



**STUDI KEANEKARAGAMAN DAN DISTRIBUSI TUMBUHAN LIAR DI
LAHAN JAGUNG (*Zea mays*) DAN TEBU (*Saccharum officinarum*) DI
KECAMATAN GONDANGLEGI KABUPATEN MALANG**

SKRIPSI

OLEH

ALVI NUR LAILI

NPM : 21801061075



JURUSAN BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ISLAM MALANG

2023

**STUDI KEANEKARAGAMAN DAN DISTRIBUSI TUMBUHAN LIAR DI
LAHAN JAGUNG (*Zea mays*) DAN TEBU (*Saccharum officinarum*) DI
KECAMATAN GONDANGLEGI KABUPATEN MALANG**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana (S1)

**Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan
Alam Universitas Islam Malang**

OLEH :

**ALVI NUR LAILI
NPM : 218.010.610.75**



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM MALANG**

2023

ABSTRAK

Alvi Nur Laili (21801061075) SKRIPSI STUDI KEANEKARAGAMAN DAN DISTRIBUSI TUMBUHAN LIAR DI LAHAN JAGUNG (*Zea mays*) DAN TEBU (*Saccharum officinarum*) DI KECAMATAN GONDANGLEGI KABUPATEN MALANG

Dosen Pembimbing 1 : Dr. Dra. Ari Hayati, M.P Dosen Pembimbing 2 : Hasan Zayadi S.Si, M.Si

Keberadaan tumbuhan liar menyebabkan terjadinya persaingan antara tanaman utama dengan tumbuhan liar. Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman budidaya adalah keberadaan tumbuhan liar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman dan distribusi tumbuhan liar di lahan jagung (*Zea mays*), tebu (*Saccharum officinarum*) di Kecamatan Gondanglegi Kabupaten Malang. Metode penelitian ini berupa metode deskriptif eksploratif, terhadap setiap tumbuhan liar yang ditemukan pada lahan jagung dan tebu seluas minimal 1000 m² pengambilan sampel tumbuhan liar menggunakan metode plot berukuran 4x3m. Data yang diukur meliputi jumlah spesies, jumlah individu, indeks keanekaragaman, INP, indeks kekayaan, indeks kemerataan, indeks dominansi. spesies tumbuhan liar, untuk lahan jagung di semua desa ditemukan sebanyak 19 spesies dan ditemukan jumlah individu sebanyak 3395 individu. Pada lahan tebu ditemukan 17 spesies di tiga desa Kecamatan Godanglegi yang ditemukan jumlah individu sebanyak 2254 individu. Nilai indeks keanekaragaman tumbuhan liar pada lahan jagung tertinggi terletak di Desa Ganjaran dengan nilai 2,55 (tergolong sedang) dan di lahan tebu terletak di Desa Sumberjaya dengan nilai 2,36 (tergolong sedang). Faktor abiotik yang berkorelasi tinggi yaitu kelembapan dan ketinggian, sedangkan yang berkorelasi sedang yaitu suhu, dan yang berkorelasi rendah atau tidak berkorelasi yaitu intensitas cahaya dan pH tanah. Keberadaan tanaman liar di lahan jagung di desa Sumberjaya, Ganjaran, dan Putatlor cukup tinggi dengan persentase rata-rata 65,3% lebih tinggi dibandingkan dengan tumbuhan liar yang berada di lahan tebu dengan persentase rata-rata 46,4%.

Kata kunci: Jagung, Tebu, Tumbuhan Liar

ABSTRACT

Alvi Nur Laili (21801061075) SKRIPSI STUDY OF DIVERSITY AND DISTRIBUTION OF WILD PLANTS IN CORN (*Zea mays*) AND SUGAR SUGAR (*Saccharum officinarum*) FIELDS IN GONDANGLEGI DISTRICT, MALANG REGENCY

Dosen Pembimbing 1 : Dr. Dra. Ari Hayati, M.P. Dosen Pembimbing 2 : Hasan Zayadi S.Si, M.Si.

