

SKRIPSI

POPULASI HAMA PENGGERAK BUAH KOPI (*Hypothenemus hampei*) PADA TANAMAN TERAWAT DAN TIDAK TERAWAT BERDASARKAN PEMASANGAN ATRAKTAN DI DESA TANJUNG AGUNG, KABUPATEN LAHAT

COFFEE FRUIT BORER PEST POPULATION (*Hypothenemus hampei*) ON WELL-GROOMED AND UNKEMPT PLANTS BASED ON ATTRACTANT INSTALLATION IN TANJUNG AGUNG VILLAGE, LAHAT REGENCY



**Nurhasnah
05071281924042**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SUMMARY

Nurhasnah. Coffee Fruit Borer Pest Population (*Hypothenemus hampei*) On Well-Maintained and Unkempt Plants Based on The Installation of Attractant Traps in Tanjung Agung Village, Lahat Regency (Supervised by **Chandra Irsan** and **Arsi**).

Tanjung Agung is a hilly village located in Sukamerindu District, Lahat Regency, South Sumatra Province. The productivity of coffee plants in the village had not been well due to the attack of coffee fruit borer pests. The productivity of coffee plants was determined by the practice of cultivation and garden care. This study aimed to determine the population of coffee fruit borer pests in the well-maintained and unkempt plantations. The study was conducted from August to October 2022. Observations were carried out 8 times with an interval of once every 7 days. This study used a Randomized Design of Factorial Groups with 2 land factors and 2 attractant factors. The results showed that the population of coffee fruit borer pests in well-groomed coffee plant gardens was less than that of unkempt coffee plantations. The attractants tested have relatively the same effectiveness in attracting coffee fruit borer pests. Garden treatment of coffee plants could affect the population of the coffee fruit borer pest *H. hampei*. Coptant and Hypotan attractant compounds with different active ingredients have a relatively similar ability to attract coffee fruit borer pests.

Keywords: *Coffee Plants, Attractants, Coffee Plant Care*

RINGKASAN

Nurhasnah. Populasi Hama Penggerek Buah Kopi (*Hypothenemus hampei*) Pada Tanaman Terawat dan Tidak Terawat Berdasarkan Pemasangan Perangkap Atraktan di Desa Tanjung Agung, Kabupaten Lahat (Dibimbing oleh **Chandra Irsan dan Arsi**)

Tanjung Agung merupakan desa perbukitan yang terletak di Kecamatan Sukamerindu, Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan. Produktivitas tanaman kopi di Desa tersebut belum baik disebabkan oleh serangan hama penggerek buah kopi. Produktivitas tanaman kopi ditentukan oleh praktek budidaya dan perawatan kebun. Penelitian ini bertujuan mengetahui populasi hama penggerek buah kopi di kebun terawat dan tidak terawat. Penelitian dilakukan bulan Agustus hingga Oktober 2022. Pengamatan dilakukan 8 kali dengan interval 7 hari sekali. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan 2 faktor lahan dan 2 faktor atraktan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa populasi hama penggerek buah kopi pada kebun tanaman kopi yang terawat lebih sedikit daripada kebun kopi yang tidak terawat. Atraktan yang diujikan memiliki efektivitas yang relatif sama dalam menarik hama penggerek buah kopi. Perawatan kebun tanaman kopi dapat mempengaruhi populasi hama penggerek buah kopi *H. hampei*. Senyawa atraktan Koptan dan Hypotan dengan bahan aktif yang berbeda memiliki kemampuan menarik hama penggerek buah kopi yang relatif sama.

Kata Kunci : Tanaman Kopi, Atraktan, Perawatan Tanaman Kopi

SKRIPSI

POPULASI HAMA PENGGEREK BUAH KOPI (*Hypothenemus hampei*) PADA TANAMAN TERAWAT DAN TIDAK TERAWAT BERDASARKAN PEMASANGAN ATRAKTAN DI DESA TANJUNG AGUNG, KABUPATEN LAHAT

COFFEE FRUIT BORER PEST POPULATION (*Hypothenemus hampei*) ON WELL-GROOMED AND UNKEMPT PLANTS BASED ON ATTRAKTANT INSTALLATION IN TANJUNG AGUNG VILLAGE, LAHAT REGENCY

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



**Nurhasnah
05071281924042**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

**Populasi Hama Penggerek Buah Kopi (*Hypothenemus hampei*)
Pada Tanaman Terawat dan Tidak Terawat Berdasarkan
Pemasangan Atraktan di Desa Tanjung Agung, Kabupaten Lahat.**

