

**IDENTIFIKASI JENIS SEMUT DI PASAR TRADISIONAL KOTA
BANDA ACEH SEBAGAI REFERENSI
MATAKULIAH ENTOMOLOGI**

SKRIPSI

Disusun Oleh:

Asmaul Husna

NIM. 170207148

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
2023 M/1443 H**

**IDENTIFIKASI JENIS SEMUT DI PASAR TRADISIONAL KOTA
BANDA ACEH SEBAGAI REFERENSI
MATAKULIAH ENTOMOLOGI**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Pendidikan Biologi**

Diajukan Oleh:

**Asmaul Husna
NIM. 170207148**

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi**

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

**Nurdin Amin, S. Pd. I, M. Pd.
NIDN. 201918601**

Pembimbing II

**Rizky Ahadi, M. Pd.
NIDN. 2013019002**

**IDENTIFIKASI JENIS SEMUT DI PASAR TRADISIONAL KOTA
BANDA ACEH SEBAGAI REFERENSI
MATAKULIAH ENTOMOLOGI**

SKRIPSI

Telah diuji oleh panitian ujian munaqasyah skripsi
Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima sebagai Salah Satu Bahan Studi Program Sarjana (S-I)
Dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Pada Hari/Tanggal

Kamis, 26 Oktober 2023 M
11 Rabiul Akhir 1445 H

Panitian Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris,

Nurdin Amin, S. Pd., M. Pd.
NIDN. 201918601

Rizky Ahadi, M. Pd.
NIDN. 2013019002

Penguji I,

Penguji II,

Samsul Kamil, S. Pd., M. Pd.
NIP. 198405162011011007

Zuraidah, M. Si.
NIP. 197704012006042002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh



Prof. Saiful Muluk, S Ag., M.A., M.Ed., Ph. D
NIP. 197301021997031003

Hb

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Asmaul Husna
NIM : 170207148
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Identifikasi Jenis Semut di Pasar Tradisional Kota Banda Aceh sebagai Referensi Matakuliah Entomologi

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penelitian skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber izin atau tanpa izin pemilik karya.
4. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

AR - RANIRY

Banda Aceh, 30 Agustus 2023

Yang menyatakan,



METERAI
TEMPEL

8EFAKX688903317

Asmaul Husna

ABSTRAK

Entomologi merupakan ilmu pengetahuan tentang spesies dan kehidupan serangga. Semut merupakan serangga yang termasuk dalam ordo *Hymenoptera* family *Formicidae* memiliki keanekaragamannya sangat tinggi. Habitat yang ditempatinya bervariasi, mulai dari padang pasir, savana, hutan hujan tropis, sampai pada area yang dihuni manusia. Pasar tradisional tentu setiap daerah memilikinya baik di wilayah perkotaan maupun pedesaan. Salah satu wilayah yang memiliki pasar tradisional yaitu Kota Banda Aceh. Pasar tradisional yang ada di Kota Banda Aceh antara lain Pasar Al-Mahira, Pasar Peniti, Pasar Kampung Baru, Pasar Setui, Pasar Rukoh, dan Pasar Ulee Kareng. Tentunya keenam pasar tradisional tersebut memiliki beragam spesies semut. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan jenis penelitian deskriptif eksploratif yaitu penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, baik bersifat alamiah maupun rekayasa manusia. Penelitian ini menggunakan metode *random sampling*. Jenis penelitian deskriptif eksploratif. Hasil penelitian diperoleh bahwa jenis semut yang terdapat di pasar tradisional yang ada di Kota Banda Aceh terdapat 7 jenis, yaitu *Camponitus* sp. (Semut Hitam), *Monomorium pharonis*, *Paratrechina* sp., *Solenopsis invicta*, *Solenopsis geminate*, *Solenopsis molesta*, dan *Tapinoma melanocephalum*. Pemanfaatan hasil uji produk identifikasi jenis semut di pasar tradisional yang ada di Kota Banda Aceh sebagai referensi matakuliah entomologi berupa buku saku dengan hasil validasi media 77% (layak) dan validasi materi 63% (layak).

Kata Kunci : Entomologi, Semut, Pasar Tradisional

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah rabbil'alamin, puji dan syukur kehadiran Allah Subhanahu wata'ala, yang senantiasa memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis telah dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "**Identifikasi Jenis Semut di Pasar Tradisional Kota Banda Aceh Sebagai Referensi Mata Kuliah Entomologi**". Shalawat beriring salam kita sanjungkan kepangkuan Nabi Muhammad Shallallahu 'alaihi wasallam, beserta keluarga dan para sahabat sekalian.

Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk menyelesaikan pendidikan S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Dari awal penulisan sampai tahap penyelesaian proposal ini tentu tidak akan tercapai apabila tidak ada bantuan dari semua pihak baik moril maupun materil. Oleh karena itu melalui kata pengantar ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Safrul Muluk, S Ag., M.A., M.Ed., Ph. D, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang telah menyetujui penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Mulyadi, M. Pd, selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi, beserta Bapak dan Ibu dosen dan seluruh staf yang telah mengarahkan dan memberikan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Nurdin Amin, M. Pd, selaku dosen penasehat akademik, sekaligus pembimbing I dan bapak Rizky Ahadi, M. Pd. selaku

pembimbing II yang telah sangat banyak meluangkan waktunya untuk membimbing, mengarahkan dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

4. Laboran dan asisten Laboratorium Pendidikan Biologi UIN Ar-Raniry.
5. Terimakasih juga kepada teman-teman yang sudah memberikan dukungan dengan doa dan semangat serta selalu memberikan motivasi dan teman-teman yang lain yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Ucapan terima kasih yang teristimewa ananda sampaikan kepada kedua orang tua tercinta ayahanda Muslim (Alm.) dan ibunda Aswarni yang telah menjadi penyemangat penulis sebagai sandaran terkuat dari kerasnya dunia, yang tiada hentinya selalu memberikan kasih sayang doa dan motivasi dengan penuh keikhlasan yang tak terhingga kepada penulis. Terima kasih kepada adik-adik tersayang yang telah memberikan dukungan, kasih sayang dan doa kepada penulis serta sanak saudara yang telah ikut memberikan doa dan dukungan kepada penulis. Semoga kita semua sukses dan selalu dalam lindungan Allah Swt, Aamiin.

Atas partisipasi dan motivasi yang telah diberikan dapat menjadi amal kebaikan dan mendapat pahala di sisi Allah Swt.

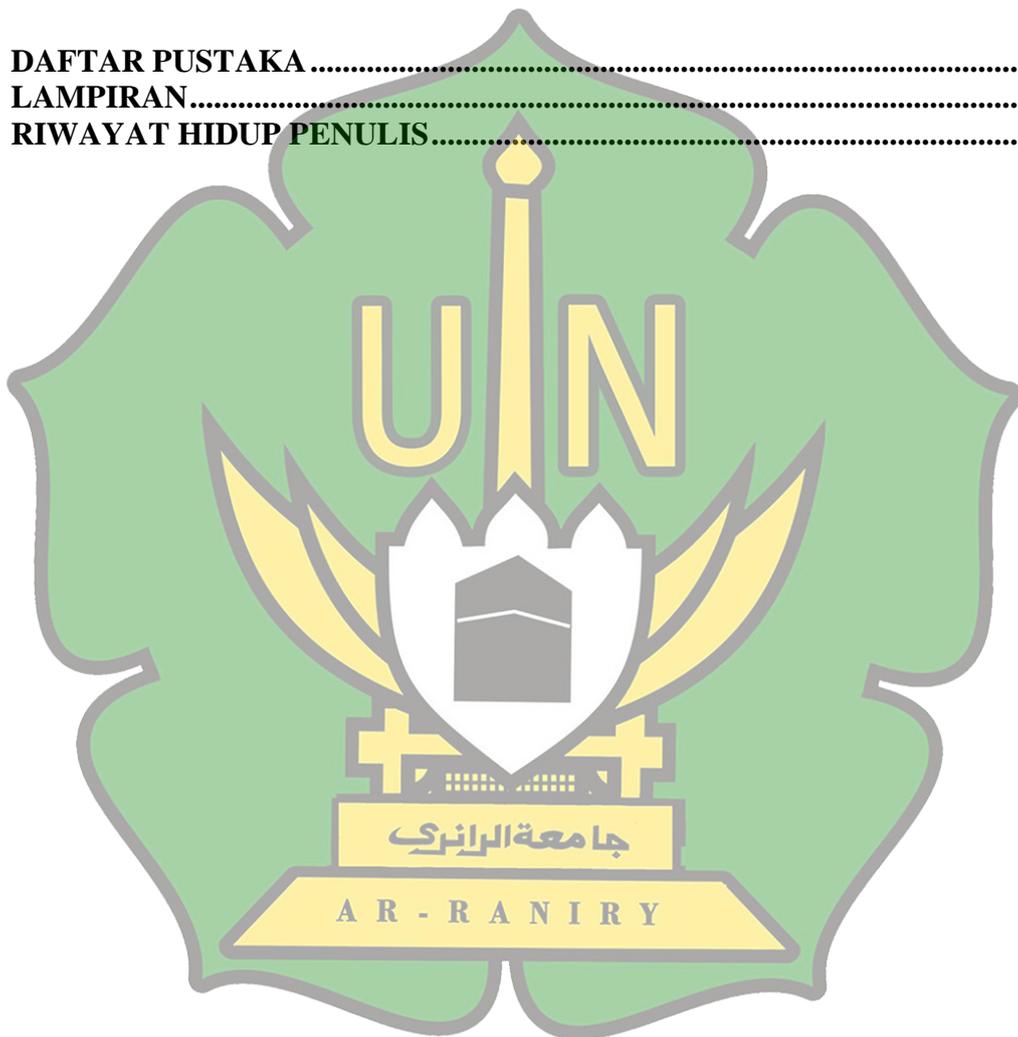
Banda Aceh, 30 Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

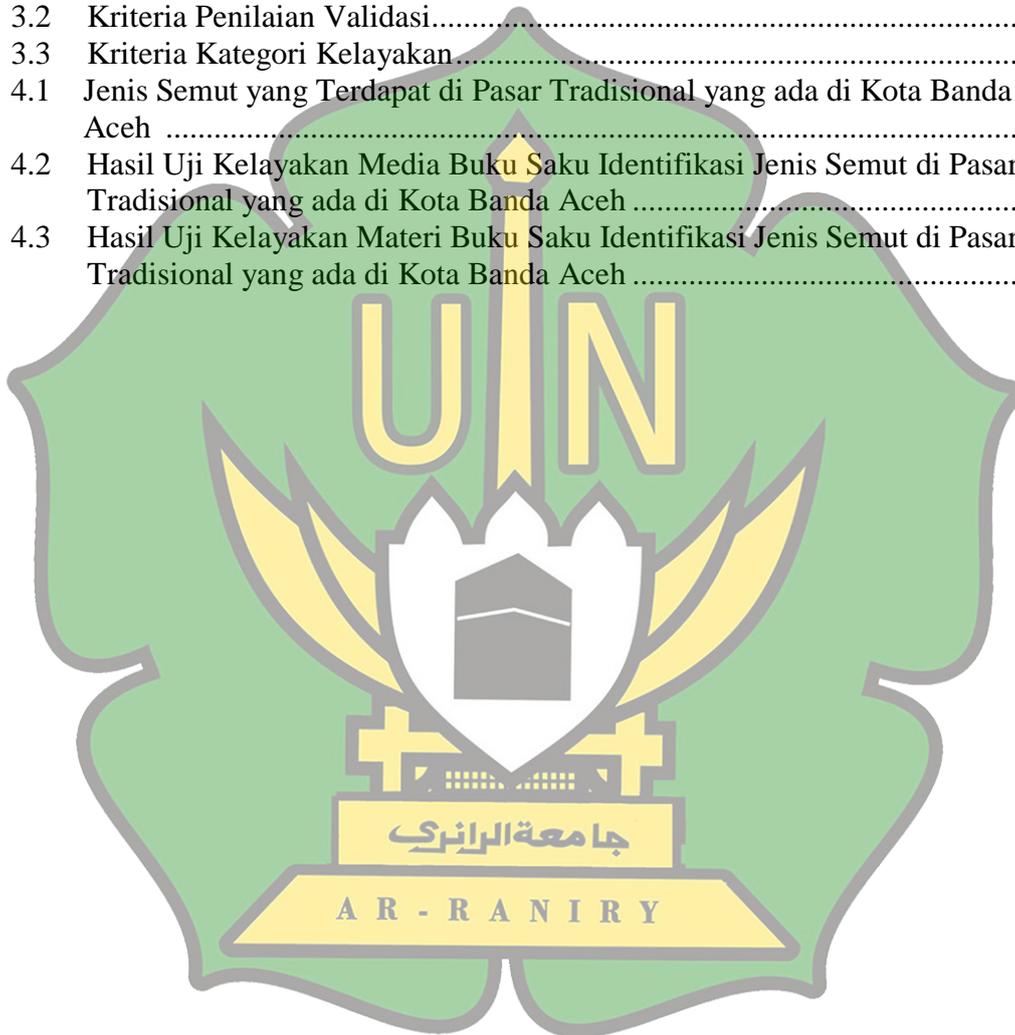
HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	7
E. Definisi Operasional	8
BAB II LANDASAN TEORITIS	10
A. Taksonomi Semut	10
B. Morfologi Semut	11
C. Karakteristik Koloni Semut	18
E. Ekologi Semut	23
F. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keanekaragaman Semut	24
G. Pasar Tradisional	27
H. Pemanfaatan Hasil Penelitian Sebagai Referensi Pada Mata Kuliah Entomologi	27
BAB III METODE PENELITIAN	32
A. Rancangan Penelitian	32
B. Tempat dan Waktu Penelitian	32
C. Populasi dan Sampel	33
D. Alat dan Bahan	34
E. Prosedur Kerja	35
F. Parameter Penelitian	37
G. Instrumen Pengumpulan Data	37
H. Uji Validasi Intrumen Penelitian (Pengesahan)	38
I. Teknik Analisis Data	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	42
A. Hasil Penelitian	42

B. Pembahasan	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	64
A. Kesimpulan	64
B. Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN.....	69
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	96



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Perbandingan Kasta Semut	21
3.1 Alat dan Bahan yang Digunakan dalam Penelitian	35
3.2 Kriteria Penilaian Validasi.....	40
3.3 Kriteria Kategori Kelayakan.....	41
4.1 Jenis Semut yang Terdapat di Pasar Tradisional yang ada di Kota Banda Aceh	42
4.2 Hasil Uji Kelayakan Media Buku Saku Identifikasi Jenis Semut di Pasar Tradisional yang ada di Kota Banda Aceh	56
4.3 Hasil Uji Kelayakan Materi Buku Saku Identifikasi Jenis Semut di Pasar Tradisional yang ada di Kota Banda Aceh	56