Existence weeds cause happening competition Among plant main with water plants. Growing Wild Plants join plant cultivation could lower results good quality nor the quantity. one influencing factors growth and development plant cultivation is existence wild plants. Study this aim for know diversity and distribution wild plants on the land corn (*Zea mays*) sugarcane (*Saccharum officinarum*) in the District Gondanglegi Malang Regency. Method study this form method descriptive explorativ, terhap every wild plants found in the field corn and sugarcane a minimum area of 1000 m² of taking sample wild plants use 4x3m plot method. Measured data covers total species, amount individual, index diversit, index important value, index wealth, index evenness, index dominance. Species wild herbs, for land corn in all village found as many as 19 species and found total individual as many as 3395 individuals. On land sugarcane found 17 species in three village Subdistrict Gondanglegi found total individual as many as 2254 individuals. Index value diversity wild plants on the land corn highest located in the village reward with value of 2.55 (classified medium) and in the field sugarcane located in the village Sumberjaya with value of 2.36 (belongs to medium). Factor correlated abiotic tall that is humidity and altitude (masl), while those are correlated currently that is temperature , and its correlates low or no correlated that is intensity light and soil pH. Existence wild plants in the fields corn in the village Sumberjaya, Ganjaran, and Putatlol enough tall with the average percentage is 65.3% more tall compared with wild plants in the field sugarcane with the average percentage is 46.4%.

Keywords: Corn, Sugarcane Wild Plants

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Varietas tingkat tinggi ditemukan di Indonesia. Keberagaman bentuk, corak, dan kekhasan Kelompok Tropis membuat kekayaan flora semakin dikenal. Keanekaragaman jenis tumbuhan berfungsi sebagai suplai plasma nutfah tumbuhan. Ada lebih dari 5.000 spesies tanaman tropis endemik yang diperkirakan hidup liar di kawasan hutan Indonesia. Namun sampai saat ini potensi tanaman tropis asli Indonesia belum sepenuhnya termurnikan. Tumbuhan merupakan komponen lanskap yang memiliki tujuan praktis (fisik) sekaligus estetis. (Ariska, 2017).

Organisme autotrofik (mampu menciptakan bahan organik untuk kehidupan), seperti tumbuhan, berfungsi sebagai dasar rantai makanan untuk berbagai organisme heterotrofik. (Nugroho, dkk., 2015). Ada spesies tumbuhan berbeda yang memiliki keunggulan berbeda, terutama untuk ekosistemnya. Namun, tanaman ini sering dipandang sebagai pengganggu atau gulma oleh petani. Tanaman ini meliputi tanaman yang tumbuh secara alami dan sengaja dibudidayakan. (liar)

Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman hias adalah keberadaan tanaman artifisial. Tanaman liar adalah tanaman yang tumbuh di daerah yang tidak diinginkan oleh petani karena secara langsung atau tidak langsung akan merugikan petani, menurut sistem senjata gulma. Mereka dapat mengakibatkan berbagai kerugian, termasuk penurunan hasil dan kualitas, bertindak sebagai hama dan penyakit pertanian, dan menyebabkan keracunan seperti alelopati pada tanaman biasa. Ketika tanaman liar muncul cukup banyak, petani menderita kerugian yang signifikan; oleh karena itu, mereka harus dikelola. (Byako, 2015).

Tumbuhan liar sering digambarkan sebagai tumbuhan yang ada di lokasi yang tidak diinginkan atau tidak pada tempatnya. Dalam hal biologi, tumbuhan liar memainkan peran penting dalam ekosistem, yang meliputi lingkungan perkebunan, padang penggembalaan, dan habitat perairan. Akibatnya, gulma dianggap sebagai

kelompok hama pengganggu yang sangat penting bagi perekonomian karena mempengaruhi kemampuan usahatani untuk menghasilkan tanaman. (Hardjosuwarno, 2016) Tumbuhan yang dianggap liar adalah tumbuhan yang tidak diinginkan orang disekitarnya. Persaingan antara tumbuhan primer dan tumbuhan liar terjadi karena adanya tumbuhan liar. Menggabungkan tanaman liar dengan tanaman budidaya dapat menghasilkan hasil yang lebih rendah, baik dari segi kualitas maupun jumlahnya. (Widaryanto, 2010).

Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa tanaman liar dapat digunakan untuk memanipulasi keanekaragaman dan kelimpahan musuh alami karena memiliki keunggulan yang berbeda dalam proses pengendalian hayati. Tumbuhan liar, atau lebih dikenal sebagai gulma, dapat menarik serangga yang dapat bertindak sebagai musuh alami dan berfungsi sebagai metode pengendalian hama alami untuk tanaman yang dibudidayakan. (Addina, 2013).