SKRIPSI

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

Oleh:

Nurhasnah
0507128192404

Indralaya, November 2022

Pembimbing 1

Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si.
NIP. 196502191989031004

Pembimbing 2

Arsi, S.P., M.Si.
NIPUS. 198510172005105101

Mengetahui
Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan judul “Populasi Hama Penggerek Buah Kopi (*Hypothenemus hampei*) Pada Tanaman Terawat dan Tidak Terawat Berdasarkan Pemasangan Atraktan di Desa Tanjung Agung, Kabupaten Lahat” oleh Nurhasnah telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 31 Oktober 2022 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si. Ketua (.....)
NIP. 196502191989031004
2. Arsi, S.P., M.Si. Sekretaris (.....)
NIPUS. 198510172005105101
3. Dr. Ir. Harman Hamidson, M.P. Anggota (.....)
NIP. 1962071019880111001

Koordinator Program Studi
Hama dan Penyakit Tumbuhan

Koordinator Program Studi
Agroekoteknologi

Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si.
NIP. 196606251993031001

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

Kemahasiswaan
Jurusan
Budidaya Pertanian



PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nurhasnah

NIM : 05071281924042

Judul : Populasi Hama Penggerek Buah Kopi (*Hypothenemus hampei*) Pada Tanaman Terawat dan Tidak Terawat Berdasarkan Pemasangan Atraktan di Desa Tanjung Agung, Kabupaten Lahat.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah benar-benar hasil observasi dan pengumpulan data saya sendiri dilapangan dan belum pernah atau tidak sedang disajikan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan ditempat lain.

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



Indralaya, November 2022



Nurhasnah
NIM. 05071281924042

RIWAYAT HIDUP

Penulis berasal dari Desa Tanjung Raya, Kecamatan Sukamerindu, Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan. Penulis lahir di Pagaralam pada hari Sabtu tanggal 19 September 2001, merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Korona Cipta Wijaya dan Ibu Anita Norpa Linda .

Penulis menyelesaikan pendidikan taman kanak-kanak di TK Aisyah Jarai, Kabupaten Lahat lulus tahun 2007. Pendidikan sekolah dasar di SD N 15 Pajar bulan, Kabupaten Lahat lulus tahun 2013. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMP N 1 Jarai, Kabupaten Lahat lulus tahun 2016. Pendidikan menengah atas di jurusan MIPA di SMA N 1 Pagaralam lulus tahun 2019.

Bulan Agustus 2019 di terima di Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Tahun 2021 penulis menjabat sebagai Badan Pengurus Harian (BPH) HIMAGROTEK sebagai Sekretaris Departemen pada bidang Departemen PEMDA (Pengembangan Pemuda) periode 2021-2022. Tahun 2021 penulis mengambil peminatan Hama dan Penyakit Tumbuhan (HPT) untuk skripsi. Tahun 2022 penulis menjadi salah satu asisten praktikum mata kuliah Hama Tanaman Tahunan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Populasi Hama Penggerek Buah Kopi (*Hypothenemus hampei*) Pada Tanaman Terawat dan Tidak Terawat Berdasarkan Pemasangan Perangkap Atraktan di Desa Tanjung Agung, Kabupaten Lahat”**. Tujuan dari penulisan Skripsi ini dijadikan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Dr.Ir. Chandra Irsan, M.Si. dan Bapak Arsi, S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing Skripsi yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini. Kepada kedua orang tua, keluarga dan teman-teman yang selalu memberi semangat serta do'a yang tiada hentinya serta kepada petani kopi di Desa Tanjung Agung yang telah mengizinkan saya untuk melakukan penelitian di kebun petani tersebut, sehingga saya bisa menyelesaikan penelitian Skripsi ini.

Semoga Skripsi ini dapat memberikan informasi bagi kita semua yang membutuhkan dan dapat bermanfaat bagi semua pihak. Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kesalahan dan kekeliruan dalam penulisan Skripsi ini, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca agar Skripsi ini dapat menjadi lebih baik.