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Morfologi Semut.....	12
2.2 Morfologi Kepala Semut (Antena).....	13
2.3 Morfologi Kepala Semut (Frontal).....	14
2.4 Morfologi <i>Thorax</i> Semut.....	16
2.5 Morfologi <i>Abdomen</i> Semut.....	18
2.6 Kasta Semut.....	19
2.7 Pasar Al-Mahirah.....	28
2.8 Pasar Kampung Baru.....	28
3.1 Peta Lokasi Penelitian.....	33
4.1 Diagram Persentase Individu Semut di Pasar Tradisional Kota Banda Aceh.....	43
4.2 Grafik Sebaran Jenis Jenis Semut di Pasar Tradisional Kota Banda Aceh.....	44
4.3 <i>Camponitus</i> sp. (Semut Hitam).....	46
4.4 <i>Monomorium pharonis</i> (Semut Fir'aun).....	47
4.5 <i>Paratrechina</i> sp. (Semut Gila).....	48
4.6 <i>Solenopsis invicta</i> (Semut Api).....	50
4.7 <i>Solepnosis geminate</i> (Semut Api).....	51
4.8 <i>Solepnosis molesta</i> (Semut Api).....	53
4.9 <i>Tapinoma melanocephalum</i> (Semut Pudak/ Semut Hantu).....	54
4.10 Cover Buku Saku.....	55



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Keputusan (SK) Penunjuk Pembimbing	69
2. Surat Mohon Penelitian Ilmiah dari Dekan FTK UIN	70
3. Surat Rekomendasi Penelitian	71
4. Surat Telah Melakukan Penelitian dari Dinas	73
5. Surat Keterangan Bebas Laboratorium Pendidikan Biologi FTK UIN Arraniry	74
6. Surat Telah Melakukan Identifikasi di Laboratorium	75
7. Surat Permohonan Validasi	76
8. Hasil Validasi Media	77
9. Hasil Validasi Materi	82
10. Foto Kegiatan Penelitian	86
11. Jenis Semut di Pasar Tradisional Kota Banda Aceh	90
12. Tabel Parameter Faktor Fisik di Jenis Semut yang Terdapat di Pasar Tradisional yang ada di Kota Banda Aceh	92
13. Tabel Pengamatan Jenis Semut yang Terdapat di Pasar Tradisional yang ada di Kota Banda Aceh	94
14. Daftar Riwayat Hidup	96



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Entomologi merupakan ilmu pengetahuan tentang spesies dan kehidupan serangga. Entomologi sebagai mata kuliah, dipelajari oleh mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada semester VII (Ganjil) dengan bobot 2 SKS, 1 SKS teori dan 1 SKS praktikum. Pada mata kuliah entomologi di program studi biologi membahas tentang karakteristik morfologi, fisiologi, metamorfosis, habitat dan peran serangga yang merugikan bagi kehidupan manusia.¹

Kompetensi dasar yang harus dikuasai mahasiswa untuk mata pelajaran entomologi salah satunya yaitu mahasiswa dapat menjelaskan dan mengidentifikasi karakteristik dan bioekologi Ordo *Coleoptera*, *Hymenoptera* dan *Diptera*. *Hymenoptera* sebagai salah satu ordo dari serangga, yang terdiri atas semut, lebah, tawon dan lalat, menjadi kajian yang wajib dipelajari oleh mahasiswa, sehingga mahasiswa mampu menyajikan, mengkomunikasikan, mengidentifikasi serta mendeskripsikan karakteristik yang dimiliki Ordo *Hymenoptera* melalui pengamatan di laboratorium.²

Selain itu, teori yang dipelajari dalam mata kuliah entomologi dimana

¹ Tim Revisi, Panduan Akademik, (Banda Aceh: UIN Ar-Raniry, 2015), h. 105.

² Erlita Agustina, *Silabus Entomologi*. (Banda Aceh: UIN Ar-Raniry, 2022).

mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan struktur morfologi dan anatomi, fisiologi, dan dasar-dasar Perilaku serangga. Pelaksanaan praktikum tentang semut pernah dilakukan akan tetapi masih terkendala dengan beberapa masalah diantaranya, mahasiswa masih sulit mengenal ordo *Hymenoptera*. Kesulitan mahasiswa mengenal jenis semut dikarenakan masih minimnya referensi tentang ordo *Hymenoptera*. Selain itu buku tentang *Hymenoptera* juga tersedia sedikit sehingga mahasiswa sulit melakukan proses identifikasi.

Selain pada mata kuliah entomologi, materi tentang *Hymenoptera* juga dapat dipelajari pada jenjang sekolah menengah pertama materi klasifikasi makhluk hidup, serta di jenjang sekolah menengah atas materi Animalia Invertebrata yaitu menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan hewan ke dalam filum berdasarkan pengamatan anatomi dan morfologi serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan. Pada materi tersebut siswa diharapkan mampu mencapai tujuan pembelajaran diantaranya mampu mengklasifikasikan berbagai spesies hewan di lingkungan sekitar, salah satunya adalah serangga (semut).

Semut merupakan serangga yang termasuk dalam ordo *Hymenoptera* family *Formicidae* memiliki keanekaragamannya sangat tinggi. Habitat yang ditempatinya bervariasi, mulai dari padang pasir, savana, hutan hujan tropis, sampai pada area yang dihuni manusia. Keberadaannya yang melimpah di alam tidak terlepas dari pengaruh ketersediaan makanan dan kesesuaiannya dengan kondisi lingkungan. Oleh karena keberadaannya yang melimpah tersebut, semut berperan sebagai predator, mengurai bahan organik, mengendalikan hama dan membantu

penyerbukan.³

Semut juga digunakan sebagai bioindikator lingkungan karena memiliki sensitivitas yang tinggi terhadap gangguan habitat. Semut merupakan fauna yang dominan di sebagian besar ekosistem darat dan mediasi banyak proses ekologi yang penting telah terbukti sikap sensitive terhadap berbagai faktor gangguan seperti kebakaran, pertambangan dan fragmentasi, habitat yang rusak. Beberapa spesies semut mampu memanfaatkan terjadinya peningkatan suhu melalui peningkatan aktivitas dan jumlah koloni, yang menyebabkan perubahan struktur komunitas melalui mekanisme kompetisi. Sebagai contoh, perkakas rumah tangga dan makanan yang tersimpan di rumah menjadikan habitat yang sesuai untuk tempat bersarang dan mencari makan bagi semut.⁴

Penelitian yang dilakukan Ahmad Fauzi Rosnadi (2019), menemukan bahwa spesies *Myrmicinae* dengan sub family *Formicidae* merupakan semut paling dominan terdapat di perkarangan rumah dan teras rumah.⁵ Menurut penelitian Sri Hasmaya Rizka (2017), berdasarkan komposisi dan struktur komunitas semut ditemukan sebanyak 34 spesies semut dengan keanekaragaman sedang, pemerataan

³ Borror, dkk. *Pengenalan Pelajaran Serangga, ed-VII*, (Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 2016), h. 68.

⁴Hasrianty, Akhmad Rizali, Damayanti Buchori. "Keanekaragaman semut dan pola keberadaannya pada daerah urban di Palu, Sulawesi Tengah". *Jurnal Entomologi Indonesia*, 12 (1), 2015, h. 40-44.

⁵Ahmad Fauzi Rosnadi, "Identifikasi Semut (*Hymenoptera: Formicidae: Myrmicinae*) Pada Tiga Tipe Perumahan yang Ada di Bandar Lampung. *Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, 7 (1), (2021). h. 12-16.

spesies cukup merata, dan dominansi spesies rendah.⁶ Sementara itu penelitian yang dilakukan Riska Winda Sari (2020), ditemukan sebanyak 4 subfamili dan 10 genus, yaitu *Dolicoderus*, *Anoplolepis*, *Camponotus*, *Oecopylla*, *Paratrechina*, *Polyrhachis*, *Lophomyrmex*, *Solenopsis*, *Odontomachus* dan *Odontoponera*.⁷

Allah SWT berfirman dalam Al-Qur'an surat Faathir ayat 28 sebagai berikut:

اللَّهُ عَزِيزٌ غَفُورٌ مَا يَخْشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ إِنَّ َوَمِنَ النَّاسِ وَالْدَّوَابِّ وَالْأَنْعَامِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ كَذَلِكَ إِنْ

Artinya: “Dan demikian (pula) di antara manusia, makhluk bergerak yang bernyawa dan hewan-hewan ternak ada yang bermacam-macam warnanya (dan jenisnya). Di antara hamba-hamba Allah yang takut kepada-Nya, hanyalah para ulama. Sungguh, Allah Maha Perkasa, Maha Pengampun”

Ayat tersebut menerangkan bahwa terdapat makhluk hidup yang bermacam-macam di lingkungan sekitar kita seperti halnya Allah menciptakan semut yang merupakan serangga dari ordo Hymenoptera yang memiliki peranannya dalam kehidupan manusia, bahkan semut yang sepintas terlihat sama pun ternyata

⁶Sri Hasmaya Rizka, “Komposisi dan Struktur Komunitas Semut (*hymenoptera: Formicidae*) di Hutan Sekunder Gampong Pisang Labuhan Haji Aceh Selatan Sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Hewan”, *Skripsi* (Banda Aceh: Fakultas Keguruan dan Tarbiyah UIN Ar-Raniry, 2017), h. 4

⁷ Riska Winda Sari, dkk. Jenis-jenis Semut (*hymenoptera: formicidae*) pada perkebunan Kelapa sawit”. *Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Pasir Pengaraian*, 4 (5), (2020). h. 54

memiliki keanekaragaman yang sangat tinggi.

Semut ditemukan hampir di semua habitat alam, dengan membuat sarang dimana saja tempatnya. Beberapa semut ada yang membuat sarang di rongga-rongga tumbuhan, dalam kayu, diatas gundukan tanah, sampah, pot bunga, sudut rumah dan lain-lain. Oleh karna itu kita dapat menemukan kelimpahan semut baik di perkarangan rumah, taman, tepi jalan maupun dipasar.

Pasar adalah tempat bertemunya pembeli dan penjual barang. Pasar sebagai tempat berlangsungnya kegiatan penjualan dan pembelian, tentunya kondisi pasar menjadi tempat yang disukai oleh semut karena memiliki banyak sumber makanan dan tempat untuk bersarang. Terlebih pasar tradisional yang menjual banyak barang dengan sistem tawar-menawar tentunya kondisi pasar tradisional tempatnya termuka, dan tidak dapat dipungkiri kesembarautan dan penumpukan barang dagangan menjadi hal yang lumrah di dapati, dan tentunya kondisi ini menjadi tempat yang disukai oleh semut.

Pasar tradisional tentu setiap daerah memilikinya baik di wilayah perkotaan maupun pedesaan. Salah satu wilayah yang memiliki pasar tradisional yaitu Kota Banda Aceh. Pasar tradisional yang ada di Kota Banda Aceh antara lain Pasar Almahir, Pasar Peniti, Pasar Kampung Baru, Pasar Setui, Pasar Rukoh, dan Pasar Ulee Kareng. Tentunya keenam pasar tradisional tersebut memiliki beragam spesies semut.

Berdasarkan hasil pengamatan awal yang peneliti lakukan di kawasan pasar tradisional Rukoh dan Al-Mahira Kota Banda Aceh, menunjukkan bahwa terdapat beberapa jenis semut di pasar tersebut. Keberagaam jenis semut tersebut terlihat

dari segi warna, bentuk tubuh dan skala ukuran badan semut. Hasil pengamatan awal ditemukan sebanyak 4 jenis semut di pasar Rukoh antara lain *Solenopsis*, *Monomorium*, *Tapinoma* dan *Dolichoderus*. Sedangkan hasil observasi di pasar tradisional Al-Mahira terdapat 2 jenis semut antara lain *Solenopsis*, dan *Polyrhachis*.

Keberadaan beragam spesies semut di Pasar Tradisional Kota Banda Aceh dapat berdampak pada barang dan bahan dagangan pedagang, dimana semut dapat merusak barang maupun bahan dagangan seperti cepat busuk serta membuat dagangan kotor dan tidak higienis. Selain itu, semut yang merupakan arthropoda dapat menyebabkan atau menimbulkan penyakit, tentunya penyakit yang disebabkan oleh beberapa spesies semut didasarkan pada habitat tempat bersarangnya semut. Identifikasi jenis semut dapat membantu pedagang dalam membasmi serta memudahkan dalam proses pengendalian semut. Selain digunakan untuk pengendalian semut yang merusak, identifikasi jenis spesies dan keanekaragaman semut juga dapat digunakan sebagai referensi baik di perguruan tinggi maupun di sekolah.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk meneliti lebih lanjut mengenai keragaman spesies semut dengan mengidentifikasi spesies semut yang ada di pasar tradisional Kota Banda Aceh dalam bentuk penelitian, maka penulis mengangkat judul **“Identifikasi Jenis Semut di Pasar Tradisional Kota Banda Aceh Sebagai Referensi Mata Kuliah Entomologi”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Jenis semut apa saja yang terdapat di pasar tradisional yang ada di Kota Banda Aceh?
2. Bagaimana pemanfaatan hasil uji produk identifikasi jenis semut di pasar tradisional yang ada di Kota Banda Aceh sebagai referensi matakuliah entomologi?

C. Tujuan Penelitian

Senada dengan permasalahan di atas, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengidentifikasi jenis semut di pasar tradisional yang ada di Kota Banda Aceh.
2. Untuk menganalisis pemanfaatan hasil uji produk penelitian identifikasi jenis semut di pasar tradisional yang ada di Kota Banda Aceh sebagai referensi matakuliah entomologi.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoretis dan manfaat praktis.

1. Manfaat Teoretis

Secara teoretis manfaat kajian ini dapat memperdalam wawasan ke

ilmuan dan memberikan gambaran yang jelas mengenai identifikasi jenis semut di pasar tradisional yang ada di Kota Banda Aceh dan sebagai referensi matakuliah entomologi.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi mahasiswa, kajian ini sebagai bahan tambahan referensi matakuliah entomologi.
- b. Bagi peneliti lainnya, kajian ini dapat dijadikan bahan rujukan dalam melakukan penelitian lebih lanjut tentang identifikasi jenis semut di pasar tradisional yang ada di Kota Banda Aceh dan sebagai referensi matakuliah entomologi.

E. Definisi Operasional

Agar mempermudah pembaca dalam memahami kajian ini, maka penulis jelaskan beberapa istilah dasar dalam skripsi ini.

