

**ANALISIS KELIMPAHAN DAN KEANEKARAGAMAN
ARTHROPODA TANAH DI AREA PERKEBUNAN DESA
CIPAGANTI, KABUPATEN GARUT, JAWA BARAT**

LAPORAN KERJA PRAKTIK

Oleh:

HAZEL FAHREZI

10619013



PROGRAM STUDI BIOLOGI

SEKOLAH ILMU DAN TEKNOLOGI HAYATI

INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG

2022

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktik ini. Penulis menyadari bahwa dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan kerja praktik ini mendapat banyak bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Anna Nekaris, selaku direktur proyek dan pengagas Little Fireface Project
2. Katey Hedger, selaku ketua proyek di Indonesia, koordinator penelitian, dan pembimbing kerja praktik
3. Nabil Ahmad, selaku asisten peneliti yang membimbing selama pelaksanaan proyek kecil atau *mini project*
4. Esther Adinda, selaku asisten peneliti pengamatan perilaku kukang
5. Ferryandi Saepurohman, selaku asisten peneliti pengamatan perilaku kukang
6. Windi Liani Bukit, selaku staf pendidikan
7. Bapak Husna Nugrahapraja, Ph.D, selaku koordinator kerja praktik

Penulis berharap laporan kerja praktik ini dapat memberikan informasi mengenai ruang lingkup penelitian, serta kegiatan yang berjalan di Little Fireface Project dan membuka wawasan khususnya mengenai isu konservasi kukang jawa. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini tidak luput dari kekurangan sehingga kritik dan saran yang membangun tentunya dibutuhkan penulis.

Bandung, Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Kerja Praktik	1
1.3 Waktu dan Tempat Kerja Praktik.....	2
BAB II.....	3
PROFIL LITTLE FIREFACE PROJECT.....	3
2.1 Sejarah Little Fireface Project.....	3
2.2 Tujuan Little Fireface Project.....	3
2.3 Lokasi Little Fireface Project.....	3
BAB III.....	5
PELAKSANAAN KERJA PRAKTIK	5
3.1 Deskripsi Aktivitas	5
3.1.1 Shift Malam Pengamatan Perilaku Kukang.....	5
3.1.2 Rancangan Proyek Kecil (<i>Mini Project</i>).....	6
3.1.3 Identifikasi Sampel Arthropoda.....	8
3.2 Pengamatan dan Analisis Data	9

3.2.1	Rona Lingkungan Perkebunan	9
3.2.2	Data Mikroklimat Proyek Kecil	10
3.2.3	Hasil Pencuplikan Arthropoda Tanah	11
BAB IV		16
KESIMPULAN DAN SARAN		16
4.1	Kesimpulan	16
4.2	Saran	16
DAFTAR PUSTAKA		17
LAMPIRAN		19

LITTLE FIREFACE PROJECT

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Titik koordinat lokasi perkebunan penelitian.....	7
Tabel 3.2 Indeks kesamaan Sørensen-Dice dari ketiga area kebun	15

LITTLE FIREFACE PROJECT

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta lokasi stasiun lapangan LFP	4
Gambar 3.1 Skema penempatan <i>pitfall trap</i> dalam formasi persegi	7
Gambar 3.3 Rona lingkungan perkebunan: (a) Kebun tomat; (b) Kebun kopi; (c) Kebun labu siam.....	9
Gambar 3.4 Temperatur udara dari ketiga area perkebunan	10
Gambar 3.5 Kelembapan relatif udara dari ketiga area perkebunan	11
Gambar 3.6 Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') Arthropoda di kebun	13
Gambar 3.7 Indeks dominansi Simpson (D) Arthropoda di kebun.....	14
Gambar 3.8 Indeks pemerataan Shannon (E_H) Arthropoda di kebun	15

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Data Pengukuran Mikroklimat Kebun Labu Siam	19
Lampiran B Data Pengukuran Mikroklimat Kebun Tomat.....	19
Lampiran C Data Pengukuran Mikroklimat Kebun Kopi	19
Lampiran D Data Pencuplikan Kebun Labu Siam.....	19
Lampiran E Hasil Pencuplikan Kebun Tomat	21
Lampiran F Hasil Pencuplikan Kebun Kopi	22
Lampiran G Hasil <i>t-test</i> Hutcheson untuk Indeks Shannon-Wiener.....	23

LITTLE FIREFACE PROJECT

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Biodiversitas memiliki peranan penting dalam menjaga fungsi dan jasa ekosistem. Fauna tanah seperti Arthropoda tanah turut berperan dalam memberikan jasa ekosistem tersebut yang menjadi suatu hal penting bagi produktivitas kegiatan agrikultur, terjaminnya kualitas struktural dan kesuburan tanah, mendukung proses dekomposisi materi organik dan daur materi, penyerbukan tanaman panen, serta pengendalian hama (Altieri, 1999; Majer, 1987; Menta *et al.*, 2020). Oleh karena itu, kestabilan kelimpahan dan keanekaragaman Arthropoda tanah dapat menjadi faktor penting untuk mendukung aktivitas agrikultur berkelanjutan (Jacobsen *et al.*, 2019).