Indralaya, November 2022

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|-------------------------------------|----------------|
| KATA PENGANTAR | viii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Tujuan | 2 |
| 1.3 Hipotesis..... | 2 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 3 |
| 2.1 Tanaman Kopi..... | 3 |
| 2.2 Pemeliharaan Kebun Kopi | 4 |
| 2.3 Hama Penggerek Buah Kopi..... | 5 |
| 2.4 Perangkap Atraktan..... | 6 |
| BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN..... | 8 |
| 3.1 Waktu dan Tempat | 8 |
| 3.2 Alat dan Bahan..... | 8 |
| 3.3 Metode Penelitian..... | 8 |
| 3.4 Cara Kerja | 8 |
| 3.4.1 Persiapan Lahan | 8 |
| 3.4.2 Persiapan Perangkap | 9 |
| 3.4.3 Persiapan Atraktan | 9 |
| 3.4.4 Pemasangan Perangkap..... | 9 |
| 3.4.5 Pengamatan Perangkap | 9 |
| 3.5 Parameter Pengamatan | 10 |
| 3.6 Analisis Data | 10 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 11 |
| 4.1 Hasil | 11 |
| 4.2 Pembahasan..... | 15 |

| | Halaman |
|-----------------------------------|----------------|
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN | 18 |
| 6.1 Kesimpulan | 18 |
| 6.2 Saran..... | 18 |
| DAFTAR PUSTAKA | 19 |
| LAMPIRAN..... | 23 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|----------------|
| 2.1 Tanaman Kopi Robusta (a), Biji Kopi Robusta (b), dan Daun Kopi Robusta (c)..... | 4 |
| 2.2 Pemangkasan ranting dan cabang yang kering (a), Pemangkasan pohon naungan (b), Pemupukkan Tanaman Kopi (c)..... | 5 |
| 2.3 Telur (a), Larva (b), Pupa (c), dan Imago (d)..... | 6 |
| 2.4 Perangkat Atraktan Hama Penggerek Buah Kopi | 7 |
| 3.1 Denah pemasangan perangkat senyawa atraktan..... | 9 |
| 4.1 Gejala serangan <i>Hypothenemus hampei</i> pada buah kopi (a) dan pada biji kopi (b) | 11 |
| 4.3 Serangga <i>Hypothenemus hampei</i> (a), Badan <i>Hypothenemus hampei</i> (b), Kepala <i>Hypothenemus hampei</i> (c), Sayap <i>Hypothenemus hampei</i> (d), Tungkai <i>Hypothenemus hampei</i> (e) | 12 |
| 4.2 <i>Hypothenemus hampei</i> yang terperangkap atraktan pada kebun tanaman kopi tidak terawat (a) dan kebun tanaman kopi terawat (b)..... | 12 |
| 4.4 Serangga Semut Hitam (<i>Dolichoderus thoracicus</i>) (a), Semut Merah (<i>Solenopsis invicta</i>) (b), Semut Rang-Rang (<i>Oecophylla smaragdina</i>) (c), Ngengat (<i>Lymantria dispar</i>) (d), Laba-laba (<i>Callilepis nocturna</i>) (e), Nyamuk (<i>Aedes albopictus</i>) (f), Lebah (<i>Stelis</i> sp) (g), Kumbang Pengubur (<i>Phyllophaga</i> sp) (h), dan Oteng-Oteng (<i>Aulacophora similis</i>) (h) | 15 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|----------------|
| 3.1 Jenis senyawa atraktan dan bahan aktifnya | 9 |
| 4.1 Jumlah keseluruhan populasi hama penggerek buah kopi yang terperangkap pada senyawa atraktan | 13 |
| 4.2 Populasi hama penggerek buah kopi pada kebun tanaman kopi tidak terawat dan kebun tanaman kopi terawat | 13 |
| 4.3 Populasi hama penggerek buah kopi yang terperangkap pada senyawa atraktan Koptan 500 SL dan Hypotan 500 SL pada kebun tanaman kopi terawat dan tidak terawat..... | 14 |
| 4.4 Serangga lain yang terperangkap pada perangkap atraktan | 14 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|----------------|
| 1. Alat dan Bahan Yang Digunakan Dalam Penelitian | 23 |
| 2. Kebun Tanaman Kopi Terawat dan Tidak Terawat | 23 |
| 3. Pemasangan Perangkap | 24 |
| 4. Pengamatan Hama Penggerek Buah Kopi Yang Terperangkap..... | 24 |
| 5. Serangga Lain Yang Terperangkap..... | 25 |
| 6. Data Hasil Pengamatan..... | 25 |
| 7. Denah Pemasangan Perangkap Atraktan..... | 29 |