1. Identifikasi

Identifikasi adalah proses pengenalan, menempatkan obyek atau individu dalam suatu kelas sesuai dengan karakteristik tertentu. Menurut Poerwadarminto identifikasi adalah penentuan atau penetapan identitas seseorang atau benda.⁸

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa identifikasi adalah penempatan atau penentu identitas seseorang atau benda pada suatu saat tertentu. Jadi identifikasi dalam penelitian ini merupakan penempatan,

⁸ Poerwadarminta, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, (Jakarta: PN Balai Pustaka, 2018), h. 369.

pengelompokan, pengklasifikasian dari berbagai jenis atau spesies semut yang berada di pasar tradisional Kota Banda Aceh.

2. Semut

Semut adalah semua serangga anggota suku Formicidae, bangsa Hymenoptera. Semut memiliki lebih dari 12.500 jenis, yang sebagian besar hidup di kawasan tropika. Sebagian besar semut dikenal sebagai serangga sosial, dengan koloni dan sarang-sarangnya yang teratur beranggotakan ribuan semut per koloni. Jadi, semut dalam penelitian ini merupakan serangga arthropoda dengan family Formicidae yang berada di kawasan pasar tradisional Kota Banda Aceh dan menjadikannya sebagai sumber referensi untuk mata kuliah Entomologi.

3. Entomologi

Entomologi adalah ilmu yang mempelajari tentang vektor, kelainan dan penyakit yang disebabkan oleh arthropoda. Delapan puluh lima persen atau kira-kira 600.000 spesies hewan adalah arthropoda. Jadi, entomologi dalam penelitian ini merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa prodi Biologi, dimana mata kuliah ini mempelajari tentang penyakit yang disebabkan oleh arthropoda khususnya semut yang berada di kawasan pasar tradisional Kota Banda Aceh.

BAB II LANDASAN TEORITIS

A. Taksonomi Semut

Klasifikasi makhluk hidup dilakukan dengan cara mengelompokkan makhluk hidup ke dalam kelompok-kelompok yang disebut dengan takson. Takson merupakan kelompok makhluk hidup yang terdapat dalam tingkatan klasifikasi yang anggotanya memiliki persamaan ciri-ciri yang banyak. Takson yang paling terendah tingkatannya dan sedikit jumlahnya adalah spesies.⁹

Semut tergolong Famili Formicidae dalam Ordo Hymenoptera. Formicidae terdiri dari 20 subfamili, 328 genus, dan sekitar 12.778 jenis.¹⁰ Klasifikasi semut sebagai berikut:

Kerajaan : Animalia

Filum : Arthropoda

Kelas : Insecta

Subkelas : Pterygota

Superordo : Endopterygota

Ordo : Hymenoptera

Subordo : Apocrita

Famili : Formicidae.¹¹

⁹ Borror, dkk., *Pengenalan Serangga*, (Yogyakarta: UGM, 2016), h. 91

¹⁰ Kristensen, N.P. "Studies on the morphology and systematics of primitive Lepidoptera (Insecta)". *Steenstrupia*, 10 (3), 2018, h. 141-191.

¹¹ Borror, dkk., *Pengenalan Serangga...*, h. 91

Semut terdiri dari 14 sub famili, yaitu *Nothomyeciinae*, *Myrmeciinae*, *Ponerinae*, *Dorylinae*, *Aneuritinae*, *Aenictinae*, *Ecitoninae*, *Myrmicinae*, *Pseudomyrmicinae*, *Cerapachyinae*, *Leptanillinae*, *Leptanilloidinae*, *Dolichoderinae* dan *Formicinae*.¹²

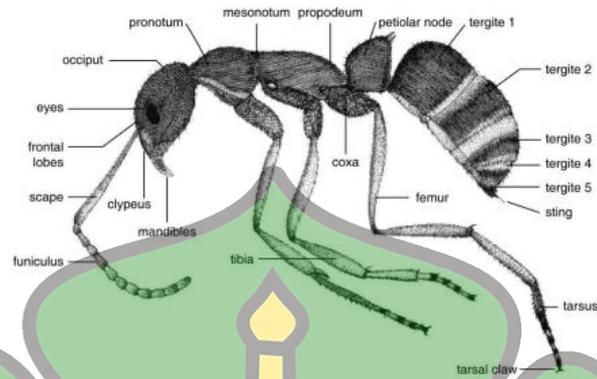
B. Morfologi Semut

Semut memiliki karakteristik umum sebagai serangga, yaitu memiliki tiga bagian tubuh yang terdiri atas caput, thorax, dan abdomen. Selain itu, semut memiliki enam (tiga pasang) kaki yang bersendi, sepasang antena, dan eksoskeleton.¹³ Secara umum, ciri morfologi semut hampir sama. Namun ada beberapa perbedaan sebagai penanda untuk identifikasi, yaitu struktur integumen, bagian kepala, toraks, abdomen, dan kaki.¹⁴

¹² Borrer, dkk., *Pengenalan Serangga...*, h. 91

¹³ Gullan, P.J, and Peter Craston. "The Insects. An Outline of Entomology". *John Wiley & sons*. 3 (4), 2010, h. 213-216.

¹⁴ Wheeler, W.C, M. Whiting, Q.D. Wheeler, and J.M. Carpenter. "The phylogeny of extant hexapod orders". *Cladistics*, 6 (17), (2016), h. 113-169.



Gambar 2.1 Morfologi Semut¹⁵

Semut memiliki eksoskeleton yang kuat untuk perlindungan namun fleksibel untuk pergerakan, hal ini karena integumen yang dimilikinya. Eksoskeleton semut tersusun dari zat kitin. Zat kitin mempengaruhi variasi struktur integumen pada setiap jenis semut. Misalnya pada kelompok semut yang lebih primitif (Ponerinae, Myrmicinae, Dolichoderus, Polyrhachis) struktur integumennya sangat keras dan rapuh, sementara pada kelompok semut lainnya (sebagian besar Dolichoclerinae dan Camponotus) strukturnya lebih tipis dan lentur.¹⁶

Integumen terdiri dari tiga lapisan, yaitu epikutikula, prokutikula, dan epidermis. Epikutikula adalah lapisan luar yang tipis, agak mirip dengan kutikula pada daun tanaman, dan bersifat kedap air. Prokutikula lebih tebal dari epikutikula

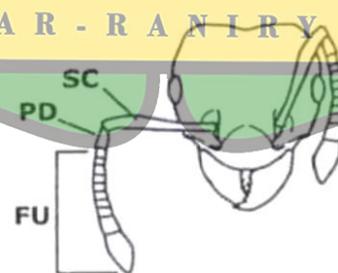
¹⁵ Wheeler, W.C, M. Whiting, Q.D. Wheeler, and J.M. Carpenter. 2016. "The phylogeny of extant hexapod orders. *Cladistics* 17: 113-169, h.13.

¹⁶Wheeler, W.C, M. Whiting, Q.D. Wheeler, and J.M. Carpenter. 2016. "The phylogeny of extant hexapod orders", *Cladistics*, 6 (17), (2016), h. 113-169.

dan sebagian besar bertanggung jawab untuk integritas struktural integumen tersebut. Bagian bawah prokutikula terdapat epidermis yang terdiri dari selapis sel sekresi. Integumen pada semu diklasifikasikan berdasarkan bentuk, warna, dan keadaan rambut. Bentuk permukaan tubuh semut ada yang tidak berambut dan sangat cerah, buram, belang, berkerut, atau seperti jaring. Selain itu, keadaan rambut semut ada yang terdapat pada seluruh tubuh semut (pilosity) atau rambut yang hanya terdapat pada bagian gaster (pubescence). Pilosity dan pubescence sangat bervariasi, baik ukuran, jumlah, atau kepadatannya. Selain itu, bentuk rambut pada tubuh semut ada yang meruncing, lurus, bengkok, atau tumpul.¹⁷

1. Kepala (*Caput*)

Bagian dari kepala semut yang diamati dalam proses identifikasi di antaranya; antena, antennal scrobe, mata, clypeus, frontal carina, mandibula dan palp formula. Antenna merupakan organ sensor yang bersegmen dari semut yang terletak antara mata majemuk, yang terdiri dari tiga bagian; scape (SC), pedicel (PD) dan Funiculus (= flagellum, FU).



Gambar 2.2. Morfologi Kepala Semut (antena)¹⁸

¹⁷ *Ibid*, h. 22

¹⁸ Hashimoto dalam Hadi, Upik Kesumawati., Glosari Morfologi Semut, *Artikel*, (Bandung: Pascasarjana IPB, 2017), h. 1

Keterangan: SC: Scape,

PD: Pedicel

FU: Flagelum

Clypeus (CP) merupakan sklereit anterior pada bagian dorsal kepala. Pada bagian posterior dibatasi oleh frontal clypeal suture (clypeal margin posterior, FS). Sedangkan pada bagian anterior clypeal margin merupakan bagian tepi anterior dari bentuk kepala secara keseluruhan. Frontal carina (FC) merupakan sepasang bubungan pada kepala, terletak pada bagian dorsal disamping clypeus. Sedangkan Frontal lobe (FB) pada umumnya merupakan perluasan dari bagian kepala yang menutupi sepenuhnya antennal socket.



Gambar 2.3. Morfologi Kepala Semut (Frontal)¹⁹

Keterangan: A. Frontal carina (FC);

B. Frontal lobe (FB);

¹⁹ *Ibid.*, h. 2

C. Clypeus (CP)

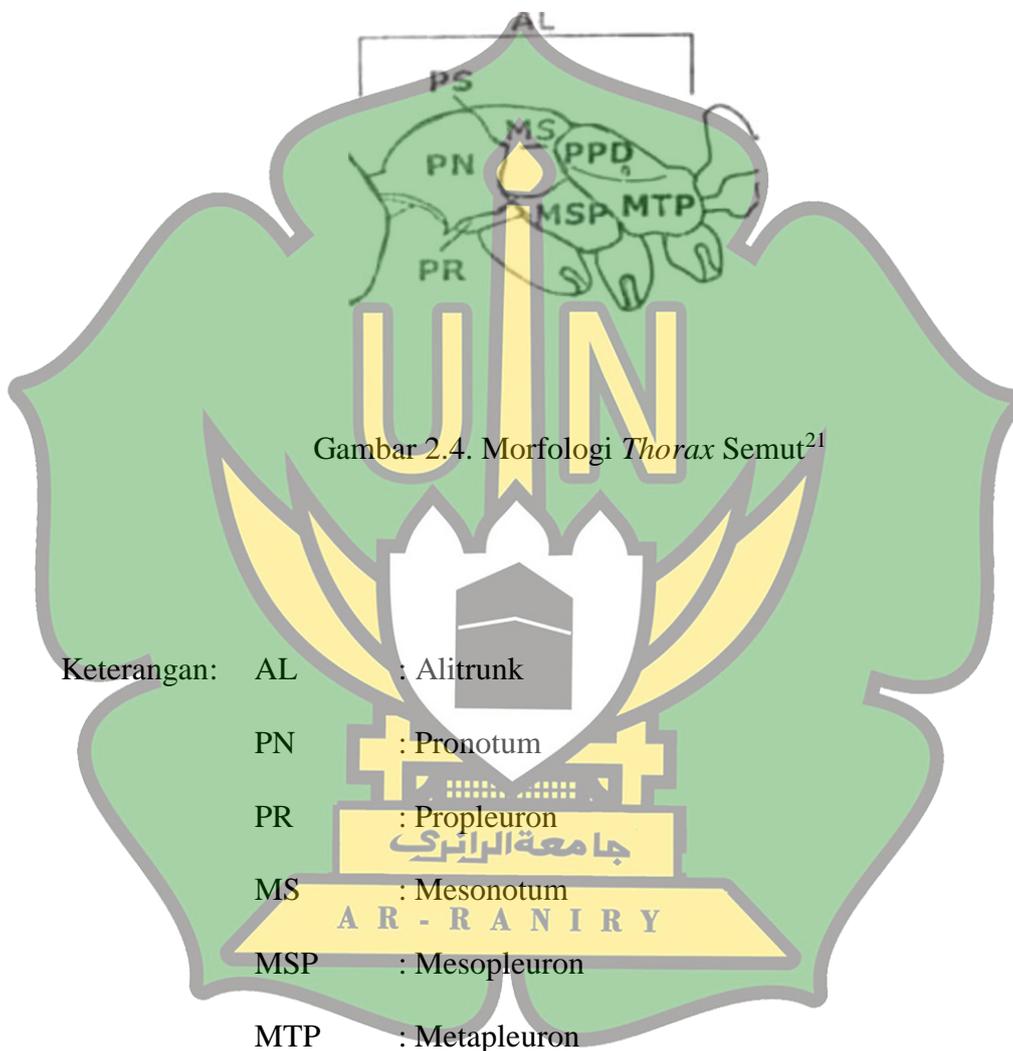
Bagian mulut semut merupakan anggota tubuh yang digunakan untuk makan, yang termasuk di dalamnya labrum, hypopharynx, mandibula, maxilla dan labium. Mandibula (MD) sepasang anggota tubuh pada bagian mulut yang terletak antara labrum dan maxilla. Pada semut, bagian tergit dari mandibula biasanya berbentuk triangular atau sub triangular. Maxillary palps (MP) merupakan palpus yang bersegmen yang terdapat pada bagian maxilla dan digunakan sebagai sensor. Labial palps (LP) merupakan palpus bersegmen yang terdapat pada labium yang digunakan sebagai sensor. Labrum (LB) bagian dari mulut yang berupa sklereit seperti engsel pada bagian anterior dari margin clypeus dan biasanya melipat ke belakang dan ke bawah, ketika mulut tidak digunakan.²⁰

2. Dada (*Thorax*)

Alitrunk (*Mesosoma*) merupakan bagian kedua dari tubuh serangga yang terletak diantara kepala dan abdomen. Alitrunk terdiri dari 3 segmen thoraks yaitu; prothoraks, mesothoraks dan metathoraks. Alitrunk sampai pada bagian propodeum yang mengalami reduksi (bagian tergit pada segmen pertama dari abdomen). Dada juga merupakan tempat melekatnya (bersambungannya) kaki dan sayap. *Prothorax* meliputi pronotum (PN), propleuron (PR),

²⁰ Borror, D.J., Triplehorn, C.H., dan Jhonson, N.F. *An Introduction to the study of Insect: Pengenalan Pelajaran Serangga. Diterjemahkan oleh Partosoedjono*. Edisi keenam. (Yogyakarta: Penerbit Gajah Mada University Press, 2016), h. 61.

sedangkan mesothorax meliputi bagian: mesonotum (MS), mesopleuron (MSP) dan metathorax meliputi: metapleuron (MTP). Morfologi bagian dada semut dapat dilihat pada gambar di bawah



Segmen kaki terdiri dari basal coxa (BC) yang bersambungan dengan alitrunk, trochanter (TR), femur (FE), tibia (TB) dan tarsus (TA). Sedangkan

²¹ Hashimoto dalam Hadi, Upik Kesumawati., Glosari Morfologi Semut,..., h. 2

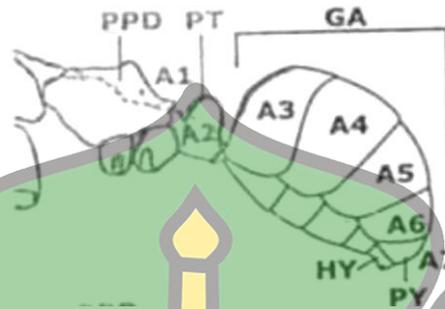
pada bagian apical dari kaki yang terdiri dari lima segmen yang berukuran kecil disebut dengan claw (CA). Tibia spurs (TBS) merupakan taji yang terletak pada bagian apex dari tibia, kaki bagian depan memiliki sebuah tibia spurs yang berbentuk Pectinate yang termodifikasi untuk membersihkan antena (strigil).