Faktor yang dapat menentukan perubahan keanekaragaman spesies adalah jenis tanaman panen suatu lahan. Hal ini disebabkan adanya perbedaan fisiologis tumbuhan, proses biokimia, serta produk metabolisme yang dihasilkan oleh tumbuhan. Proses-proses tersebut memengaruhi serapan karbon di dalam tanah yang diterima oleh fauna-fauna tanah (Pollierer *et al.*, 2007). Serasah yang terdeposisi pada permukaan tanah juga diketahui dapat memberikan pengaruh dalam meningkatkan tingkat keanekaragaman serangga yang hidup di permukaan tanah (Rizali *et al.*, 2019). Oleh karena itu, kondisi mikrolingkungan menjadi suatu faktor penting dalam menjaga diversitas Arthropoda yang dapat berpengaruh terhadap keberlangsungan kegiatan agrikultur yang dilakukan oleh manusia.

1.2 Tujuan Kerja Praktik

Tujuan dari penelitian kerja praktik ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan kelimpahan komunitas Arthropoda tanah di area perkebunan labu siam, tomat, dan kopi di Desa Cipaganti.
2. Menentukan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener komunitas Arthropoda tanah di area perkebunan labu siam, tomat, dan kopi di Desa Cipaganti.

3. Menentukan pengaruh jenis tanaman perkebunan terhadap indeks keanekaragaman Arthropoda tanah di area perkebunan di Desa Cipaganti.

1.3 Waktu dan Tempat Kerja Praktik

Kegiatan kerja praktik dilakukan selama periode satu bulan mulai tanggal 28 Juni 2022 hingga 28 Juli 2022 di stasiun lapangan Little Fireface Project yang berlokasi di Desa Cipaganti, Kecamatan Cisarupan, Kabupaten Garut, Jawa Barat. Jadwal kerja praktik adalah hingga enam hari seminggu dengan rentang 6 jam saat shift malam pukul 17.00-23.00 WIB atau pukul 23.00-05.00 WIB.

LITTLE FIREFACE PROJECT

BAB II

PROFIL LITTLE FIREFACE PROJECT

2.1 Sejarah Little Fireface Project

Little Fireface Project (LFP) merupakan suatu badan amal yang bergerak dalam bidang konservasi, khususnya konservasi kukang dan satwa liar lainnya. Awal mula dari LFP adalah dari sebagai sebuah gagasan oleh Prof. Anna Nekaris pada tahun 1993 sebagai bagian dari Nocturnal Primate Research Group di Oxford Brookes University. Proyek ini kemudian menjadi proyek jangka panjang yang independen pada tahun 2011 dan berlanjut hingga saat ini. Little Fireface Project kini dipimpin oleh Prof. Anna Nekaris sebagai Direktur Proyek, dengan Katey Hedger sebagai Ketua Proyek di Indonesia dan Koordinator Penelitian. Nama dari Little Fireface Project terinspirasi sebutan *muka geni* dari bahasa Sunda yang merujuk pada satwa kukang jawa (*Nycticebus javanicus*). Hal tersebut disebabkan karena mata kukang jawa yang bersinar terang ketika terkena paparan dari sumber cahaya saat malam hari (Nekaris, 2016).

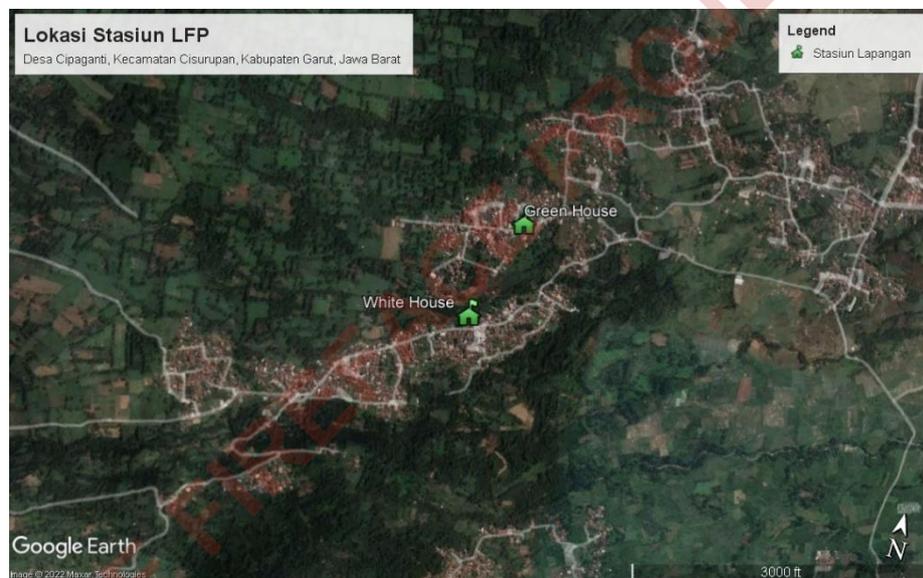
2.2 Tujuan Little Fireface Project

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh Little Fireface Project bertujuan untuk mengumpulkan data dan informasi spesifik spesies melalui studi ekologi kukang di habitat liar, melakukan edukasi kepada masyarakat luas melalui acara, lokakarya, dan program kelas, baik secara lokal, nasional, ataupun internasional. Selain itu, Little Fireface Project juga mengedukasi dengan cara meningkatkan kesadaran publik tentang isu-isu konservasi melalui media sosial. Little Fireface Project memiliki misi untuk menyelamatkan kukang dari status kepunahan dengan melalui cara mempelajari tentang karakter ekologi kukang dan menggunakan informasi tersebut untuk mengedukasi masyarakat lokal dan badan penegak hukum.