Dengan mengelola tanaman liar dengan benar, dimulai dengan inventarisasinya, persaingan antara jagung dan tebu dan tanaman liar dapat dicegah dan diminimalkan. Untuk membantu petani memilih metode pengendalian tumbuhan liar yang terbaik pada lahan pertanian yang dikelola, diperlukan inventarisasi jenis tumbuhan liar yang dominan di daerah budidaya jagung. Selain itu, untuk memilih strategi pengendalian yang paling efektif, pemahaman perencana dan petugas lapangan tentang tumbuhan liar perlu ditingkatkan. Karena berbagai iklim, tempat yang berbeda memiliki jenis vegetasi dan populasi yang tidak sama. Hubungan hal tersebut maka perlu dilakukan inventarisasi tanaman liar pada lahan pertanian jagung. (Keren, 2017).

Keberadaan tumbuhan liar berpengaruh pada Berbagai jenis tumbuhan bawah, termasuk semak, tumbuhan, dan rerumputan, berkembang sebagai respons terhadap kualitas tanah dan kondisi sekitarnya. Sangat menarik untuk diteliti karena keadaan ini menciptakan komunitas vegetasi yang khusus dan khas. Selain itu, keberadaan vegetasi dapat berfungsi sebagai tanda stabilitas dan kesuburan tanah. Distribusi dan kelimpahan spesies semak, herba, dan rumput di lahan jagung dan tebu adalah masalah yang muncul. Secara khusus, akan diselidiki spesies apa yang bisa ada di ladang jagung dan tebu, serta seberapa luas penyebaran dan jumlahnya,

Indeks keragaman serta faktor yang berpengaruh. Menerapkan tata cara pemeliharaan tumbuhan dengan cara mengelola tumbuhan liar merupakan salah satu cara untuk mencegah keberadaan tumbuhan liar. Tumbuhan liar adalah gulma yang menggunakan fasilitas tumbuh untuk bersaing dengan tanaman utama dan menyebabkan gangguan. (air, nutrisi, cahaya, CO₂, dan ruang tumbuh). Selain itu, zat beracun dikeluarkan oleh tumbuhan liar, seperti zat alelopati yang dihasilkan oleh alang-alang liar. (Barus, 2003).

Karena tumbuhan liar dianggap sangat berbahaya bagi jagung dan tebu, penting untuk memahami metode pengendalian tumbuhan liar mulai dari penerapan hingga penilaian. Untuk menjamin kelancaran pemeliharaan dalam penerapan pengendalian gulma yang efektif dan efisien, maka penting untuk mengetahui teknik pengendalian tumbuhan liar pada tanaman tebu dan jagung. Jika suatu upaya dilakukan dengan implementasi yang tepat, organisasi, dan pengawasan yang ketat, itu dapat dilakukan dengan efektif dan efisien.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apa saja jenis tumbuhan liar di ladang tanaman jagung (*Zea mays*) dan lahan tebu (*Saccharum officinarum*) di Kecamatan Gondanglegi Kabupaten Malang?
2. Berapa jumlah indeks keragaman tumbuhan liar di ladang jagung (*Zea mays*) dan lahan tebu (*Saccharum officinarum*) di Kecamatan Gondanglegi Kabupaten Malang?
3. Bagaimana distribusi spasial tumbuhan liar di lahan jagung (*Zea mays*) dan lahan tebu (*Saccharum officinarum*) di Kecamatan Gondanglegi Kabupaten Malang?
4. Bagaimana hubungan faktor abiotik dengan keragaman tumbuhan liar di lahan jagung (*Zea mays*) dan ladang tebu (*Saccharum officinarum*) di Kecamatan Gondanglegi Kabupaten Malang?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk identifikasi jenis tumbuhan liar di lahan jagung (*Zea mays*) dan tebu (*Saccharum officinarum*) di Kecamatan Gondanglegi Kabupaten Malang

2. Untuk mengukur nilai indeks INP, Indeks Keanekaragaman Jenis, Indeks Kekayaan, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominansi tumbuhan liar di lahan jagung (*Zea mays*) dan lahan tebu (*Saccharum officinarum*) di Kecamatan Gondanglegi Kabupaten Malang
3. Untuk memetakan distribusi spasial tumbuhan liar diladang jagung (*Zea mays*) dan lahan tebu (*Saccharum officinarum*) di Kecamatan Gondanglegi Kabupaten Malang
4. Untuk mengetahui korelasi faktor abiotik dengan kearagaman tumbuhan liar di lahan jagung (*Zea mays*) dan lahan tebu (*Saccharum officinarum*) di Kecamatan Gondanglegi Kabupaten Malang.