3. Perut (*Abdomen*)

Abdomen pada semut pekerja (minor worker) terdiri dari 7 buah segmen (A1-A7). Segmen abdomen yang pertama adalah propodeum (PPD, A1) yang tereduksi dan menyatu dengan thoraks. Segmen yang ke-2 adalah petiole (PT, A2). Segmen abdomen yang ke-3 adalah segmen gastral yang pertama, apabila segmen ini utuh dan tidak mengalami reduksi. Sedangkan apabila segmen ini mengalami penyusutan dan tereduksi disebut dengan post petiole (PPT). Segmen yang ke-3 atau yang ke-4 sampai dengan segmen yang ke-7 disebut dengan gaster (GA). Tergit dari segmen ke-7 abdomen disebut dengan pigyidium (PY), sedangkan sternit dari segmen yang ke-7 atau segmen yang terakhir disebut dengan hypopygidium (HY).²² Acidopore merupakan saluran atau organ untuk mengeluarkan asam format, yang terletak pada bagian ujung dari hypopygidium, biasanya pada acidopore terdapat setae yang pendek. Petiole (PT) segmen abdominal yang kedua. Petiole berbentuk seperti nodiform (nodus) atau skala (squamiform), tetapi pada sebagian taxa petiolanya berbentuk seperti sub cylindrical. Peduncle (PD) secara relative merupakan bagian yang menyempit dari petiole. Apabila peduncle ada pada suatu jenis,

²² Hashimoto dalam Hadi, Upik Kesumawati., Glosari Morfologi Semut,....., h. 3

maka petiolenya yang berbentuk peduncle. Apabila peduncle absent, maka petiolenya berbentuk sessile.



Gambar 2.5. Morfologi *Abdomen* Semut²³

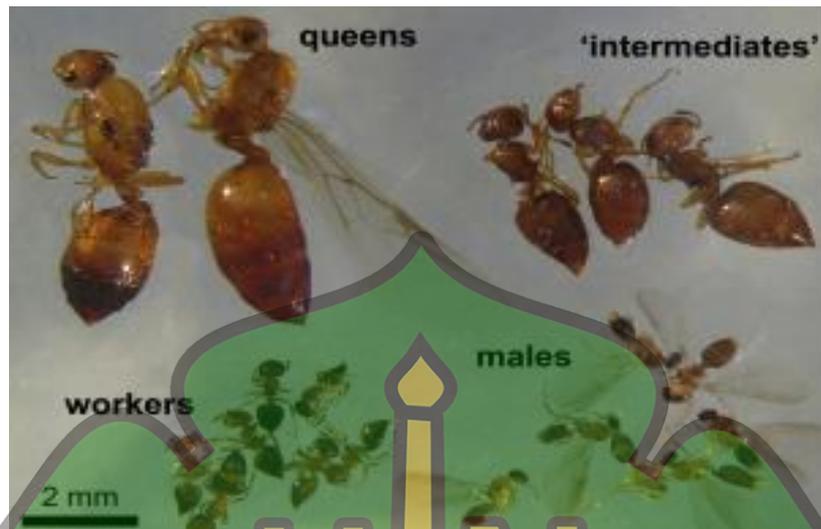
Keterangan: GA: Gaster
 PT : Petiole
 HY: *Hypopygidium*
 PY : *Pigydium*

C. Karakteristik Koloni Semut

Koloni semut merupakan suatu kelompok yang aktivitasnya berjalan sangat teratur dan ada pembagian kerja yang efektif di antara anggota koloninya. Aktivitas semut dalam koloni meliputi aktivitas di dalam sarang dan aktivitas di luar sarang. Aktivitas-aktivitas semut di dalam sarang biasanya dilakukan oleh ratu, semut jantan, dan semut pekerja yang usianya masih muda.²⁴

²³ Hashimoto dalam Hadi, Upik Kesumawati., Glosari Morfologi Semut,....., h. 3

²⁴ Harun Yahya., *Keajaiban Pada Semut*, (Bandung: Dzikra, 2003), h.7



Gambar 2.6. Kasta Semut²⁵

Setiap koloni semut, tanpa kecuali, tunduk pada sistem kasta secara ketat. Sistem kasta ini terdiri atas tiga bagian besar dalam koloni. Setiap individu dalam koloni semut melakukan apa yang diwajibkan dan yang terpenting adalah keberlanjutan koloninya. Kasta semut terdiri dari tiga kasta yaitu kasta ratu, kasta prajurit, dan kasta pekerja.

1. Kasta Ratu

Anggota kasta pertama adalah ratu dan semut-semut jantan, yang memungkinkan koloni berkembang biak. Satu koloni bisa terdapat lebih dari satu ratu. Ratu mengemban tugas reproduksi untuk meningkatkan jumlah individu yang membentuk koloni. Tubuhnya lebih besar dari pada tubuh semut lain. Betina ini memulai hidupnya sebagai serangga bersayap, tetapi sayap segera dijatuhkan setelah kawin. Ratu hanya kawin sekali selanjutnya dia akan

²⁵ Wheeler, W.C, M., dkk; 2016, "The phylogeny of extant hexapod orders", *Jurnal Cladistics*, vol. 6, no. 17, h. 25.

merawat keterunannya terutama generasi pertama. Semut ratu memiliki tugas utama yakni bertelur untuk membangun koloni baru. Tugas ratu hanya memperbanyak keturunan agar koloninya besar. Biasanya ratu dapat hidup selama 15 tahun.²⁶

Sedangkan tugas semut jantan hanyalah membuahi sang ratu dan semua semut jantan mati setelah melakukan perkawinan. Semut pada kasta jantan reproduktif merupakan semut dewasa bersayap. Tugas utamanya adalah untuk kawin dengan yang betina (ratu) proses kawin terjadi dalam sarang atau diluar sarang (diatas tanah), atau bahkan diudara. Perkawinan diluar sarang dikenal dengan istilah swarming.²⁷

2. Kasta Prajurit

Anggota kasta kedua adalah semut prajurit. Kasta prajurit terdiri dari semut jantan yang steril. Mereka mengemban tugas seperti membangun koloni, menemukan lingkungan baru untuk hidup, dan berburu.²⁸

3. Kasta Pekerja

Kasta ketiga terdiri atas semut pekerja. Semua pekerja ini adalah semut betina yang steril. Mereka merawat semut induk (ratu) dan bayi-bayinya, membersihkan dan memberi makan. Selain itu, pekerjaan lain dalam koloni juga merupakan tanggung jawab kasta pekerja. Mereka membangun koridor

²⁶ Harun Yahya. *Keajaiban Pada Semut...* , h.8

²⁷ Harun Yahya. *Keajaiban Pada Semut...* , h.8

²⁸ Harun Yahya. *Keajaiban Pada Semut...* , h.8

dan serambi baru untuk sarang mereka, mencari makanan dan terus-menerus membersihkan sarang.²⁹

Selain semut pekerja dan semut prajurit ada sub kelompok yang disebut budak, pencuri, pengasuh, pembangun, dan pengumpul. Setiap kelompok memiliki tugas sendiri-sendiri. Sementara satu kelompok berfokus sepenuhnya melawan musuh atau berburu, kelompok lain membangun sarang, dan yang lain lagi membangun sarang.³⁰

Kasta pekerja adalah anggota semut yang paling banyak dan memiliki peran penting dalam menjalankan berbagai tugas dalam koloni. Morfologi pekerja cenderung lebih kecil dibandingkan dengan ratu dan prajurit. Mereka memiliki tubuh yang ramping dan lebih ringan, memungkinkan mereka untuk bergerak dengan cepat dan efisien.

Tabel 2.1 Perbandingan Kasta Semut

Kasta Semut	Morfologi	Peran Utama
Ratu	<ul style="list-style-type: none"> • Tubuh besar dan lebar • Memiliki sayap 	<ul style="list-style-type: none"> • Berperan dalam reproduksi • Membangun koloni baru
Prajurit	<ul style="list-style-type: none"> • Tubuh besar kuat • Rahang besar dan tajam 	<ul style="list-style-type: none"> • Bertugas sebagai pasukan pertahanan • Melindungi koloni dari ancaman
Pekerja	<ul style="list-style-type: none"> • Tubuh kecil dan ramping • Umumnya tidak memiliki sayap • Struktur rahang bervariasi sesuai dengan tugas 	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan berbagai tugas dalam koloni • Mencari makanan • Mengumpulkan bahan bangunan • Merawat larva dan ratu

²⁹ Harun Yahya. *Keajaiban Pada Semut...*, h.9

³⁰ Harun Yahya. *Keajaiban Pada Semut...*, h.9

Pekerja biasanya tidak memiliki sayap, kecuali pada beberapa spesies yang mengembangkan semut pekerja bersayap sebagai alat penyebaran koloni baru. Bagian rahang pekerja dapat bervariasi tergantung pada tugas mereka dalam koloni. Misalnya, pekerja yang bertugas mencari makanan cenderung memiliki rahang yang lebih kecil dibandingkan dengan pekerja yang bertugas memotong daun atau mengangkut bahan bangunan.

Mereka juga memiliki tubuh yang fleksibel dan mampu bergerak dengan cepat untuk mencari makanan dan bahan baku. Peran utama kasta pekerja semut adalah dalam memenuhi kebutuhan makanan dan memperluas wilayah koloni. Mereka mencari dan mengumpulkan makanan, mengelola dan memproses sumber daya, dan membangun sarang. Selain itu, kasta pekerja juga bertanggung jawab dalam merawat larva dan memelihara koloni agar tetap bersih dan sehat. Kasta pekerja semut juga memainkan peran penting dalam membantu kasta ratu dalam memproduksi telur dan memastikan perkembangan larva yang sehat. Pekerja semut yang lebih tua biasanya bertanggung jawab dalam menjaga larva dan memastikan bahwa mereka mendapatkan makanan yang cukup untuk tumbuh dan berkembang. Kasta pekerja semut biasanya terbentuk dari telur-telur yang sama seperti kasta lainnya. Namun, mereka diberi makan dengan jenis makanan yang berbeda selama masa pertumbuhan, yang membantu mengembangkan kemampuan mereka dalam memenuhi kebutuhan koloni.³¹

³¹ Harun Yahya. *Keajaiban Pada Semut...*, h.9

E. Ekologi Semut

Semut adalah komponen penting dalam ekosistem. Keberadaan semut memiliki pengaruh yang besar terhadap lingkungan. Jumlah dan keanekaragaman semut pada suatu ekosistem memberikan gambaran kehadiran organisme lain, karena semut banyak berinteraksi dengan berbagai tumbuhan maupun hewan. Berbagai kemungkinan interaksi yang terjadi antara semut dengan makhluk hidup lain di sekitarnya dapat berupa predasi, herbivora dan interaksi mutualistik.³²

Keanekaragaman semut juga dapat menjadi indikator kestabilan ekosistem. Makin tinggi keanekaragaman semut, maka rantai makanan dan interaksi antar organisme dalam ekosistem makin kompleks dan bervariasi sehingga berpeluang menimbulkan keseimbangan dan kestabilan ekosistem. Peran semut bagi lingkungan adalah sebagai berikut:

1. Semut dapat mengubah sifat fisika tanah melalui aktivitas menggali untuk membuat sarang, yaitu meningkatkan porositas. Tanah yang mempunyai tingkat porositas menyebabkan aerasi dan drainase yang lebih lancar.
2. Semut dapat mengubah sifat kimia tanah melalui aktivitas mengumpulkan potongan tumbuhan, sampah, dan sekret ke dalam sarang mereka. Tanah di sekitar sarang semut memiliki kandungan bahan organik dan senyawa mineral yang tinggi, terutama nitrogen, fosfor, dan kalium.³³

Aktivitas semut tersebut juga memberi pengaruh yang baik bagi organisme

³² Soegianto Agoes. *Ekologi Kuantitatif*, (Surabaya: Usaha Nasional, 2014), h 111.

³³ Japriadi. "Keanekaragaman Semut (Hymenoptera: Formicidae) Permukaan Tanah di Kampus UIN Suska Riau", *Prosiding*, Pekanbaru: UIN Suska Riau, 2014, h. 12

lain yang hidup di sekitar sarangnya, seperti pengurai dan tumbuh-tumbuhan. Oleh karena itu, semut berperan dalam meningkatkan keanekaragaman hayati.

F. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keanekaragaman Semut

Semut merupakan serangga kosmopolit dan tersebar di berbagai jenis habitat, dari daerah kutub hingga daerah tropis dan gurun. Menurut penyebaran jenis semut dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor lingkungan yang memiliki hubungan sangat tinggi dengan penyebaran dan keanekaragaman jenis semut adalah tipe habitat, struktur vegetasi, temperatur, perbedaan tinggi suatu tempat (topografi), tipe tanah, faktor fisika dan kimia tanah, serta ada atau tidaknya gangguan lingkungan.³⁴

1. Tipe Habitat

Keanekaragaman semut dipengaruhi oleh tipe habitat. Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan indeks keanekaragaman semut pada tiap tipe habitat. Jenis semut tertentu dapat ditemukan pada kawasan yang terdapat aktivitas manusia, misalnya jenis *Selonopsis* sp yang banyak ditemukan di kawasan pemukiman penduduk. Jenis semut lainnya hanya dapat ditemukan pada kawasan hutan dengan keadaan lingkungan yang masih baik, misalnya *Leptomyrmex* sp.