2.3 Lokasi Little Fireface Project

Little Fireface Project memiliki stasiun lapangan yang berlokasi di Desa Cipaganti, Kecamatan Cisarupan, Kabupaten Garut, Jawa Barat. Stasiun utama

terletak di Kampung Pamegatan dan diberi sebutan sebagai Rumah Hijau atau juga Green House (GH). Stasiun ini menjadi stasiun utama dalam pelaksanaan penelitian. Umumnya kegiatan rapat kerja akan dilaksanakan di GH setiap minggunya. Selain GH, terdapat stasiun kedua di Kampung Ciburuy yang diberi sebutan Rumah Putih atau White House (WH). Stasiun WH direncanakan akan menjadi stasiun utama LFP ke depannya. Namun, saat ini stasiun WH sedang dalam proses renovasi dan digunakan untuk tempat menginap staf dan relawan di LFP. Lokasi kedua stasiun lapangan GH dan WH dapat dilihat pada Gambar 2.1 di bawah.



Gambar 2.1 Peta lokasi stasiun lapangan LFP

BAB III

PELAKSANAAN KERJA PRAKTIK

3.1 Deskripsi Aktivitas

Kegiatan kerja praktik di LFP adalah sebagai relawan penelitian atau *research volunteer* yang bekerja dibimbingi oleh beberapa asisten peneliti atau *research assistant* di bawah pengawasan koordinator penelitian atau *research coordinator*. Kegiatan selama kerja praktik terbagi menjadi pekerjaan shift malam, shift siang, dan kegiatan proyek kecil atau *mini project*. Selain itu, setiap minggu terdapat pertemuan antara seluruh staf dan relawan penelitian bersama koordinator penelitian untuk melakukan koordinasi mingguan yang mencakup pembuatan jadwal kerja di minggu berikutnya, pembahasan proyek relawan, dan laporan kegiatan.

3.1.1 Shift Malam Pengamatan Perilaku Kukang

Kegiatan utama selama periode kerja praktik di LFP adalah kegiatan penelitian perilaku dari kukang jawa (*Nycticebus javanicus*). Pengamatan perilaku kukang merupakan kegiatan shift malam hari, terbagi menjadi shift 1 *observation* yang dimulai pukul 17.00 hingga 23.00, shift 2 *observation* yang dimulai pukul 23.00 hingga 05.00 di hari esoknya, shift *capture*, dan shift *rounds* yang dilakukan pada hari Sabtu. Peralatan yang digunakan di lapangan saat shift adalah *headlamp* dengan filter warna merah, kotak P3K untuk keadaan darurat, binokuler, jaket atau mantel, sepatu bot, alat GPS, antena, *receiver* sinyal, lembar data pengamatan perilaku (*behavioural data sheet*), lembar data cuaca (*weather data sheet*), dan lembar pengamatan karnivora kecil (*small carnivore sighting sheet*).

Dalam shift *observation*, kegiatan kerja praktik adalah dalam pencatatan perilaku dari kukang jawa secara *instantaneous focal sampling*. Selama dilakukan pengamatan *instantaneous focal sampling* kukang, perilaku individu kukang jawa dicatat setiap interval 5 menit. Pengamatan perilaku kukang jawa dapat dilakukan secara *ad-libitum* ketika kukang teramati melakukan perilaku yang dikategorikan sebagai perilaku bergerak di atas permukaan tanah (*terrestrial*), perilaku makan

(*feeding*), ataupun terjadi interaksi sosial dengan kukang lainnya (*social*). Selain mengamati perilaku kukang individu yang telah ditentukan dalam shift, keberadaan dan perilaku kukang lain yang teramati berada dalam jarak 20 m dari kukang fokus juga dicatat dalam lembar pengamatan. Pada shift *rounds*, dilakukan pengamatan berurut dari setiap kukang yang memakai kalung dengan durasi pengamatan masing-masing kukang hingga 20 menit. Shift *rounds* bertujuan untuk memastikan setiap kukang beraktivitas secara normal dan tidak mengalami gangguan kondisi fisik. Shift *capture* merupakan shift kegiatan menangkap seekor kukang atau lebih untuk melakukan pengukuran fisik morfometrik tubuh kukang, pengambilan data pergerakan yang tersimpan pada *accelerometer*, serta pemasangan atau penggantian kalung pelacak pada leher kukang.

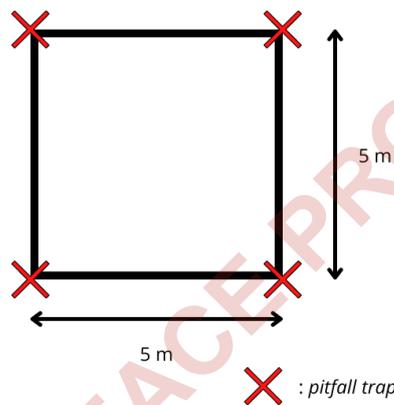
Pengamatan perilaku dibimbingi oleh *tracker* yang merupakan seorang warga lokal ataupun *tracker* dari staf LFP yang menggunakan antena dan *receiver* untuk menangkap sinyal radio dari kalung atau *collar* yang telah terpasang pada leher kukang, serta menandai titik koordinat lokasi tempat ditemukannya kukang menggunakan GPS. Selain melacak, *tracker* mencatat data kondisi lingkungan berupa *weather data* yang mencakup intensitas hujan, kecepatan angin, keberadaan awan, intensitas kabut, dan penampakan bulan. Pencatatan *weather data* oleh *tracker* dilakukan setiap 5 menit mengikuti interval pencatatan pengamat kukang. Selain *weather data*, *tracker* juga mencatat keberadaan satwa karnivora kecil yang teramati selama shift seperti luwak (*Paradoxurus hermaphroditus*) dan burung hantu.