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kopi merupakan salah satu komoditas tanaman tahunan yang menjadi penyumbang pada perekonomian negara (Nurdiansyah *et al.*, 2018). Di Indonesia ada 3 jenis kopi yaitu kopi robusta, arabika, dan liberika dan di Pagaralam kopi yang sering dibudidayakan yaitu jenis robusta (Kasim *et al.*, 2020). Penanaman kopi robusta tidak membutuhkan cahaya matahari penuh, sehingga diperlukannya pohon penayang supaya intensitas cahaya yang masuk pada perkebunan tidak terlalu besar (Sakiroh dan Ibrahim, 2020). Naungan yang terlalu lebat dapat menghambat pembuahan dan menyebabkan kelembaban menjadi tinggi pada areal pertanaman kopi, sehingga dapat membuat hama dan penyakit berhabitat dan menyerang tanaman kopi (Sugiarti, 2019).

Perkebunan kopi yang terawat memiliki karakteristik yaitu adanya naungan untuk menjaga bahan organik yang terkandung dalam tanah agar tidak terkikis saat hujan (Kahpi, 2017), pemangkasan bagian tanaman kopi yang tidak produktif, tidak terdapat gulma yang tumbuh subur pada areal pertanaman (Evizal *et al.*, 2020), pemangkasan naungan agar tidak terlalu lebat, sehingga mampu mengurangi kelembaban pada areal pertanaman (Sugiarti, 2019). Perkebunan kopi yang tidak terawat memiliki karakteristik yaitu memiliki naungan terlalu lebat, tidak melakukan pemangkasan bagian tanaman kopi yang tidak produktif lagi dan adanya gulma yang tumbuh subur pada areal pertanaman (Evizal dan Prasmatiwi, 2019).

Budidaya tanaman kopi sering mengalami permasalahan dalam praktek budidayanya yang membuat produktivitas dan mutu biji kopi turun yang disebabkan oleh serangan hama penggerek buah kopi *H. hampei* (Coleoptera : Scolytidae). *H. hampei* menyerang buah kopi dengan membuat lubang di sekitar pusat buah kopi yang menjadi akses masuknya hama tersebut kedalam buah kopi. Imago *H. hampei* menyerang buah berusia muda yang mengakibatkan buah gagal berkembang dan gugur dan pada buah yang telah matang dapat mengakibatkan biji kopi menjadi berlubang dan rusak (Erfandari *et al.*, 2019). Faktor yang

mempengaruhi serangan penggerek buah kopi ini beragam seperti umur tanaman, kondisi lahan serta praktek budidayanya (Syarifuddin *et al.*, 2021).

Pengendalian hama penggerek buah kopi dapat dilakukan dengan memadukan beberapa pengendalian seperti kultur teknis, hayati, fisik, mekanis dan penggunaan pestisida (Girsang *et al.*, 2021). Beberapa petani Indonesia telah mengenal perangkap senyawa atraktan. Atraktan merupakan senyawa yang menghasilkan aroma yang mampu memikat imago betina penggerek buah kopi. Atraktan termasuk pengendalian ramah lingkungan karena tidak meninggalkan residu pada lingkungan (Girsang *et al.*, 2020). Berdasarkan hal tersebut perlunya dilakukan penelitian terkait efektivitas penggunaan atraktan dalam memerangkap populasi hama penggerek buah kopi pada tanaman kopi terawat dan tanaman kopi tidak terawat di Desa Tanjung Agung, Kecamatan Sukamerindu, Kabupaten Lahat.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah penggerek buah kopi yang terperangkap pada senyawa atraktan Koptan dan Hypotan yang terdapat pada tanaman kopi yang terawat dan tidak terawat.

1.3 Hipotesis

Diduga jenis senyawa atraktan yang digunakan berbeda efektifitasnya dalam memerangkap hama penggerek buah kopi. Diduga pada tanaman kopi terawat ditemukan hama penggerek buah kopi lebih sedikit daripada tanaman kopi yang tidak terawat.