2. Struktur Vegetasi

Habitat yang kompleks secara struktural memiliki vegetasi dan jenis tumbuhan yang bervariasi. Keberadaan tumbuhan dapat berperan sebagai

³⁴ *Ibid.*, hal. 16

tempat bersarang dan penyedia sumber makanan. Ketersediaan pangan merupakan penentu penyebaran jenis semut tertentu, seperti semut predator dan pemakan biji misalnya genus *Pheidole* atau kolektor embun madu, misalnya *Cladomyrma* sp dan *Camponotus* sp.

Selain itu, struktur vegetasi yang kompleks, seperti hutan tropis, memiliki serasah daun dan kayu busuk yang lebih tebal. Hal ini mendukung keberadaan jenis semut yang jarang atau tidak ada pada habitat lain, seperti *cryptic*, *arboreal*, dan *myrmecophytic*. Sementara jenis semut seperti *Paratrechina* sp dapat ditemukan pada habitat dengan struktur vegetasi yang lebih sederhana, seperti hutan dengan kondisi kering, semak, perdu, atau padang rumput saja, sebagian besar jenis semut membuat sarang di dalam tanah.

3. Temperatur

Temperatur sangat mempengaruhi keanekaragaman semut, karena temperatur merupakan faktor yang mengontrol suhu lingkungan dan struktur habitat bagi semut. Meskipun beberapa jenis semut dapat hidup pada habitat dengan suhu sangat rendah, tetapi jumlah mereka sangat sedikit dan tidak dapat bereproduksi. Sebaliknya, keberadaan semut cukup melimpah dan beragam pada daerah tropis dan beriklim hangat. Suhu yang baik bagi semut adalah pada kisaran 25-35°C.

4. Topografi

Keanekaragaman semut juga dipengaruhi oleh perbedaan tinggi suatu tempat. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Noor yang menyatakan bahwa kekayaan jenis dan individu semut mengalami penurunan dari ketinggian

tempat yang rendah ke tempat yang tinggi. Hal tersebut dipengaruhi oleh faktor mikroiklim, yaitu temperatur dan kelembaban.

5. Tipe Tanah

Sebagian besar jenis semut membuat sarang di dalam tanah. Jenis tanah memiliki pengaruh besar pada produktivitas dan struktur komunitas semut. Tingkat kekayaan dan kelimpahan jenis semut tertinggi ditemukan pada tanah berpasir. Tanah berpasir merupakan jenis tanah yang baik sebagai tempat bersarang karena strukturnya yang berongga. Tingkat kekayaan jenis semut terendah ditemukan pada jenis tanah yang sangat bertekstur, seperti tanah liat. Hal tersebut menunjukkan bahwa tipe tanah sebagai tempat bersarang mempengaruhi keberadaan semut.

6. Faktor Fisika dan Kimia Tanah

Keanekaragaman semut dipengaruhi oleh faktor fisika dan kimia tanah, yaitu suhu, kelembaban, rasio C/N, pH tanah, kadar organik tanah, dan permukaan air tanah. Suhu dan pH merupakan faktor yang paling mempengaruhi jumlah jenis dan jumlah individu semut pada suatu habitat. Biasanya pH tanah di sekitar tempat semut membuat sarang adalah antara 5-7.

7. Gangguan

Beberapa gangguan di lingkungan dapat mempengaruhi keanekaragaman semut. Salah satu gangguan tersebut adalah penggunaan lahan. Penggunaan lahan antara lain menjadi peternakan, pertanian konvensional, dan pembangunan gedung menyebabkan kerusakan bahkan hilangnya tempat bersarang koloni semut dan mengurangi ketersediaan sumber makanan. Hal ini

berakibat pada menurunnya jumlah dan keragaman jenis semut di lokasi yang mengalami laju alih fungsi lahan.

Gangguan lainnya yaitu perubahan iklim global, spesies introduksi/invasif, dan polusi. Semut menunjukkan ketahanan yang lebih besar terhadap polutan dibandingkan dengan invertebrata lainnya, terutama untuk radioaktivitas dan polusi industri. Kemungkinan penyebabnya karena hanya $\pm 10\%$ semut yang berada di luar sarang dan terkena paparan polusi tersebut. Selain itu semut dapat mengubah pola aktivitas mereka ketika paparan polutan kurang berbahaya. Namun, kadar polusi yang semakin meningkat menyebabkan ukuran dan kepadatan koloni semut menurun.

G. Pasar Tradisional

Pasar adalah tempat bertemunya penjual dan pembeli untuk melaksanakan transaksi, sarana interaksi sosial budaya masyarakat, dan pengembangan ekonomi masyarakat.³⁵ Definisi lain pasar adalah sebuah mekanisme yang dapat mempertemukan pihak penjual dan pembeli untuk melakukan transaksi atas barang dan jasa; baik dalam bentuk produksi maupun penentuan harga. Sedangkan syarat utama terbentuknya pasar adalah adanya pertemuan antara pihak penjual dan pembeli baik dalam satu tempat ataupun dalam tempat yang berbeda. Pasar juga merupakan elemen ekonomi yang dapat mewujudkan kemaslahatan dan dan

³⁵ Permendagri, *Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 42 Tahun 2007 Tentang Pasar Desa*, (Jakarta: Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia, 2007), h. 5.

kesejahteraan hidup manusia.³⁶ Pasar di bagi menjadi 2, yaitu: 1). Pasar Modern, dan 2). Pasar Tradisional.



Gambar 2.7 Pasar Al-Mahirah³⁷



Gambar 2.8 Pasar Kampung Baru³⁸

Pasar tradisional adalah penataan pasar tradisional yang meliputi perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian pasar tradisional. Sedangkan pihak pengelola yang terkait dengan manajemen atau pengelolaan pasar tradisional sangat banyak pihak yang terlibat. Bahkan tak jarang pengambilan keputusanpun berbeda-beda. Sejumlah pihak yang terlibat dalam pengelolaan pasar tradisional adalah: Dinas Pasar atau kadangkala di sebut dengan Dinas Penegelola Pasar, Dinas Perparkiran, Dinas Perhubungan, Dinas Pekerjaan Umum khususnya Bina Marga, Dinas Kebersihan, dan Polisi Lalu Lintas.³⁹

³⁶ Istijabatul Aliyah, Pemahaman Konseptual Pasar Tradisional di Perkotaan, *Cakra Wisata*, Vol. 18, No. 2, (2017), h. 2.

³⁷ <https://www.rmolaceh.id/ombudsman-aceh-temukan-masalah-baru-di-pasar-al-mahira> Diakses 25/11/2023.

³⁸ <https://www.rmolaceh.id/ombudsman-aceh-temukan-masalah-baru-di-pasar-al-mahira> Diakses 25/11/2023.

³⁹ Istijabatul Aliyah, Pemahaman Konseptual Pasar Tradisional di Perkotaan, *Cakra Wisata*, Vol. 18, No. 2, (2017), h. 9.

Pelaksanaan operasionalnya, semua pihak yang terlibat langsung dalam pengelolaan pasar tradisional sudah seharusnya untuk berkoordinasi dan menjalankan peran secara profesional dan penuh tanggung jawab.⁴⁰ Kriteria pasar tradisional yaitu dimiliki, dibangun dan/atau dikelola oleh pemerintah daerah; transaksi dilakukan secara tawar menawar; tempat usaha beragam dan menyatu dalam lokasi yang sama; dan sebagian besar barang dan jasa yang ditawarkan berbahan baku lokal.⁴¹

H. Pemanfaatan Hasil Penelitian Sebagai Referensi Pada Mata Kuliah Entomologi

Referensi merupakan segala sesuatu baik berupa media yang dapat dijadikan sebagai sumber informasi, rujukan dan petunjuk untuk memudahkan dan menguatkan dalam proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran diperlukan ketercapaian tujuan dari pembelajaran. Ada beberapa hal yang dapat dijadikan sebagai komponen tercapainya suatu tujuan dari pembelajaran antara lain pengajar (guru, dosen), peserta didik (mahasiswa, pelajar), dan materi yang akan diajarkan (referensi).⁴²

Materi pembelajaran akan lebih mudah tersampaikan apabila di sertai dengan media pembelajaran baik berupa visual ataupun audio visual. Media berperan sebagai pendukung jalannya proses pembelajaran. Salah satu mata kuliah

⁴⁰ Istijabatul Aliyah, Pemahaman Konseptual Pasar Tradisional di Perkotaan, *Cakra Wisata*, Vol. 18, No. 2, (2017), h. 9.

⁴¹ Peraturan Menteri dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2012, tentang Pengelolaan dan Pemberdayaan Pasar Tradisional, h. 3.

⁴² Qadrati. "Pengaruh Ekstrak Daun Biduri (*Calotropis gigantea*) dan Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia*) Terhadap Mortalitas Larva *Aedes aegypti* Sebagai Referensi Matakuliah Entomologi". *Skripsi*, (Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Banda Aceh, 2016), h.30.

yang memerlukan referensi tambahan untuk menunjang proses pembelajaran baik teori maupun praktikum adalah entomologi. Dalam silabus mata kuliah entomologi terdapat materi tentang perilaku serangga. Dengan adanya hasil penelitian ini diharapkan dapat di jadikan sebagai referensi tambahan dalam pembelajaran entomologi dalam bentuk buku saku.

Dengan melakukan penelitian yang pembahasannya disertai dengan nilai-nilai Islami sehingga dapat membuktikan secara nyata kesesuaian antara ilmu Sains yang ditemukan di alam dengan ilmu yang telah dituliskan dalam Al-qur'an dan As-sunnah, maka dengan itu akan dapat meningkatkan keimanan dan ketaqwaan kepada Allah Swt sehingga dapat memaknai segala keunikan ciptaan Allah serta dapat mengambil hikmah dari kehidupan dan keunikan semut untuk diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari.

1. Buku Saku

Buku saku adalah buku berukuran kecil yang dapat disimpan di dalam saku dan mudah dibawa kemana-mana. Buku saku memiliki beberapa karakteristik yaitu: (1) jumlah halaman tidak dibatasi, minimal 24 halaman, (2) disusun mengikuti kaidah penulisan ilmiah populer, (3) penyajian informasi sesuai dengan kepentingan, (4) pustaka yang dirujuk tidak dicantumkan dalam teks, tetapi dicantumkan pada akhir tulisan, (5) dicantumkan nama penyusun.⁴³

Buku saku merupakan salah satu media cetak yang memiliki kelebihan dan kelemahan. Adapun kelebihan buku saku yaitu: (1) dapat menyajikan pesan atau

⁴³ Ria Anjelita, dkk; Pembuatan Buku Saku sebagai Media Pembelajaran pada Materi Jamur Kelas X SMA, h. 1-8.

informasi dalam jumlah yang banyak, (2) pesan atau informasi dapat dipelajari oleh siswa sesuai dengan kebutuhan minat dan kecepatan masing-masing, (3) dapat dipelajari kapan dan dimana saja karena mudah dibawa, (4) akan lebih menarik apabila dilengkapi dengan gambar dan warna, (5) perbaikan/revisi mudah dilakukan. Kelemahan buku saku yaitu: (1) proses pembuatannya membutuhkan waktu yang cukup lama, (2) bahan cetak yang tebal akan membosankan dan mematikan minat siswa yang membacanya, (3) apabila jilid dan kertasnya jelek, bahan cetak akan mudah rusak dan sobek.⁴⁴



⁴⁴ Ria Anjelita, dkk; Pembuatan Buku Saku sebagai Media Pembelajaran pada Materi Jamur Kelas X SMA, h. 1-8.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan jenis penelitian deskriptif eksploratif yaitu penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, baik bersifat alamiah maupun rekayasa manusia.⁴⁵ Penelitian deskriptif eksploratif bertujuan untuk menggambarkan keadaan suatu fenomena, tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis tertentu hanya menggambarkan apa adanya suatu gejala atau keadaan.

Penelitian ini menggunakan metode *random sampling*, dimana metode ini merupakan sampling acak sederhana.⁴⁶ Jenis penelitian deskriptif eksploratif dalam penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan spesimen, mendeskripsikan, mengidentifikasi, mengklasifikasi, dan menginventarisasi secara keseluruhan data jenis semut yang ada di pasar tradisional Kota Banda Aceh.

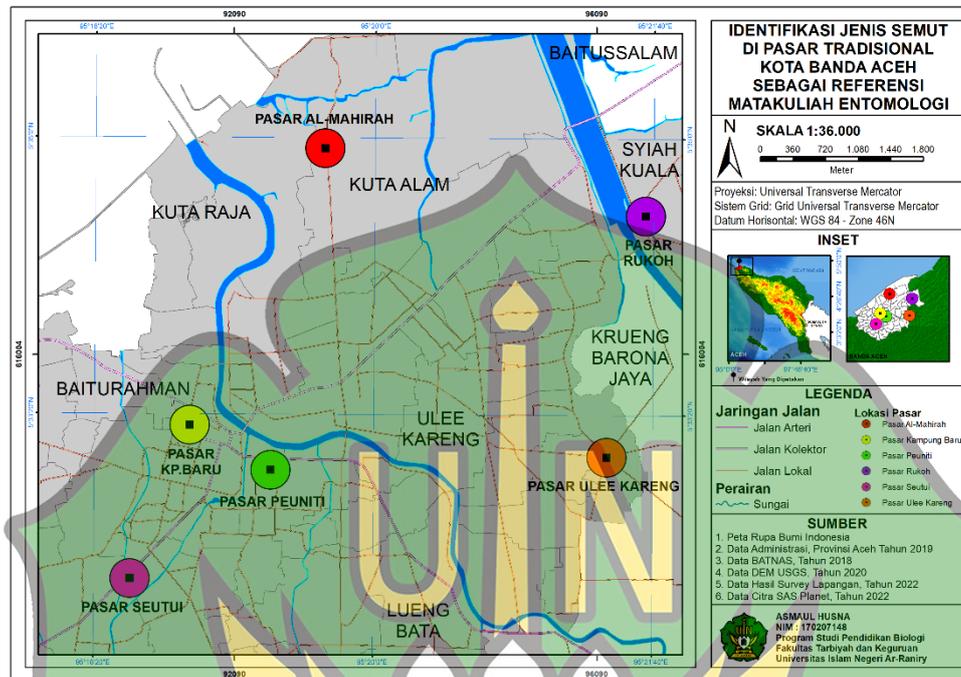
B. Tempat dan Waktu Penelitian

Langkah awal yang dilakukan peneliti dalam memulai penelitian ini adalah menentukan tempat dan lokasi penelitian. Penelitian ini dilaksanakan di pasar tradisional yang ada di Kota Banda Aceh, yaitu Pasar Al-Mahira, Pasar Peniti, Pasar Kampung Baru, Pasar Setui, Pasar Rukoh, dan Pasar Ulee Kareng. Waktu penelitian

⁴⁵ Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2018), h. 117.