3.1.2 Rancangan Proyek Kecil (*Mini Project*)

Selama kerja praktik, dilakukan proyek untuk menganalisis kelimpahan dan keanekaragaman komunitas Arthropoda tanah di perkebunan Desa Cipaganti. Sampel dari Arthropoda tanah dikoleksi menggunakan sistem pengambilan sampel *set pitfall trap* yang dimodifikasi dari Sáenz-Romo *et al.* (2019). Satu *set pitfall trap* terdiri dari gelas plastik berukuran tinggi 10 cm dengan diameter mulut 6 cm. Gelas plastik tersebut ditanamkan dalam lubang galian hingga mulut gelas sejajar dengan permukaan tanah. Gelas diisi dengan campuran larutan detergen hingga ketinggian 4 cm dari dasar gelas. Larutan detergen berfungsi sebagai *killing agent*

Arthropoda yang terperangkap di dalam *trap*. Setiap gelas yang ditanamkan dikelilingi oleh empat pasak dan ditutupi oleh kardus penutup di atasnya yang telah diberi label.

Setiap area perkebunan ditanamkan 4 (empat) *set pitfall trap* dengan total sebanyak 12 *trap* dari ketiga kebun. Posisi penempatan *pitfall* dibuat membentuk formasi persegi dengan jarak antara *pitfall* berdekatan adalah 5 m. Skema penempatan *set pitfall trap* dapat dilihat pada Gambar 3.1. Koleksi data dilakukan pada tiga jenis perkebunan berbeda di Desa Cipaganti.



Gambar 3.1 Skema penempatan *pitfall trap* dalam formasi persegi

Kebun yang dipilih untuk kegiatan proyek adalah kebun labu siam (*Sechium edule*), kebun tomat (*Solanum lycopersicum*), dan kebun kopi (*Coffea arabica*). Ketiga lokasi perkebunan ditandai dengan koordinat *global positioning system* (GPS) sesuai dengan Tabel 3.1. Sementara itu, peta lokasi area perkebunan dapat dilihat pada Gambar 3.2. Sampel dikoleksi setiap setelah 2 (dua) hari sekali hingga hari ke-10. Sehingga total jumlah sampel yang terkumpul adalah 60 sampel *pitfall trap*. Selain pencuplikan Arthropoda, diambil juga data mikroklimat berupa data temperatur udara dan kelembapan relatif udara dari ketiga area perkebunan. Pengukuran temperatur dan kelembapan relatif dilakukan menggunakan Lutron LM-8000A.

Tabel 3.1 Titik koordinat lokasi perkebunan penelitian

Jenis Area Perkebunan	Kode GPS	Titik Koordinat
-----------------------	----------	-----------------

Labu siam	IN LAB	7°16'54.93" LS dan 107°45'59.08" BT
Tomat	IN TOM	7°16'57.63" LS dan 107°46'1.69" BT
Kopi	IN KOP	7°16'41.91" LS dan 107°45'48.53" BT



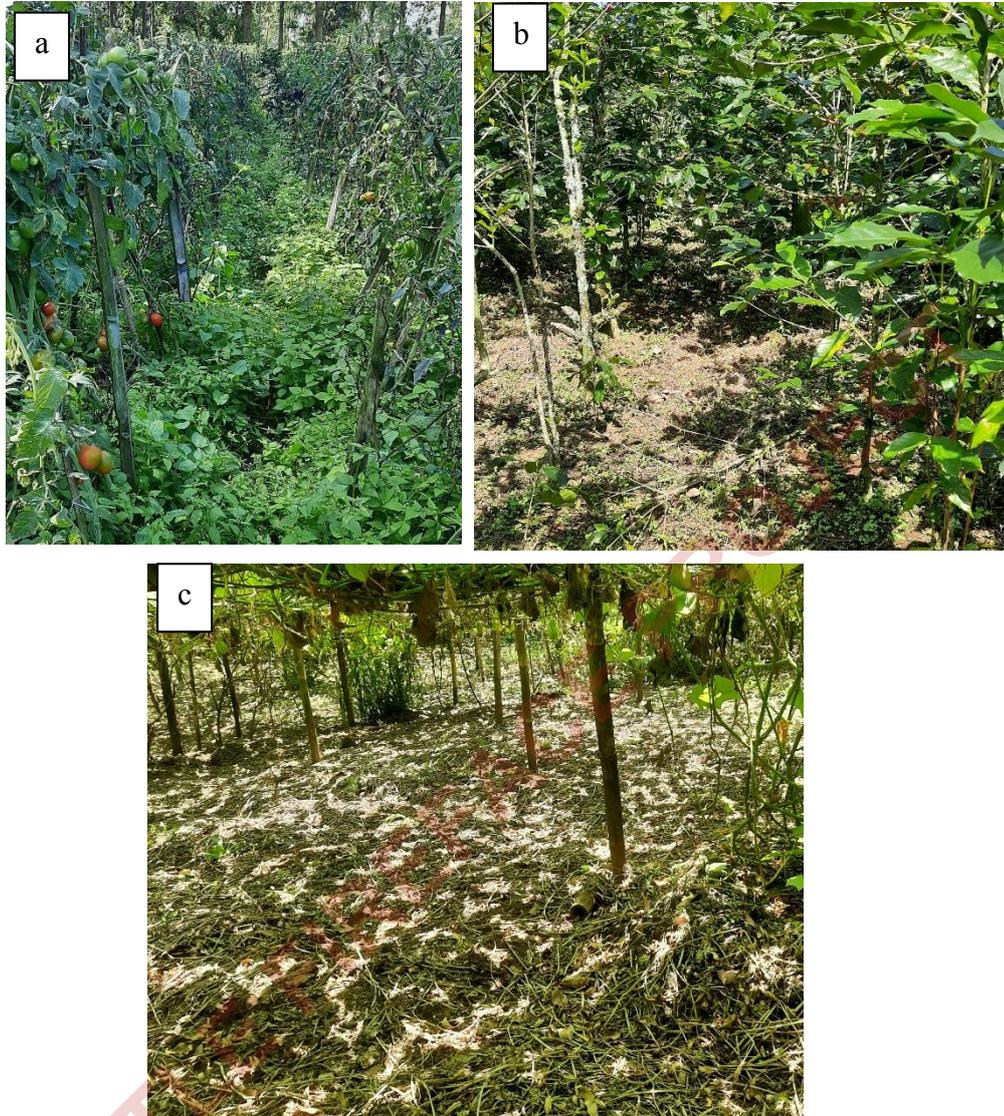
Gambar 3.2 Peta lokasi ketiga perkebunan penelitian (Google Earth, 2022)