1.4 Batasan Masalah

1. Lahan jagung dan tebu yang diamati seluas minimal 1000 m².
2. Desa yang dipilih untuk penelitian berdasarkan yang memiliki ladang jagung dan tebu sejumlah dua lahan dengan luasan lahan minimal 1000 m². yaitu terdiri dari tiga desa yaitu Desa Sumberjaya, Desa Ganjaran dan Desa Putatlor.
3. Distribusi spasial tumbuhan liar yang ada ditemukan dipetakan menggunakan GPS.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Memanfaatkan lahan berkaitan dengan penelitian ini mengenai informasi tentang keragaman dan distribusi tumbuhan liar yang terdapat di beberapa ladang di wilayah Kecamatan Gondanglegi sehingga dapat digunakan sebagai data penunjang dan indikator.
2. Dari hasil penelitian ini manfaat umum yang diharapkan untuk bisa memberikan informasi kepada para petani pembudidaya tanaman jagung dan tebu bagaimana cara pengelolaan pengendalian hayati. dan yang berkaitan dengan konservasi diversitas tumbuhan liar yang memiliki potensi bagi kesejahteraan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan tentang Studi Keanekaragaman dan Distribusi Tumbuhan Liar di lahan Jagung (*Zea mays*) dan Tebu (*Saccharum officinarum*) di Kecamatan Gondanglegi Kabupaten Malang dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Hasil identifikasi jumlah tumbuhan liar di lahan jagung dan tebu sebanyak 28 spesies tumbuhan liar, untuk lahan jagung disemua desa ditemukan sebanyak 19 spesies dan ditemukan jumlah individu sebanyak 3395 individu. Pada lahan tebu ditemukan 17 spesies di tiga desa kecamatan godanglegi yang ditemukkann jumlah individu sebanyak 2254 individu.
2. Nilai indeks keanekaragaman tumbuhan liar pada lahan jagung tertinggi terletak di Desa Ganjaran dengan nilai 2,55 (tergolong sedang) dan di lahan tebu terletak di Desa Sumberjaya dengan nilai 2,36 (tergolong sedang).
3. Distribusi jenis Tumbuhan liar pada lahan jagung teringgi didesa ganjaran dan desa Putatlor hasil distribusi pada lahan jagung sebanyak 67,6% dan pada lahan tebu sebanyak 60,7% di desa Sumberjaya. Sedangkan frekuensi (100%) spesies tumbuhan liar terdapat 4 jenis spesies yaitu *Eleusine indica* L, *Kyllinga brevifolia*, *Elephantopus scaber*, dan *Cyperus rotundus*.
4. Faktor abiotik yang mempunyai berkorelasi positif dengan indeks keanekaragaman jenis tumbuhan liar di lahan jagung adalah kelembapan dan intesitas cahaya, sedangkan pada lahan tebu yang berkorelasi positif adalah suhu.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan adalah perlu pengendalian tumbuhan liar di lahan jagung dan tebu laninya karna para petani masih kurang optimal hasilnya baik dari segi efektivitas maupun efisiensinya. Hal ini disebabkan kurangnya pemahaman petani tentang vegetasi tumbuhan liar yang tumbuh sehingga kurang tepat dalam menentukan metode pengendalian tumbuhan liar.