⁴⁶Malasari Harahap, dkk; Analisis Tingkat Kematangan Gonad Teripang Keling (*Holothuria Atra*) di Perairan Menjangan Kecil, Karimunjawa, *Journal Of Maquares*, 7 (3), (2018), h. 263-269.

dilaksanakan pada bulan Februari 2023.



Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian⁴⁷

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁴⁸ Populasi dalam penelitian ini adalah semua jenis semut yang ada di Pasar Tradisional Kota Banda Aceh.

2. Sampel

⁴⁷ Peta Lokasi Penelitian Pasar Tradisional Kota Banda Aceh

⁴⁸ Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan...*, h. 103

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁴⁹ Adapun sampel dalam penelitian ini adalah semua jenis semut yang ditemukan di lokasi penelitian yaitu Pasar Al-Mahira, Pasar Peniti, Pasar Kampung Baru, Pasar Setui, Pasar Rukoh, dan Pasar Ulee Kareng. Pengambilan lokasi pasar tersebut merujuk kepada kriteria pasar tradisional yaitu dimiliki, dibangun dan/atau dikelola oleh pemerintah daerah; transaksi dilakukan secara tawar menawar; tempat usaha beragam dan menyatu dalam lokasi yang sama; dan sebagian besar barang dan jasa yang ditawarkan berbahan baku lokal.⁵⁰

Penentuan titik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode *random sampling* yang didasarkan pada pertimbangan dari hasil survey yang dilakukan sebelumnya dengan memperhatikan keberadaan semut pada 6 pasar tradisional Kota Banda Aceh yaitu Pasar Al-Mahira, Pasar Peniti, Pasar Kampung Baru, Pasar Setui, Pasar Rukoh, dan Pasar Ulee Kareng.

Pengambilan sampel menggunakan teknik pemberian umpan (*Bait Trap*) menggunakan umpan ikan kembung dan pepaya, dimulai pada pagi (Pukul 08.00 – 09.00 WIB) dan sore (Pukul 17.00-18.00 WIB) dan penangkapan langsung (*Hand Collection*).

D. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah mikroskop stereo,

⁴⁹ SuharsimiArikunto, *Metode Research II*, (Yogyakarta: Andi offset, 2000), h. 236

⁵⁰ Peraturan Menteri dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2012, tentang Pengelolaan dan Pemberdayaan Pasar Tradisional, h. 3.

botol sampel, botol plastik, tali rafia, termometer, pinset, tissue dan alat tulis, sedangkan bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Alkohol 70%, kertas label dan gula.

Tabel 3.1 Alat dan Bahan beserta Fungsinya yang digunakan dalam Penelitian

No	Nama	Fungsi
1	Mikroskop stereo	Untuk melihat jenis semut
2	Botol sampel	Untuk menyimpan sampel
3	Tali Rafia	Untuk mengikat botol plastik
4	Termometer	Untuk mengukur suhu
5	Alkohol	Untuk mengawetkan sampel
6	Kertas label	Untuk membedakan antara sampel
7	Pinset	Untuk mengambil sampel
8	Tissue	Untuk diletakkan sampel sebelum diidentifikasi
9	Alat tulis	Untuk mencatat nama spesies sampel yang telah ditemukan
10	Lux Meter	Untuk mengukur besarnya intensitas cahaya.
11	Hygrometer	Untuk mengukur tingkat kelembapan pada suatu tempat.
12	Botol Plastik	Untuk alat Bait trap.
13	Pedometer	Untuk menghitung jumlah semut.

E. Prosedur Kerja

1. Persiapan Alat dan Bahan

Alat dan bahan dipersiapkan terlebih dahulu sebelum dilakukannya pemasangan *Bait Trap*, bait trap dalam penelitian ini menggunakan ikan kembung dan pepaya. Alat yang harus dipersiapkan yaitu: Botol plastik, tali rafia dan ikan kembung dan pepaya. Umpan menggunakan ikan kembung dan pepaya dan dimasukkan ke dalam botol plastik. Botol tersebut diletakkan di tanah di empat lokasi penelitian. Setiap titik lokasi penelitian diletakkan 4 botol.

2. Pemasangan *Bait Trap*

Pemasangan dilakukan pada jam 07.00 s.d 18.00 WIB selama 2 kali pengulangan. Pengambilan sampel dilakukan setiap pada pagi (Pukul 08.00 – 09.00 WIB) dan sore (Pukul 17.00-18.00 WIB)⁵¹ dengan menggunakan metode *Hand Colection*.

3. Pengambilan dan Pengoleksian Sampel Semut

Semut yang terjebak di dalam Bait Trap diambil menggunakan kuas dan dimasukkan ke dalam botol sampel dengan ditambahkan Alkohol 70%. Selanjutnya sampel dibawa ke Laboratorium, UIN Ar-Raniry untuk diidentifikasi. Lokasi pengambilan dan pengoleksian sampel terdiri dari 6 pasar yaitu Pasar Almahira pengambilan dan pengoleksian sampelnya di tempat orang jualan sayur, tempat jualan bumbu, tempat jualan sembako, daerah tempat orang jualan sayur dekat sampah. Sedangkan di pasar Rukoh di tempat orang jualan buah, tempat jualan sayur, tempat kukur kelapa, tempat orang jualan bumbu. Pasar Ulee Kareng di tempat jualan sayur, tempat jualan rempah, tempat giling mie tepung, tempat sayur. Pasar Kampung baru pengambilan dan pengoleksian sampelnya di tempat kukur kelapa, tempat sayur, tempat buah, tempat orang jualan rempah dan disamping orang jualan ikan. Pasar peniti di tempat yang dekat sampah, jualan bumbu, tempat jualan sayur dan dibelakang pasar. Pasar setui di tempat jualan sayur, dekat sampah, tempat orang jualan sembako dan pasar buah. Pengambilan dan pengoleksian tersebut di dasari pada survey dimana jumlah semut yang paling banyak terdapat di lokasi tersebut.

⁵¹ Yohanes Hendro Agus, dkk; Semut (Hymenoptera: Formicidae) Yang Ditemukan Di Hutan Kota Bendosari, Kota Salatiga, *AGRIC*, Vol. 33, No. 2, (2021), h. 218.

4. Identifikasi Semut

Proses identifikasi dilakukan dengan merujuk pada buku Hashimoto (2003) tentang “*Inventory and Colection, Identification Guide To The Ant Genera Of Borneo*” dan beberapa jurnal yang berkaitan dengan semut seperti Pradani Eka Putri dan Henny Herwina dan Dahelmi (2015) tentang Inventarisasi Semut Subfamili Formicinae di Kawasan Cagar Alam Lembah Anai, Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat. Ahmad Fauzi Rosnadi; Dkk (2019) tentang *Ant Diversity (Hymenoptera: Formicidae: Myrmicinae) in Three Housing Types in Bandar Lampung*. Jurnal Riska Winda Sari, Rofiza Yolanda dan Arief anthonius Purnama, tentang Jenis-Jenis Semut (Hymnoptera: Formicidae) Pada Perkebunan Kelapa Sawit di Sekitar Kampus Universitas Pasir Pengairan.

F. Parameter Penelitian

Adapun parameter pada penelitian ini adalah jumlah dan spesies semut yang ada di pasar tradisional Kota Banda Aceh. Kemudian di lihat juga faktor lingkungan meliputi cuaca, suhu udara, kelembapan, dan intensitas cahaya lingkungan pasar tradisional di Kota Banda Aceh yang menjadi titik pengamatan atau tempat pengambilan data (*Lampiran 12*).

G. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar kegiatan menjadi sistematis dan lebih mudah. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar pengamatan. Lembar pengamatan yang digunakan terdiri dari lembar observasi

spesies semut dan lembar observasi parameter fisik lingkungan (*Lampiran 13*).

H. Uji Validasi Instrumen Penelitian (Pengesahan)

Suatu penelitian yang baik hendaknya bebas dari kekeliruan. Hasil pengukuran yang sempurna sangat bergantung pada ketelitian instrumen atau alat ukur yang digunakan. Oleh karena itu, instrumen penelitian tersebut perlu diuji yang berupa uji validitas.

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevaliditas suatu instrumen.⁵² Suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Untuk mengetahui ketepatan instrumen lembar observasi maka mengukur kemampuan pendidik dilakukan validasi oleh pakar pendidikan. Validasi ini dilakukan dengan cara menentukan tujuan mengadakan pengamatan, mengadakan pembatasan terhadap bagian yang akan diamati, dan menderetkan semua indikator dalam tabel persiapan, juga memuat sub indikator yang terkandung dalam indikator.

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui apakah alat ukur yang telah disusun dapat digunakan untuk mengukur apa yang akan diukur secara tepat".⁵³ Cara menguji validasi instrumen ini yaitu dengan pakar ahli yang mengerti tentang instrumen tersebut. Ahli yang di uji berupa ahli media dan ahli materi. Untuk

⁵² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2005), h. 168.

⁵³ Sudarmanto Gunawan, *Analisis Regresi Linear Ganda Dengan SPSS* (Jakarta: Graha Ilmu, 2005), h. 77.

validator ahli media sebanyak 1 orang validator begitu juga untuk validator ahli materi sebanyak 1 orang validator.

Validasi media meliputi aspek: 1) Komponen kelayakan isi, 2) Komponen kelayakan penyajian, 3) Komponen kelayakan kegrafikan, dan 4) Komponen pengembangan (Lampiran 8). Sedangkan validasi materi meliputi beberapa indikator yaitu: 1) Keluasan materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku saku, 2) Kedalaman materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku saku, 3) Kejelasan materi, 4) Keakuratan fakta dan data, 5) Keakuratan gambar dan ilustrasi, 6) Kesesuaian materi dengan perkembangan terbaru ilmu pengetahuan saat ini (Lampiran 9).

I. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dan data kualitatif. Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.⁵⁴

Analisis deskriptif dan data kualitatif merupakan analisis yang digunakan dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul yang ditampilkan dalam bentuk gambar dan tabel.

Data yang telah dikumpulkan dengan menggunakan instrumen-instrumen yang digunakan selanjutnya dianalisis dengan statistik deskriptif dan diarahkan

⁵⁴ Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan...*, h. 134.

untuk kevalidan dan keefektifan produk media menggunakan bahan daur ulang berbasis lingkungan sekitar. Data yang diperoleh dari hasil validasi oleh para validator dianalisis untuk menjelaskan kevalidan produk media tersebut.

Data hasil validasi para ahli dianalisis dengan mempertimbangkan masukan, komentar, dan saran-saran dari validator. Hasil analisis tersebut dijadikan sebagai pedoman untuk merevisi produk. Adapun kriteria penilaian validasi media sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Penilaian Validasi⁵⁵

Penilaian	Skor
Sangat Layak	5
Layak	4
Cukup Layak	3
Kurang Layak	2
Tidak Layak	1

Rumus uji kelayakan terhadap buku saku dan hasilnya dihitung dengan rumus persentase sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100 \%$$

Keterangan :

- P : Kelayakan dalam persentase (%)
 F : Jumlah nilai yang diperoleh/ banyak individu
 n : Jumlah keseluruhan sampel

Untuk menghitung persentase data hasil penilaian produk digunakan rumus sebagai berikut :

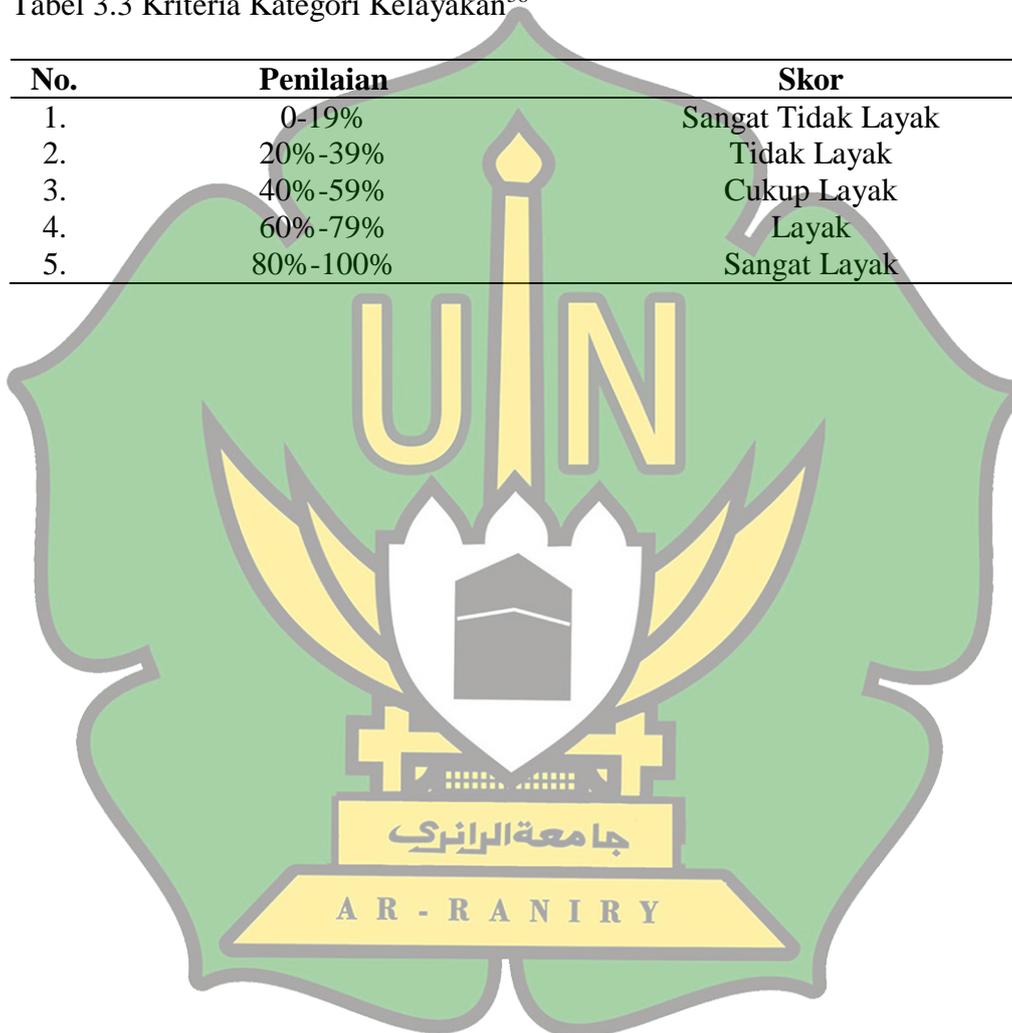
⁵⁵ Yimusunarto, *Percobaan Perancangan Analisis dan Interpretasi*, (Jakarta: PT Gramedia, 2000), h. 14.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang dicapai}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%^{56}$$

Adapun kriteria kategori kelayakan dapat dilihat pada Tabel 3.3 sebagai berikut.⁵⁷

Tabel 3.3 Kriteria Kategori Kelayakan⁵⁸

No.	Penilaian	Skor
1.	0-19%	Sangat Tidak Layak
2.	20%-39%	Tidak Layak
3.	40%-59%	Cukup Layak
4.	60%-79%	Layak
5.	80%-100%	Sangat Layak



⁵⁶ Anas Sujino, *Pengantar Statistic Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2001), h. 43.