3.1.3 Identifikasi Sampel Arthropoda

Setelah dilakukan koleksi sampel, Arthropoda tanah yang terperangkap di *pitfall trap* diidentifikasi dan dikelompokkan dalam morfospesies hingga tingkat taksonomi famili. Identifikasi morfospesies dilakukan dengan referensi buku panduan lapangan untuk identifikasi Arthropoda berjudul *Insects, Spiders, and Other Terrestrial Arthropods* (McGavin, 2000). Pengelompokan setiap morfospesies dilakukan berdasarkan karakter unik morfologi yang teramati dari individu Arthropoda. Urutan morfospesies berbeda yang berasal dari famili sama akan diurutkan berdasarkan urutan identifikasi dengan sistem penomoran angka arab.

3.2 Pengamatan dan Analisis Data

3.2.1 Rona Lingkungan Perkebunan



Gambar 3.3 Rona lingkungan perkebunan: (a) Kebun tomat; (b) Kebun kopi; (c) Kebun labu siam

Kondisi perkebunan dideskripsikan berdasarkan keberadaan kanopi yang menutupi kebun dan keberadaan serasah di permukaan tanah kebun. Rona lingkungan ketiga kebun ditampilkan pada Gambar 3.3 di atas. Berdasarkan rona lingkungan yang teramati, kebun labu siam merupakan kebun yang ditanami menggunakan sistem para-para. Sistem tanam ini memanfaatkan kawat sebagai penyangga untuk tumbuh merambatnya tanaman labu siam. Kerangka kawat ini dipasangkan terhubung dengan tiang bambu yang tertancap di permukaan tanah. Pada sela-sela para-para terdapat pohon yang tumbuh menembus kerangka kawat,

sehingga permukaan tanah kebun labu siam ini juga tertutupi oleh kanopi dari pepohonan. Selain itu, terdapat tumpukan serasah tebal di atas permukaan tanah perkebunan labu siam. Kebun tomat ditanami dengan sistem jalur tanam, jarak antara jalur adalah sekitar 50 cm. Pada sisi barat kebun terdapat pepohonan dengan kanopi lebar yang menutupi sebagian dari area kebun tomat. Permukaan tanah di kebun tomat tidak terdapat banyak serasah, tetapi terdapat banyak tumbuhan herba yang tumbuh di sela antara tanaman tomat. Seperti halnya kebun tomat, kebun kopi ditanami dengan sistem jalur tanam, dengan jarak antara tanaman kopi sekitar 60 cm. Di sekeliling kebun kopi terdapat pepohonan dengan kanopi lebar yang menutupi kebun.

3.2.2 Data Mikroklimat Proyek Kecil

Didapatkan data pengukuran mikroklimat dari ketiga jenis area perkebunan berupa data temperatur udara (Gambar 3.4) dan data kelembapan relatif kebun (Gambar 3.5).



Gambar 3.4 Temperatur udara dari ketiga area perkebunan

Temperatur udara area perkebunan cenderung tidak berubah drastis. Namun, pada hari ke-6 kondisi cuaca sedang terik, sehingga terjadi kenaikan temperatur udara di ketiga kebun (terdapat di lampiran A, lampiran B, dan lampiran C). Temperatur rata-rata tertinggi adalah 26,9 °C di kebun tomat, temperatur terendah adalah 25,4 °C di kebun kopi, sementara temperatur di kebun labu siam adalah 26,6

°C. Temperatur yang tercatat dari ketiga kebun berada di rentang temperatur optimum untuk mendukung kehidupan Arthropoda tanah (Ghiglieno *et al.*, 2020).