DAFTAR PUSTAKA

- Amisan RE, Laoh OEH, dan Kapantow GH. 2017. Analisis Pendapatan Usahatani Kopi di Desa Purwerejo Timur, Kecamatan Modayag, Kabupaten Bolaang Mongondow Timur. *Agri-Sosioekonomi*. 13(2A):229-236.
- Anshori MF. 2014. Analisis Keragaman morfologi koleksi tanaman kopi arabika dan robusta Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar Sukabumi. *Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor*.
- Evizal R dan Prasmatiwi FE. 2020. Agroteknologi kopi grafting untuk peningkatan produksi. *Jurnal Agrotek Tropika*. 8(3):423-434.
- Evizal R dan Prasmatiwi FE. 2019. Pertanian Spesifik Lokasi: Etnoagronomi ragam kopi grafting di Lampung:1-7.
- Erfandari O, Hamdani H, dan Supriyatdi D. 2019. Keragaman intensitas serangan hama penggerek buah kopi (*Hypothenemus hampei* Ferrari) pada beberapa sentra produksi kopi Robusta Provinsi Lampung. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 19(3):244-249.
- Girsang W, Purba R, dan Mulyandra RP. 2022. Insidensi Serangan Hama *Hypothenemus hampei* Ferr. Pada Budidaya Kopi Berpohon Pelindung dan Tanpa Pohon Pelindung Serta Upaya Pengendaliannya Menggunakan Perangkap Atraktan. *Jurnal Agrotek Indonesia*. 6(2):7-14.
- Girsang W, Purba R., dan Rudiyanono R. 2020. Intensitas serangan hama penggerek buah kopi (*Hypothenemus hampei* Ferr.) pada tingkat umur tanaman yang berbeda dan upaya pengendalian memanfaatkan atraktan. *Journal TABARO Agriculture Science*. 4(1):27-34.
- Hamdani H dan Supriyatdi D. 2019. Keragaman Intensitas Serangan Hama Penggerek Buah Kopi (*Hypothenemus hampei* Ferrari) Pada Beberapa Sentra Produksi Kopi Robusta Provinsi Lampung. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 19(3):244-249.
- Harni R, Samsudin S, Amaria W, Indriati G, Soesanth F, Khaerari K., dan Hapsari AD. 2015. Teknologi Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Kopi.
- Info Agribisnis. 2017. Tips Perawatan dan Pemupukkan Pohon Kopi Gayo Agar Hasil Maksimal. www.infoagribisnis.com. (diakses tanggal 17 Oktober 2022)
- JPW Coffee. 2014. Kopi Robusta dan Kopi Arabika. www.specialtycoffee.co.id. (diakses pada tanggal 17 Oktober 2022).

- Kalshoven LGE. 1981. *Pest of Crops In Indonesia*, Revised dan Translated by P. A. Van Der Laan. PT. Ichtiar Baru-Van Hoeve, Jakarta. (Akses Tanggal 03 Oktober 2022).
- Kartikasari YD dan Arifianto D. 2017. Sistem pakar diagnosa hama dan penyakit tanaman kopi menggunakan metode backward chaining berbasis web (Doctoral dissertation. *Universitas Muhammadiyah Jember*). 1-12.
- Kasim S, Liong S, dan Lullung A. 2020. Penurunan Kadar Asam dalam Kopi Robusta (*Coffea canephora*) dari Desa Rantebua Kabupaten Toraja Utara dengan Teknik Pemanasan. *KOVALEN: Jurnal Riset Kimia*. 6(2):118-125.
- Kahpi A. 2017. Budidaya dan produksi kopi di Sulawesi bagian selatan pada abad ke-19. *Lensa Budaya: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Budaya*. 12(1):14-26.
- Malau S, Lumbanraja P, Simanjuntak R, Panjaitan STT, dan Naibaho B. 2012. Kajian Tentang Pengaruh Atraktan dari Nabati Alami Lokal dan Buatan untuk Memerangkap Hama Penggerek Buah Kopi di Sumatera Utara. *Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Sumatera Utara*. Medan.
- Meilin A, Nasamsir N, dan Riyanto S. 2017. Tingkat serangan hama utama dan produksi kopi liberika tunggal komposit (*Coffea* sp.) di Kecamatan Betara Kabupaten Tanjung Jabung Barat. *Jurnal Media Pertanian*. 2(1):1-9.
- Muliasari AA, Suwanto S, dan Syamsir N. 2020. Pengendalian hama penggerek buah kopi (*Hypothenemus hampei* Ferr.) pada tanaman kopi arabika (*Coffea arabica* L.) di Kebun Rante Karua, Tana Toraja, Sulawesi Selatan Lambung Mangkurat University Press. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Basah*. Jilid 1:150-155.
- Nurdiansyah Y, Wardana I, Tajuddin, M, dan Islami NIA. 2018. Menentukan bibit kopi yang cocok ditanam di kecamatan sumberjambe kabupaten Jember menggunakan metode forward chaining. *INFORMAL: Informatics Journal*. 2(3):148-153.
- Oktasari IN. 2014. Perkebunan Kopi Rakyat di Jawa Timur 1920-1942. *Avatara Jurnal Pendidikan Sejarah*. 2(1):122-129.
- Rahayu AY, Herliana O, Dewi EM., dan Rostaman R. 2019. Pengembangan Budidaya Kopi Robusta Organik pada Kelompok Tani Sido Makmur Desa Pesangkalan Kabupaten Banjarnegara. *Jurnal Ilmiah Pangabdhi*. 5(2):103-109.
- Priawandiputra W dan Permana AD. 2015. Efektifitas Empat Perangkap Serangga dengan Tiga Jenis Atraktan di Perkebunan Pala (*Myristica fragrans* Houtt). *Jurnal Sumberdaya Hayati*. 1 (2): 54-59.
- Rahardjo P. (2012). Kopi. *Penebar Swadaya Grup*.