⁵⁷ Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung: Tarsito, 1989), h. 49.

⁵⁸ Anas Sujino, *Pengantar Statistic Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2001), h. 43.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Jenis Semut yang Terdapat di Pasar Tradisional yang ada di Kota Banda Aceh

Kesuluruhan jenis ini diperoleh dari Pasar Tradisional yang ada di Kota Banda Aceh yang menunjukkan bahwa, ditemukan adanya semut di daerah tersebut.

Hasil pengamatan terlihat pada Tabel 4.1 di bawah ini.

Tabel 4.1 Jenis Semut yang Terdapat di Pasar Tradisional yang ada di Kota Banda Aceh

No.	Nama Lokal	Jenis Semut	Stasiun						Σ
			1	2	3	4	5	6	
1.	Semut Hitam	<i>Camponitus sp.</i> (<i>Semut Hitam</i>)	0	0	56	80	76	0	212
2.	Semut Fir'aun	<i>Monomorium pharonis</i>	0	77	0	46	62	82	267
3.	Semut Gila	<i>Paratrechina sp.</i>	53	0	62	80	0	55	250
4.	Semut Api	<i>Solenopsis invicta</i>	58	63	0	0	71	0	192
5.	Semut Api	<i>Solenopsis geminate</i>	78	0	0	70	83	0	231
6.	Semut Api	<i>Solenopsis molesta</i>	0	78	0	0	0	67	145
7.	Semut Puduk	<i>Tapinoma melanocephalum</i>	79	70	4	0	0	80	233
Total			268	288	122	276	292	284	1530

Keterangan :

Stasiun 1: Pasar Almahira

Stasiun 2: Pasar Peniti

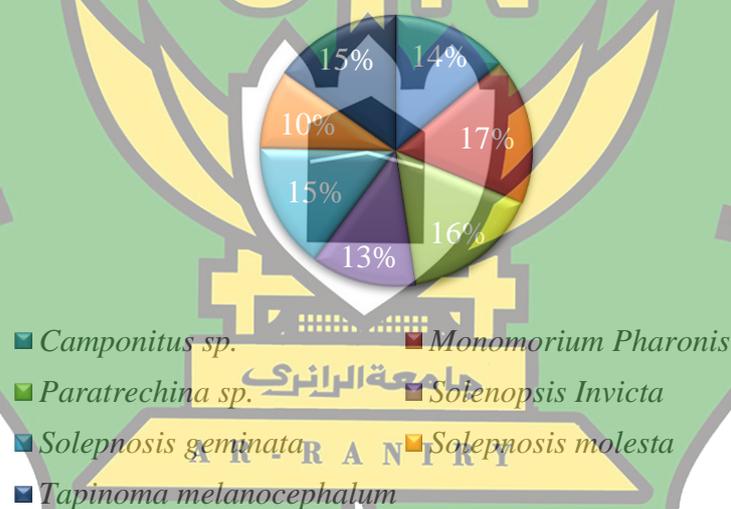
Stasiun 3: Pasar Kampung Baru

Stasiun 4: Pasar Setui

Stasiun 5: Pasar Rukoh

Stasiun 6: Pasar Ulee Kareng

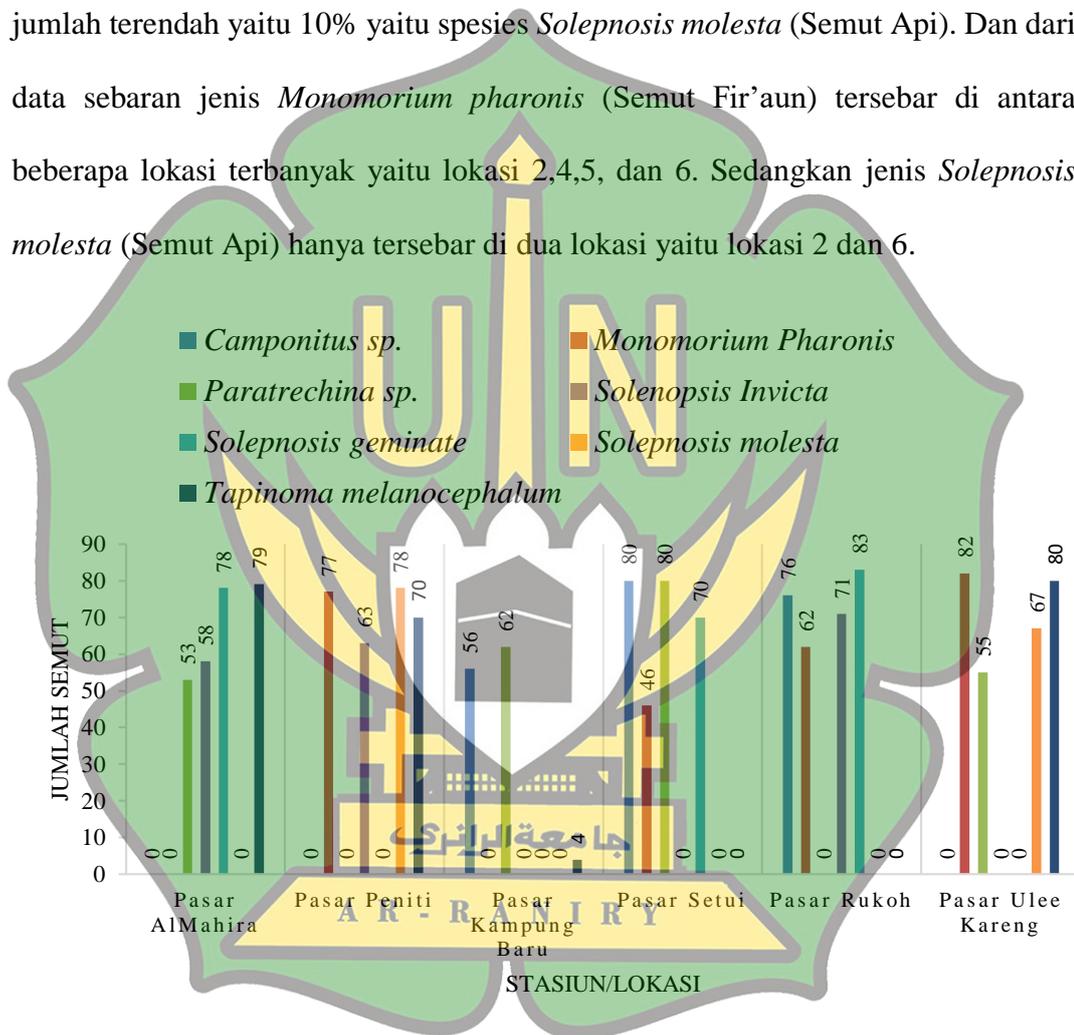
Hasil pengamatan di Laboratorium Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Prodi Pendidikan Biologi dan Laboratorium Multifungsi terhadap 7 jenis semut, dengan jumlah total semut ditemukan yaitu 1.530 individu semut, dengan data spesifik jenis *Camponitus* sp. (Semut Hitam) sebanyak 212 individu, *Monomorium pharonis* (Semut Fir'aun) sebanyak 267 individu, *Paratrechina* sp. (Semut Gila) sebanyak 250 individu, *Solenopsis invicta* (Semut Api) sebanyak 192 individu, *Solepnosis geminata* (Semut Api) sebanyak 231 individu, *Solepnosis molesta* (Semut Api) sebanyak 145 individu, dan *Tapinoma melanocephalum* (Semut Pudak) sebanyak 233 individu. Persentase jenis semut dapat di lihat pada gambar berikut:



Gambar 4.1 Diagram Persentase Individu Semut di Pasar Tradisional Kota Banda Aceh

Diagram persentase di atas diperoleh hasil bahwa terdapat 7 jenis semut, dengan jumlah total semut ditemukan yaitu 1.530 individu semut, dengan data spesifik jenis *Camponitus* sp. (Semut Hitam) sebanyak 15%, *Monomorium pharonis* (Semut Fir'aun) sebanyak 17%, *Paratrechina* sp. (Semut Gila) sebanyak 16%, *Solenopsis invicta* (Semut Api) sebanyak 13%, *Solepnosis geminata* (Semut

Api) sebanyak 15%, *Solepnosis molesta* (Semut Api) sebanyak 10%, dan *Tapinoma melanocephalum* (Semut Pudak) sebanyak 15%. Dari keseluruhan jenis semut terbanyak 17% yaitu spesies *Monomorium pharonis* (Semut Fir'aun), sedangkan jumlah terendah yaitu 10% yaitu spesies *Solepnosis molesta* (Semut Api). Dan dari data sebaran jenis *Monomorium pharonis* (Semut Fir'aun) tersebar di antara beberapa lokasi terbanyak yaitu lokasi 2,4,5, dan 6. Sedangkan jenis *Solepnosis molesta* (Semut Api) hanya tersebar di dua lokasi yaitu lokasi 2 dan 6.



Gambar 4.2 Grafik Sebaran Jenis Semut di Pasar Tradisional Kota Banda Aceh

Diagram di atas diperoleh hasil bahwa terdapat 7 jenis semut, dengan jumlah total semut ditemukan yaitu 1.530 individu semut, dengan data spesifik spesies *Camponitus* sp. (Semut Hitam) sebanyak 212 individu, *Monomorium pharonis* (Semut Fir'aun) sebanyak 267 individu, *Paratrechina* sp. (Semut Gila)

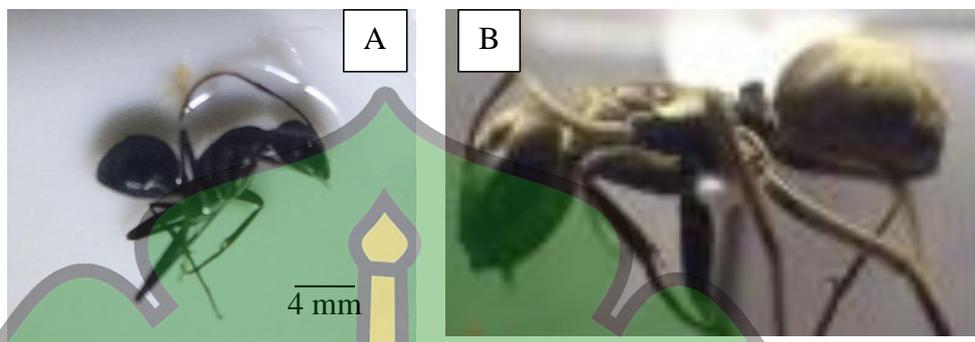
sebanyak 250 individu, *Solenopsis invicta* (Semut Api) sebanyak 192 individu, *Solenopsis geminate* (Semut Api) sebanyak 231, *Solenopsis molesta* (Semut Api) sebanyak 145, dan *Tapinoma melanocephalum* (Semut Pudak) sebanyak 233. Dari keseluruhan jenis semut terbanyak 267 yaitu jenis *Monomorium pharonis* (Semut Fir'aun), sedangkan jumlah terendah yaitu 145 yaitu spesies *Solenopsis molesta* (Semut Api). Dan dari data sebaran spesies *Monomorium pharonis* (Semut Fir'aun) tersebar di antara beberapa lokasi terbanyak yaitu lokasi 2,4,5, dan 6. Sedangkan jenis *Solenopsis molesta* (Semut Api) hanya tersebar di dua lokasi yaitu lokasi 2 dan 6. Adapun hasil pengukuran faktor fisika kimia lingkungan dapat dilihat pada tabel Parameter Faktor Fisik di Jenis Semut yang Terdapat di Pasar Tradisional yang ada di Kota Banda Aceh (Terlampir). Adapun deskripsi dan klasifikasi semut di Pasar Tradisional yang ada di Kota Banda adalah sebagai berikut:

1) ***Camponitus* sp. (Semut Hitam)**

Semut *Camponitus* sp. (Semut Hitam) yang di temukan di lokasi penelitian terdapat di habitat tempat terbuka, di bawah batu, tempat sampah, di meja, dan di tembok. Sumber pakannya berdasarkan di lapangan di peroleh dari daging, sayur, dan buah. Serta karakteristik koloni yang di temui yaitu prajurit/pejantan dan pekerja. Pengukuran parameter tubuh; panjang tubuh 4 mm. Karakteristik dari jenis ini adalah frontal carinae lurus; antennal socket terlihat jelas; thorak dilihat dari bagian lateral, sisi dorsal dari pronotum, mesonotum dan propodeum sedikit cembung; tipe petiole squamiform kepala, thorak, petiole, gaster dan kaki ditutupi oleh rambut yang pendek; tubuh, thorak, petiole, kaki dan gaster berwarna hitam.

Jenis semut ini berwarna hitam dan ditemukan di stasiun 3, stasiun 4, dan stasiun 5.

Camponitus sp. (Semut Hitam) dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 *Camponitus* sp. (Semut Hitam)
a. Hasil Penelitian b. Referensi.⁵⁹

Klasifikasi *Camponitus* sp. (Semut Hitam) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
Phylum : Arthropoda
Class : Insecta
Order : Hymenoptera
Family : Formicidae
Genus : *Camponotus*
Species : *Camponotus* sp.⁶⁰

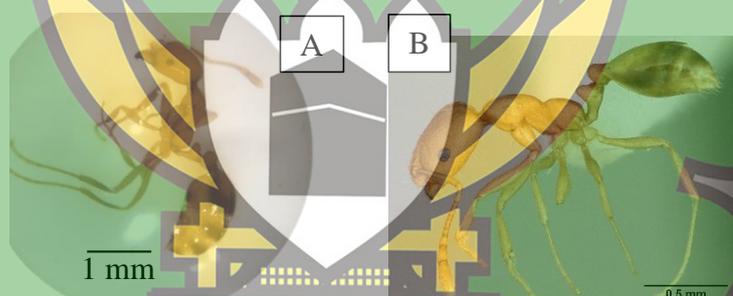
2) *Monomorium pharonis* (Semut Fir'aun)

Semut *Monomorium pharonis* (Semut Fir'aun) yang di temukan di lokasi penelitian terdapat di habitat tempat terbuka, di bawah batu, tempat sampah, di meja, dan di tembok. Sumber pakannya berdasarkan di lapangan di peroleh dari daging, sayur, dan buah. Serta karakteristik koloni yang di temui yaitu ratu, prajurit/pejantan dan pekerja. *Monomorium pharonis* (Semut Fir'aun) memiliki

⁵⁹ Pradani Eka Putri dan Henny Herwina dan Dahelmi, Inventarisasi Semut Subfamili Formicinae di Kawasan Cagar Alam Lembah Anai, Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat, *Jurnal Biologi Universitas Andalas (J. Bio. UA.)* 4(1) (2015), h. 15-25.