Gambar 3.5 Kelembapan relatif udara dari ketiga area perkebunan

Kelembapan relatif udara di area perkebunan cenderung berpola fluktuatif. Kelembapan relatif ketiga kebun tinggi di hari ke-2, lalu menurun di hari ke-4 dan ke-6, sebelum kembali meningkat di hari ke-8 hingga ke-10 (terdapat di lampiran A, lampiran B, dan lampiran C). Kelembapan relatif rata-rata tertinggi adalah 69,6% di kebun labu siam, kelembapan relatif terendah adalah 65,2% di kebun kopi, sementara kelembapan relatif di kebun tomat adalah 66,4%.

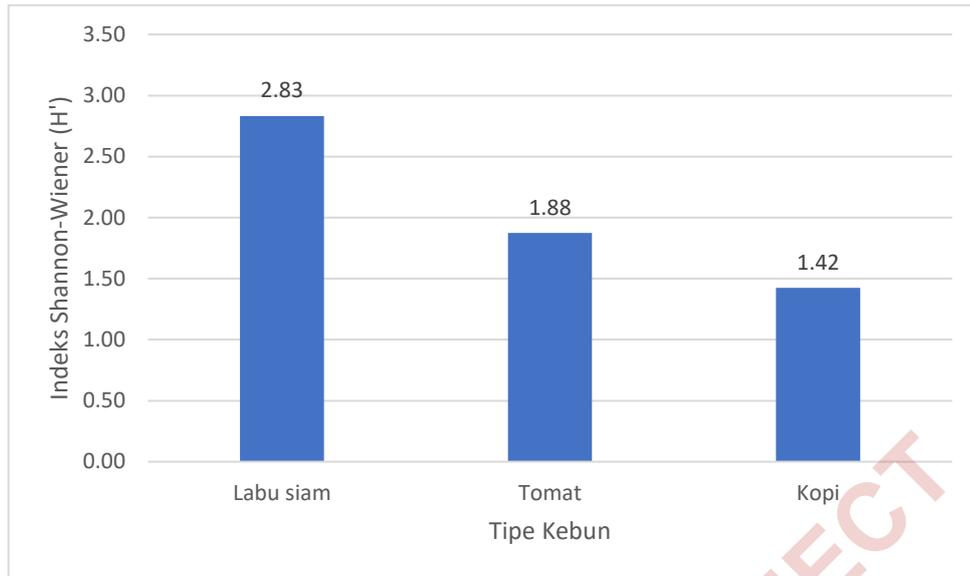
Kondisi mikroklimat temperatur udara dan kelembapan relatif dari ketiga area perkebunan tidak berbeda signifikan ($p\text{-value} > 0,05$) dalam uji ANOVA untuk kedua parameter mikroklimat. Kondisi mikroklimat yang tidak berbeda jauh dari ketiga area perkebunan dapat disebabkan lokasi perkebunan memiliki kondisi rona lingkungan naungan yang hampir sama. Selain itu, ketiga perkebunan yang diteliti berada pada rentang ketinggian yang sama, yaitu 1350-1450 mdpl.

3.2.3 Hasil Pencuplikan Arthropoda Tanah

Dari pencuplikan Arthropoda di ketiga kebun, didapatkan kelimpahan tertinggi adalah dari kebun kopi dengan total 208 individu dari 15 morfospecies, diikuti kebun labu siam dengan total 145 individu dari 34 morfospecies, dan kebun

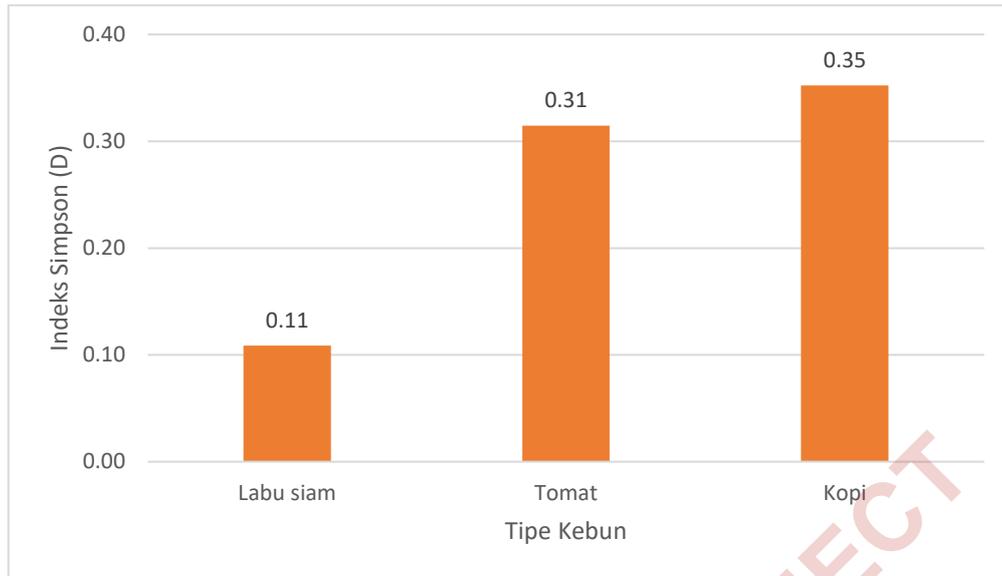
tomat dengan total 116 individu dari 19 morfospesies. Morfospesies dengan kelimpahan tertinggi yang ditemukan dari hasil pencuplikan merupakan Formicidae (2) dan Talitridae (2). Sampel semut Formicidae (2) merepresentasikan 42,64% total Arthropoda yang tercuplik, sementara Talitridae (2) merepresentasikan 21,11% total Arthropoda. Kedua morfospesies ini ditemukan hidup di ketiga area kebun penelitian. Sebaliknya, morfospesies yang paling sedikit ditemukan adalah Nymphalidae, Erebidae, dan Agromyzidae. Ketiga famili tersebut merupakan jenis serangga dengan fase dewasa yang merupakan serangga terbang aktif. Sampel morfospesies Nymphalidae dan Erebidae yang dicuplik masih dalam fase larva. Data total masing-masing morfospesies Arthropoda tanah ditampilkan dalam lampiran D, lampiran E, dan lampiran F.

