat, di mana tanaman disusun secara teratur baik di pekarangan depan maupun teras atas rumah sesuai dengan kebutuhan cahaya masing-masing tanaman. Tanaman yang ada, seperti Aglonema, Paku, Anggrek, dan Bunga Kertas, dirawat dengan tujuan untuk mempercantik lingkungan rumah dan sebagai hobi, tanpa ada niat untuk dijual. Ibu Sulastris menerapkan prinsip pertanian organik, pemilihan bibit unggul, serta pengelolaan air yang efisien untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Teknologi modern seperti irigasi otomatis juga digunakan untuk mendukung efisiensi sumber daya, sementara pendekatan *Integrated Pest Management* (IPM) diterapkan untuk mengatasi permasalahan hama dan penyakit. Meskipun tanaman hias sering menghadapi masalah seperti serangan hama, penyakit, serta kesalahan perawatan, penerapan solusi berbasis lingkungan dan pemahaman terhadap kebutuhan spesifik tanaman dapat menjaga keberlanjutan pertumbuhannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditia, A. (2021). COVID-19: Epidemiologi, virologi, penularan, gejala klinis, diagnosa, tatalaksana, faktor risiko dan pencegahan. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 3(4), e-ISSN: 2715-6885; p-ISSN: 2714-9757.
- Arifin, Z. (2020). Efisiensi Penggunaan Air melalui Sistem Irigasi Tetes pada Tanaman Hortikultura. *Jurnal Teknik Pertanian*, 32(3), 45-60.
- Asri, M., Abdullah, R. K & Ariawan, I.W.J. (2022). Prototipe Perawatan Tanaman Hias Aglonema Menggunakan Sensor YI-69 Berbasis IoT. *ELECTRICHASAN*, 11 (1), 1-5.
- Dwitanto, M. B. F., & Utami, D. (2023). Pola perilaku penggemar tanaman hias di masa pandemi COVID-19. *Program Studi Sosiologi, Jurusan Ilmu Sosial, FISH-Unesa*.
- Hamidah, (2023). *Budidaya Tanaman Hias*. Bakti Semesta PUBLISHER. Samarinda, Kalimantan Timur.
- Handriatni, A. (2022). Booming tanaman hias di saat pandemi COVID-19: Pemodelan desain lanskap di Kota Pekalongan. *Jurnal PENA*, 36(1), 1-10. Fakultas Pertanian Universitas Pekalongan.
- Jessar, H. F., Wibowo, A.T & Rachmawati, E. (2021). Klasifikasi Genus Tanaman Sukulen Menggunakan Convolutional Neural Network. *e-Proceeding of Engineering*, 8(2), 3180-3196.
- Lee, C. H., & Kim, J. W. (2021). Biological Control Methods for Indoor Plant Pests. *Journal of Plant Protection*, 27(2), 90-105.
- Pratama, D. (2022). Peran IoT dalam Pengelolaan Budidaya Tanaman Modern. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 35(4), 101-118.



- Rachman, A. (2023). Efektivitas Integrated Pest Management pada Tanaman Pangan. *Jurnal Proteksi Tanaman*, 15(2), 112-130.
- Safitra, N. (2021). Respon terhadap Covid-19, tanaman hias, dan status sosial. *Jurnal Emik*, 4(2), Desember. Universitas Hasanuddin.
- Saputra, R. (2022). Analisa kebijakan hukum karantina di masa pandemi COVID-19. *SCRIPTA: Jurnal Kebijakan Publik dan Hukum*, Vol. 2(1), P-ISSN: 2598-5086 E- ISSN: 2798-9828
- Smith, T. M., & Gravatt, D. A. (2020). Common Houseplant Pests and Their Management Strategies. *Journal of Horticultural Science*, 35(4), 210-225.
- Supriyadi, T. (2021). Pemanfaatan Teknologi Genetika dalam Pemilihan Varietas Unggul. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 28(1), 33-45.
- Todo, Christian dkk. (2022). Pemberlakuan Karantina Wilayah/Lockdown sebagai Upaya Perlindungan Masyarakat pada Kondisi Darurat Kesehatan: Kebijakan Responsif atas Eskalasi Kasus Covid-19. *Rewang Rencang: Jurnal Hukum Lex Generalis*. Vol.3. No.8.