DAFTAR PUSTAKA

- Addina, M., 2013, Aktivitas Antioksidan Ekstrak Ethanol Daun Cincau Hijau (*Cyclea barbata miers*) Dibandingkan Vitamin E Studi Mengenai Kadar Malondialdehid (MDA) Plasma Darah Tikus Putih Galur Wistar, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta
- Andi, S.W., Lilik, B.P., Populasi Dan Pola Distribusi Tumbuhan Paliasa (*Kleinhovia Hospita L.*) Di Kecamatan Bontobahari. Jurnal Vol. 22 No. 1 April 2017: 11-18
- Ariza, Y.S., Dewi, B.S., & Darmawan, A. (2014). Keanekaragaman Jenis Amfibi (Ordo Anura) pada beberapa tipe habitat di youth camp desa hurun kecamatan padang cermin Kabupaten Pesawaran [Electronic version]. Jurnal Sylva Lestari, 2, 21-30.
- Bahiyah K. 2012. Pengaruh Posisi Biji pada Tongkol dan Suhu Penyimpanan terhadap Viabilitas biji Jagung (*Zea mays L.*) pada Berbagai Umur Simpan. [SKRIPSI]. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri.
- Barus, T., Chalista, S., Lay, W. B. (2017). Identifikasi dan Keragaman Genetik Bakteri Asam Laktat dari Tapai Singkong berdasarkan Sekuen Gen 16S rRNA. Biota Vol. 2 (2): 46–52, Juni 2017 ISSN 2527-323.
- Budiman, H. 2016. Budidaya Jagung Organik Varietas Baru Yang Kian Diburu. Pustaka Baru Press, Yogyakarta.
- Byako. 2015. Pengertian Peranan Dan Manfaat Gulma Dalam Pertanian. (<https://www.scribd.com/doc/178592214/Pengertian-Peranan-Dan-Manfaat-Gulma-Dalam-Pertanian>). Diakses pada tanggal 30 Oktober 2015.
- Chapin, F.S. 2011. Urban Land Use Planning. Urbana: University of Illinois
- Ciska Ariska. 2017 Identifikasi Potensi Tumbuhan Liar Sebagai Komponen Taman Portabe, Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
- Duwi, 2014. Mandiri Belajar Analisis Data dengan Spss. Yogyakarta: Mediakom.
- Fachrul, M. F. (2007). Metode Sampling Bioekologi. Jakarta: Bumi Aksara.

- Hastari R., 2015, Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Pelepah dan Batang Tanaman Pisang Ambon, Skripsi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro Semarang.
- Hayati, A. Alfira, & Zayadi, H. 2020. Distribusi Temporal Populasi Serangga Pada Tanaman Padi (*Oryza sativa*) di Unit Pelaksana Teknis Pengembangan Benih Palawija Singosari Malang *E-jurnal BIOSAINTROPIS (BIOSCIENCETROPIC)*. Vol. 5. No. 2. Hal. 38-46. Januari 2020.
- Hayati, A. Hasanah, & Zayadi, H 2019. Diversitas Tumbuhan Liar Pada Lahan Jagung (*Zea mays*) di Desa Bungbungan Kecamatan Bluto Kabupaten Sumenep. . *E-jurnal BIOSAINTROPIS (BIOSCIENCE-TROPIC)*. Vol. 6. No. 12. Hal. 54-60
- Hayati, A.Musarifah, I. Zayadi, H. 2015. Identifikasi Serangga Pada Lahan Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) di Unit Pelaksanaan Teknis Pengembangan Benih Palawija Singosari Kabupaten Malang. *E-jurnal BIOSAINTROPIS (BIOSCIENCE-TROPIC)*. Vol. 5. No. 2. Hal. 24-29.
- Indarti, Diah SE. 2017. OUTLOOK TEBU. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jendral Kementerian Pertanian 2017.
- Indrawanto, Chandra. dkk. 2010. Budidaya dan Pasca Panen TEBU. Jakarta : ESKA Media.
- Indriana, R. 2009. Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Pada Area Bantaran Kali Pembuangan di Kecamatan Karang Tengah Kabupaten Demak. [Skripsi]. IKIP PGRI. Semarang.
- Indriyanto. 2015. Ekologi Hutan. Bumi Aksara : Jakarta.
- Ismaini, L., Lailati, M., & Rustandi, S. D. 2015. Analisis komposisi dan keanekaragaman tumbuhan di Gunung Dempo, Sumatera Selatan. In Prosiding Seminar Nasional Biodiversitas Indonesia. 1 (6) : 13-18.
- Joseph B, George J, Mohan J. 2013. Pharmacology and Traditional Uses of Mimosa Pudica. *Internasional journal of pharmaceutical sciences and drug research* 2013:5(2): 41-44.