Berdasarkan hasil perhitungan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') yang ditampilkan pada Gambar 3.6, kebun labu siam memiliki indeks tertinggi mencapai 2,83. Kemudian diikuti kebun tomat dengan nilai indeks 1,88 dan kebun kopi dengan indeks 1,42. Hasil *t-test* Hutcheson (terdapat di lampiran G) antara masing-masing nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antara ketiga area kebun ($p\text{-value} < 0,05$). Area kebun labu siam memiliki keanekaragaman tertinggi, indeks ini juga didukung oleh jumlah morfospesies yang ditemukan di kebun tersebut merupakan jumlah tertinggi mencapai 34 morfospesies berbeda. Dibandingkan kebun tomat dan kopi, permukaan tanah kebun labu siam cenderung tertutupi lapisan serasah yang tebal. Hal tersebut dapat disebabkan dari metode penanaman labu siam yang tumbuh merambat pada para-para yang terbuat dari tiang bambu dihubungkan oleh kerangka kawat. Labu siam ditanamkan tanpa jalur tanam yang membatasi pergerakan petani. Akibatnya tumpukan serasah lebih mudah terkumpul di tipe perkebunan ini. Berbeda dengan kebun tomat dan kebun kopi yang tumbuh dalam sistem jalur tanam dan menyebabkan petani lebih sering bergerak pada bagian jalur yang tidak tertanami oleh kopi.



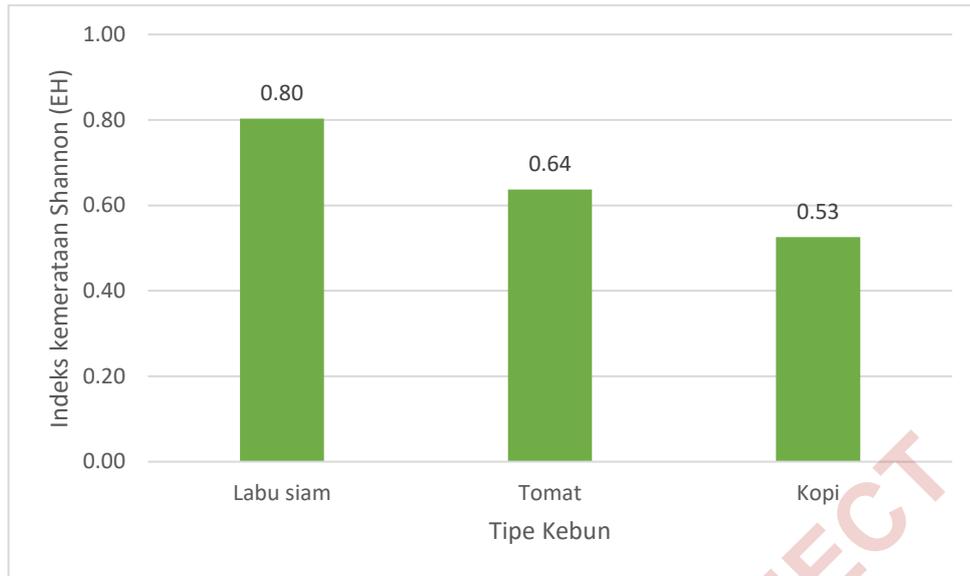
Gambar 3.6 Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') Arthropoda di kebun

Di antara ketiga jenis kebun, kebun kopi memiliki indeks dominansi Simpson (D) tertinggi seperti pada Gambar 3.7. Pada kebun ini ditemukan jumlah individu semut dari Formicidae (2) tertinggi mencapai 98 individu atau 47,12% dari individu yang tercuplik di kebun kopi. Selain itu, didapatkan juga jumlah individu yang tinggi dari Talitridae (2) yang mencapai 74 individu atau 35,58% dari total individu kebun kopi. Dibandingkan area kebun labu siam dan tomat, kebun kopi memiliki tutupan serasah paling sedikit. Selain itu, tumbuhan kopi ditumbuhkan pada tanah yang cenderung lempung berpasir, sehingga memiliki porositas tinggi. Kondisi yang baik untuk tempat hidup semut yang membangun koloninya di bawah tanah (Frouz & Jilkova, 2008).