- Reswari AA dan Prijono S. 2021. Laju Infiltrasi Pada Berbagai Naungan Di Kebun Kopi Rakyat Sumbermanjing Wetan. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 8(1):293-300.
- Rizki D, Wijonarko BR., dan Purwanto P. 2020. Karakter Agronomis dan Fisiologis Tanaman Kopi Robusta (*Coffea canephora*) pada Dataran Tinggi di Kecamatan Pejawaran Kab. Banjarnegara. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 2(1): 11-16.
- Sakiroh, Ibrahim MSD, dan Meynarti SDI. 2020. Karakterisasi morfologi, anatomi, dan fisiologis tujuh klon unggul kopi robusta. *J.TID*. 7(1):73-82.
- Sulistyaningtyas AR. 2017. Pentingnya pengolahan basah (wet processing) buah kopi robusta (*coffea robusta* Lindl. ex. de. Will) untuk menurunkan resiko kecacatan biji hijau saat coffee grading. *Prosiding seminar nasional dan internasional*. 1(1):90-94.
- Siahaan SH, Saragih MWM., Siahaan, F, Siahaan, SDM, Aruan YGO, dan Tampubolon JE. J. 2021. Pembinaan Budidaya Kopi Robusta Organik Terhadap Kelompok Tani Desa Siboruan Kecamatan Balige Kabupaten Toba Samosir Provinsi Sumatera Utara. *Indonesian Journal Of Community Service*. 1(4):653-659.
- Sinaga KM, Bakti D, dan Pinem MI. 2015. Uji Ketinggian dan Tipe Perangkap untuk Mengendalikan Penggerek Buah Kopi (*Hypothenemus hampei* Ferr.)(Coleoptera: Scolytidae) di Desa Pearung Kabupaten Humbang Hasundutan. *Agroekoteknologi*:3(3).
- Sitanggang S, Sitepu SF, dan Lubis L. 2017. Survei Serangan Hama Penggerek Buah Kopi (*Hypothenemus hampei* Ferr.) Berdasarkan Faktor Kultur Teknis di Kabupaten Tapanuli Utara. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 5(4):816-823.
- Situmorang RP dan Barus A. 2018. Respons Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea robusta* L.) terhadap Berbagai Perbandingan Media Tanam dan Interval Pemberian Air: Growth Response of Robusta Coffee Seedling (*Coffea Robusta* L.) on Planting Media Composition and Watering Interval. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 6(3):620-625.
- Soesanthy F, Randriani E, dan Syafaruddin S. 2016. Evaluasi Tingkat Serangan Penggerek Buah Kopi *Hypothenemus hampei* (Coleoptera: Curculionidae) pada Kultivar Kopi Arabika AGK-1.
- Sugiarti L. 2019. Identifikasi Hama dan Penyakit Pada Tanaman Kopi di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Winaya Mukti. *Jurnal Agro Wiralodra*. 2(1):16-22.
- Supriadi H, Ferry Y, dan Ibrahim MSD. 2018. Teknologi Budidaya Tanaman Kopi.

- Syafiruddin S, Ngatemi N, Zainuddin Z, dan Abdulloh A. 2021. Pelatihan Pembuatan Feromon Dari Kulit Kopi Dalam Usaha Pengendalian Hama Penggerek Buah PBKo (*Hypothenemus hampei*) di Desa Sialaman Kabupaten Tapanuli Selatan. *Jurnal Al Ulum LPPM Universitas Al Washliyah Medan*. 9(2):55-61.
- Wachjar, A dan Sianturi, VF. 2016. Pengelolaan Pemangkasan Tanaman Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) di Kebun Blawan, Bondowoso, Jawa Timur. *Buletin Agrohorti*. 4(3):266-275.