- Prabowo, F.I. dan I. Habib. 2012. Identifikasi Pola Kepekaan dan Jenis Bakteri pada Pasien Infeksi Saluran Kemih di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta. *Mutiara Medika*. 12(2):93–101.
- Kastanja, A.Y. 2012. Identifikasi Jenis dan Dominansi Gulma Pada Pertanaman Padi Gogo. (Studi Kasus di Kecamatan Tobelo Barat, Kabupaten Halmahera Utara). Balai Penyuluhan Pertanian. Halmahera Utara.
- Lailatussolihah Ifadotul. 2017. Diversitas dan Asosiasi Tumbuhan Liar pada Lahan Padi (*Oryza sativa*) Dan Jagung (*Zea mays*) di unit Pelaksanaan teknis Pengembangan Benih Palawija Singosari Kabupaten Malang. Program Studi Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Malang.
- McNaughton, S.J dan Wolf, Larry. L. 2013. *Ekologi Umum*. Edisi -2. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press, Diterjemahkan oleh Pringgoseputro, Sunaryo dan Srigundono, B.
- Meidalina D. 2014. Parasitoid hama penggerek batang dan pucuk tebu di Cinta Manis, Ogan Ilir Sumatera Selatan. *J Biosaintifika* 6(1): 1-7.
- Meilin, A 2006, Studi dominansi dan teknik pengendalian gulma pada perkebunan karet (Studi kasus di Desa Tunas Baru, Kecamatan 52 Sekernan, Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi . Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi, Jambi.
- Nahdi, D.S. (2015). Keanekaragaman Ddan distribusi an . *Jurnal Cakrawala Pendas*. 6(1): halaman 13-22.
- Odum, E.P., 2011, *Fundamental of Ecology*. W.B. Saunders Company, Philadelphia.
- Riza, M, 2019. Keanekaragaman dan Distribusi Spasial Bambu Menggunakan Sistem Informasi Geografis di Ekowisata Boonpring Kabupaten Malang Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negri (UIN) Maulana Malik Ibrahim.
- Rowesmaworto, 2014. *Keanekargaman hayati*, Rosda karya Surabaya.
- Saefullah. 2012. *Perkembangan ekosistem dan Pendidikan*. Bandung: CV Pustaka Setia.

- Santoso.B. 2008. Fisiologi dan Biokimia Pada Komoditi Panenan Hortikultura. Yogyakarta: Kanisius
- Siti, Hayati, dkk 2020. Distribusi Serangga Hama pada Lahan Pertanian Kedelai (*Glycine max*) Fase Generatif di Unit Pelaksana Teknis Pengembangan Benih Palawija Singosari, Malang. Program Studi Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Malang.
- Satrapradja, S.D. 2012. Pusat Keanekaragaman Vavilov Kaitannya dengan Membangun Secara Berkelanjutan, (Makalah Utama Dalam KIPNAS-V), Jakarta.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi kuantitatif. Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Penerbit Usaha Nasional. Jakarta.
- Sulistyowati, E., Wahyudi, T., Panggabean, & Pujiyanto. 2008. Pengendalian Hama. dalam Panduan Lengkap Kakao Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Susiawan, Eddy dan Rasidi. 2008. Distribusi dan kelimpahan parasitoid telur *Telenomus* sp. di Sumatera Barat: status dan potensinya sebagai agens hayati. *J. Entomologi Pertanian* 3(2): 104-113. DOI: 10.5994/jei.3.2.104
- Suveltri, Bonna. 2014. Analisa Vegetasi Gulma pada Pertanaman Jagung (*Zea mays* L) pada Lahan Olah Tanah Maksimal di Kabupaten Lima Puluh Kota. *Jurnal Biologi Universitas Andalas. Sumatera Barat.*
- Tjitrosoepomo, G. 2010. Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta). Yogyakarta : Gajah Mada University Press.
- Tjokrowardojo, A.S. dan E. Djauhariya. 2013. Gulma Pada Budidaya Tanaman Jahe. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik. Bogor.
- Wahyudin, A., B.N. Fitriatin., F.Y. Wicaksono., Ruminta., & A. Rahadiyan. 2017. Respons Tanaman Jagung (*Zea mays*) Akibat Pemberian Pupuk Fosfat dan Waktu Aplikasi Pupuk Hayati Mikroba Pelarut Fosfat pada Ultisol Jatinagor. *Jurnal Kultivasi. Vol.16.No.01.Hal:246-254.*



Zayadi, H., Hakim, L & Setyoleksono, A. 2013. Composition and Diversity of Soil Arthropods of Rajegwesi Meru Betiri Nasional Park. The Journal of Tropical Life Science 3(3) pp.166-171.

Zayadi, Hayati. 2017. Distribusi Spasial Pohon Peneduh Jalan Raya Lowokwaru Kota Malang dengan Aplikasi GIS. Program Studi Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Malang.