Gambar 3.7 Indeks dominansi Simpson (D) Arthropoda di kebun

Mengikuti serupa dengan indeks Shannon-Wiener, nilai indeks pemerataan Shannon (E_H) pada Gambar 3.8 dari kebun labu siam merupakan indeks tertinggi antara tiga kebun, mencapai 0,80. Sementara itu, kebun kopi memiliki pemerataan spesies terendah dengan nilai indeks 0,53. Hasil dari indeks Simpson dan pemerataan Shannon menunjukkan pola keanekaragaman yang sesuai dengan indeks Shannon-Wiener. Kondisi pada area perkebunan labu siam tampaknya memberikan dukungan terbesar terhadap keberadaan Arthropoda tanah. Keberadaan serasah organik di tanah pada area perkebunan Desa Cipaganti menjadi suatu faktor yang menentukan keanekaragaman Arthropoda dalam lingkungan agrikultur.



Gambar 3.8 Indeks kemerataan Shannon (E_H) Arthropoda di kebun

Pada Tabel 3.2 di bawah ditampilkan hasil indeks kesamaan Sørensen-Dice dari ketiga area perkebunan. Kemiripan komposisi spesies tertinggi adalah antara kebun labu siam dan kebun tomat dengan persentase 52,83%. Sementara persentase kesamaan terendah adalah antara kebun labu siam dan kebun kopi dengan persentase 40,82%.

Tabel 3.2 Indeks kesamaan Sørensen-Dice dari ketiga area kebun

Situs Pencuplikan	Spesies Sama	Indeks Kesamaan Sørensen-Dice (%)
Labu siam:Tomat	14	52.83
Labu siam:Kopi	10	40.82
Tomat:Kopi	8	47.06

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian kerja praktik ini adalah:

1. Area perkebunan kopi memiliki kelimpahan individu tertinggi dengan 208 individu dari 15 morfospesies, diikuti area perkebunan labu siam dengan 145 individu dari 34 morfospesies, kemudian perkebunan tomat dengan 116 individu dari 19 morfospesies.
2. Kebun labu memiliki keanekaragaman Shannon-Wiener tertinggi dengan indeks mencapai 2,83, kemudian diikuti kebun tomat dengan indeks 1,88, dan kebun kopi dengan indeks terendah 1,42.
3. Meningkatnya tutupan serasah di permukaan tanah kebun labu siam meningkatkan tingkat keanekaragaman Arthropoda tanah. Sementara itu, tutupan serasah yang menurun di kebun kopi menyebabkan tingkat keanekaragaman Arthropoda tanah menjadi relatif lebih rendah.

4.2 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah untuk melakukan analisis lebih lanjut dengan melakukan pengambilan data edafik dan komposisi dari tanah dan kerapatan serasah yang terdapat di area perkebunan Desa Cipaganti.

DAFTAR PUSTAKA

- Altieri, M. A. (1999). The ecological role of biodiversity in agroecosystems. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 74(1-3), 19–31. [https://doi.org/10.1016/s0167-8809\(99\)00028-6](https://doi.org/10.1016/s0167-8809(99)00028-6)
- Frouz, J. & Jilkova, V. (2008). The effect of ants on soil properties and processes (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecological News*, 11, 191-199.
- Ghiglieno, I., Simonetto, A., Orlando, F., Donna, P., Tonni, M., Valenti, L., & Gilioli, G. (2020). Response of the arthropod community to soil characteristics and management in the Franciacorta Viticultural Area (Lombardy, Italy). *Agronomy*, 10(5), 740. <https://doi.org/10.3390/agronomy10050740>
- Jacobsen, S. K., Moraes, G. J., Sørensen, H., & Sigsgaard, L. (2019). Organic cropping practice decreases pest abundance and positively influences predator-prey interactions. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 272, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2018.11.004>
- Majer, J. D. (1987). The conservation and study of invertebrates in remnants of native vegetation. In: (eds. D. Saunders, A. Burbidge & A. Hopkins) *Nature Conservation: The Role of Remnants of Native Vegetation*. Surrey Beatty & Sons, Sydney. 333-335.
- McGavin, G. (2000). *Insects, Spiders, and Other Terrestrial Arthropods* (pp. 48-243). New York: DK Publishing Inc.
- Menta, C., Conti, F. D., Lozano Fondón, C., Staffilani, F., & Remelli, S. (2020). Soil arthropod responses in agroecosystem: Implications of different management and cropping systems. *Agronomy*, 10(7), 982. <https://doi.org/10.3390/agronomy10070982>
- Nekaris, K. A. I. (2016). The Little Fireface Project : Community conservation of Asia's slow lorises via ecology, education, and empowerment. *Developments in Primatology: Progress and Prospects*, 259-272.

- Pollierer, M. M., Langel, R., Körner, C., Maraun, M., & Scheu, S. (2007). The underestimated importance of belowground carbon input for forest soil animal food webs. *Ecology Letters*, *10*(8), 729–736. <https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2007.01064.x>
- Rizali, A., Pramudita, J. P., Febriyanti, E., Rama, Y. F., & Widjayanti, T. (2019). Organic matter in the topsoil of soybean field alters Arthropod diversity and their covariation. *AGRIVITA, Journal of Agricultural Science*, *41*(3), 474–481. <https://doi.org/10.17503/agrivita.v41i3.2332>
- Sáenz-Romo, M. G., Veas-Bernal, A., Martínez-García, H., Campos-Herrera, R., Ibáñez-Pascual, S., Martínez-Villar, E., Pérez-Moreno, I., & Marco-Mancebón, V., S. (2019). Ground cover management in a Mediterranean vineyard: Impact on insect abundance and diversity. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, *283*, 106571. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2019.106571>