⁶⁰ Pradani Eka Putri dan Henny Herwina dan Dahelmi, Inventarisasi Semut Subfamili Formicinae di Kawasan Cagar Alam Lembah Anai, Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat, *Jurnal Biologi Universitas Andalas (J. Bio. UA.)* 4(1) (2015), h. 15-25.

panjang sekitar 1 mm, sedikit lebih dari 1/16 inci. *Monomorium pharonis* (Semut Fir'aun) berwarna kuning muda sampai coklat kemerahan dengan perut yang lebih gelap. *Monomorium pharonis* (Semut Fir'aun) memiliki penyengat non-fungsional yang digunakan untuk menghasilkan feromon. Tangkai daun (pinggang sempit antara dada dan perut) memiliki dua simpul dan dada tidak memiliki duri. Penglihatan *Monomorium pharonis* buruk dan rata-rata *Monomorium pharonis* (Semut Fir'aun) memiliki 32 ommatidia. Segmen antena berakhir di klub yang berbeda dengan tiga segmen yang semakin panjang. Jenis ini berwarna kuning-kecoklatan dan ditemukan di stasiun 2, stasiun 4, stasiun 5, dan stasiun 6. *Monomorium pharonis* (Semut Fir'aun) dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 *Monomorium pharonis* (Semut Fir'aun)
a. Hasil Penelitian b. Referensi.⁶¹

A R - R A N I R Y

Klasifikasi *Monomorium pharonis* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Arthropoda
Class	: Insecta
Order	: Hymenoptera
Family	: Formicidae
Genus	: <i>Monomorium</i>
Species	: <i>Monomorium pharonis</i> . ⁶²

⁶¹ James K. Wetterer, World wide spread of the pharaoh ant, *Monomorium pharaonis* (Hymenoptera: Formicidae), *Viena*, 13 (2010), h. 115-129.

⁶² James K. Wetterer, World wide spread of the pharaoh ant, *Monomorium pharaonis* (Hymenoptera: Formicidae), *Viena*, 13 (2010), h. 115-129.

3) *Paratrechina* sp. (Semut Gila)

Semut *Paratrechina* sp. (Semut Gila) yang di temukan di lokasi penelitian terdapat di habitat tempat terbuka, di meja, dan di tembok. Sumber pakannya berdasarkan di lapangan di peroleh dari buah. Serta karakteristik koloni yang di temui yaitu pekerja. Spesies *Paratrechina* sp. (Semut Gila) memiliki scapesnya yang memanjang (segmen antena pertama), kepala, tibiae, dan mesosoma.

Paratrechina sp. (Semut Gila) memiliki makrosetae tegak pada pronotum dan mesonotum, tetapi tidak pada propodeum. Jahitan mesonotal dan metanotal dari mesosoma selalu dalam dan lengkap, membagi bagian-bagian tubuh tersebut menjadi segmen-segmen yang berbeda. *Paratrechina* sp. (Semut Gila) memiliki panjang sekitar 1,5 mm. Semut ini memiliki warna tubuh yang hitam mengkilap, mulut runcing, dengan sepasang antena. Spesies ini ditemukan di stasiun 1, stasiun 3, stasiun 4, dan stasiun 6. *Paratrechina* sp. dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 *Paratrechina* sp. (Semut Gila)
a. Hasil Penelitian b. Referensi.⁶³

Klasifikasi *Paratrechina* sp. adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
Phylum : Arthropoda

⁶³ Yohanes Hendro Agus dan Titus Septianjaya, Semut (Hymenoptera: Formicidae) Yang Ditemukan Di Hutan Kota Bendosari, Kota Salatiga, *AGRIC*, 33 (2), (2021), h. 215-224.

Class : Insecta
 Order : Hymenoptera
 Family : Formicidae
 Genus : *Paratrechina*
 Species : *Paratrechina* sp.⁶⁴

4) *Solenopsis invicta* (Semut Api)

Semut *Solenopsis invicta* (Semut Api) yang di temukan di lokasi penelitian terdapat di habitat tempat terbuka, di bawah batu, tempat sampah, di meja, dan di tembok. Sumber pakannya berdasarkan di lapangan di peroleh dari daging, sayur, dan buah. Serta karakteristik koloni yang di temui yaitu prajurit/pejantan dan pekerja.

Solenopsis invicta (Semut Api) dikenal sebagai semut api memiliki 2 segmen diantara kepala dan bagian abdomen (perut), yang disebut dengan pedicel dan postpetiole. Pada bagian thorax (kepala) berbentuk mirip hati. Semut ini memiliki warna tubuh merah, dengan warna mata hitam, di bagian abdomen terdapat rambut-rambut halus. *Solenopsis invicta* (Semut Api) memiliki panjang sekitar 1,8 mm. Spesies ini ditemukan di stasiun 1, stasiun 2, dan stasiun 5. *Solenopsis invicta* (Semut Api) dapat dilihat pada Gambar 4.6.

⁶⁴ Pradani Eka Putri dan Henny Herwina dan Dahelmi, Inventarisasi Semut Subfamili Formicinae di Kawasan Cagar Alam Lembah Anai, Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat, *Jurnal Biologi Universitas Andalas (J. Bio. UA.)* 4(1) (2015), h. 15-25.



Gambar 4.6 *Solenopsis invicta* (Semut Api)
a. Hasil Penelitian b. Referensi.⁶⁵

Klasifikasi *Solenopsis invicta* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Arthropoda
Class	: Insecta
Order	: Hymenoptera
Family	: Formicidae
Genus	: <i>Solenopsis</i>
Species	: <i>Solenopsis invicta</i> ⁶⁶

5) *Solenopsis geminate* (Semut Api)

Semut *Solenopsis geminate* (Semut Api) yang di temukan di lokasi penelitian terdapat di habitat tempat terbuka, di bawah batu, tempat sampah, di meja, dan di tembok. Sumber pakannya berdasarkan di lapangan di peroleh dari daging, sayur, dan buah. Serta karakteristik koloni yang di temui yaitu prajurit/pejantan dan pekerja.

⁶⁵ Yohanes Hendro Agus dan Titus Septianjaya, Semut (Hymenoptera: Formicidae) Yang Ditemukan Di Hutan Kota Bendosari, Kota Salatiga, *AGRIC*, 33 (2), (2021), h. 215-224.

⁶⁶ Pradani Eka Putri dan Henny Herwina dan Dahelmi, Inventarisasi Semut Subfamili Formicinae di Kawasan Cagar Alam Lembah Anai, Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat, *Jurnal Biologi Universitas Andalas (J. Bio. UA.)* 4(1) (2015), h. 15-25.

Solenopsis geminata (Semut Api) memiliki karakteristik yang Tubuhnya berwarna coklat kemerah-merahan dengan kepala berwarna coklat, kepala berbentuk persegi empat, bagian margin posterior mencembung, mandibula besar dan tegap. Memiliki empat buah gigi. Clypeus dengan sepasang longitudinal carinae. Mata relatif kecil yang terdiri kurang lebih 20 ammatidia. Terdapat ocelli pada bagian anterior kepala. Scape pendek, antena club sama panjangnya dengan kombinasi segmen antena ke-3 sampai ke-9. Pada mesosoma dan gaster terdapat banyak rambut yang tegak. Mandibula terdiri dari empat buah gigi. Scape pada antena mencapai bagian posterior dari kepala. *Solenopsis geminate* (Semut Api) memiliki panjang sekitar 2 mm. Jenis semut ni ditemukan di stasiun 1 dan stasiun 4, dimana stasiun 1, stasiun 4, dan stasiun 5. *Solenopsis geminate* (Semut Api) dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 *Solepnosis geminate* (Semut Api)
a. Hasil Penelitian b. Referensi.⁶⁷

Klasifikasi *Solepnosis geminate* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
Phylum : Arthropoda

⁶⁷ Ahmad Fauzi Rosnad, dkk; Ant Diversity (Hymenoptera: Formicidae: Myrmicinae) in Three Housing Types in Bandar Lampung, *Jurnal Ilmiah Biologi Eksperimen dan Keanekaragaman Hayati*, 6 (1), (2019), h. 70-77.

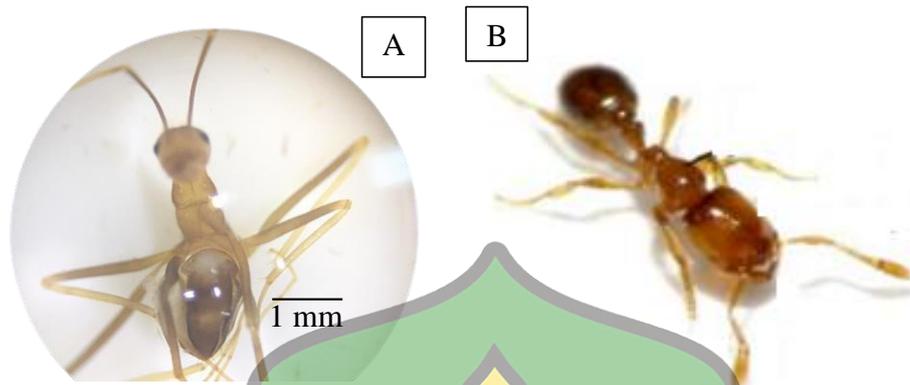
Class : Insecta
 Order : Hymenoptera
 Family : Formicidae
 Genus : *Solenopsis*
 Species : *Solenopsis geminate*⁶⁸

6) *Solenopsis molesta* (Semut Api)

Semut *Solenopsis molesta* (Semut Api) yang di temukan di lokasi penelitian terdapat di habitat tempat terbuka, di bawah batu, tempat sampah, di meja, dan di tembok. Sumber pakannya berdasarkan di lapangan di peroleh dari daging, sayur, dan buah. Serta karakteristik koloni yang di temui yaitu prajurit/pejantan dan pekerja.

Karakteristik semut *Solenopsis molesta* (Semut Api) ialah memiliki pedicel dengan dua node (petiol dan postpetiol) dengan alat penyengat. Belakang thorax (propodeum) tanpa duri di atas 10-tersegmentasi antena yang berakhir pada club 2 tersegmentasi. Ukuran tubuh yang kecil (sekitar 1,5 mm). Spesies ini berwarna kuning pucat dan ditemukan di stasiun 2, dan stasiun 6. *Solenopsis molesta* (Semut Api) dapat dilihat pada Gambar 4.8.

⁶⁸ Ahmad Fauzi Rosnad, dkk; Ant Diversity (Hymenoptera: Formicidae: Myrmicinae) in Three Housing Types in Bandar Lampung, *Jurnal Ilmiah Biologi Eksperimen dan Keanekaragaman Hayati*, 6 (1), (2019), h. 70-77.



Gambar 4.8 *Solepnosis molesta* (Semut Api)
a. Hasil Penelitian b. Referensi.⁶⁹

Klasifikasi *Solepnosis molesta* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
Phylum : Arthropoda
Class : Insecta
Order : Hymenoptera
Family : Formicidae
Genus : *Solepnosis*
Species : *Solepnosis molesta*.⁷⁰

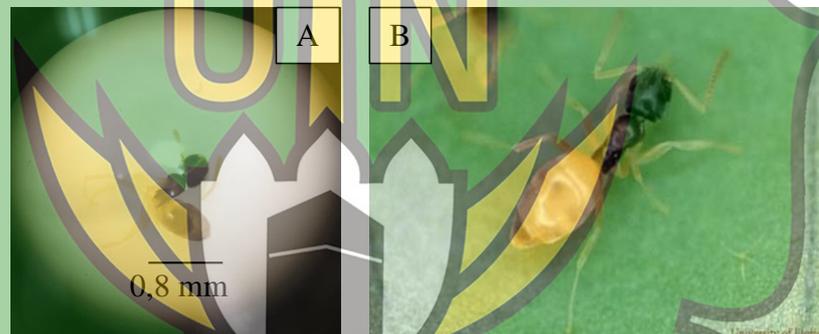
7) *Tapinoma melanocephalum* (Semut Pudak/ Semut Hantu)

Semut *Tapinoma melanocephalum* (Semut Pudak/ Semut Hantu) yang di temukan di lokasi penelitian terdapat di habitat tempat terbuka, dan di meja. Sumber pakannya berdasarkan di lapangan di peroleh dari buah. Serta karakteristik koloni yang di temui yaitu pekerja.

⁶⁹ Ahmad Fauzi Rosnad, dkk; Ant Diversity (Hymenoptera: Formicidae: Myrmicinae) in Three Housing Types in Bandar Lampung, *Jurnal Ilmiah Biologi Eksperimen dan Keanekaragaman Hayati*, 6 (1), (2019), h. 70-77.

⁷⁰ Ahmad Fauzi Rosnad, dkk; Ant Diversity (Hymenoptera: Formicidae: Myrmicinae) in Three Housing Types in Bandar Lampung, *Jurnal Ilmiah Biologi Eksperimen dan Keanekaragaman Hayati*, 6 (1), (2019), h. 70-77.

Tapinoma melanocephalum (Semut Pudak/ Semut Hantu) dikenal sebagai semut pudak/hantu sangat kecil, panjang 0,8 mm dan monomorfik (satu ukuran). *Tapinoma melanocephalum* (Semut Pudak/ Semut Hantu) memiliki antena 12-segmen dengan segmen secara bertahap menebal ke arah ujung. Kepala dan dada berwarna coklat tua dengan gaster dan kaki buram atau putih susu. Dada tidak bertulang. Spesies ini ditemukan di keseluruhan setiap stasiun 1, stasiun 2, stasiun 3, dan stasiun 6. *Tapinoma melanocephalum* (Semut Pudak/ Semut Hantu) dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 *Tapinoma melanocephalum* (Semut Pudak/ Semut Hantu)
a. Hasil Penelitian b. Referensi.⁷¹

Klasifikasi *Tapinoma melanocephalum* (Semut Pudak/ Semut Hantu) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Arthropoda
Class	: Insecta
Order	: Hymenoptera
Family	: Formicidae
Genus	: <i>Tapinoma</i>
Species	: <i>Tapinoma melanocephalum</i> . ⁷²

⁷¹ J. C. Nickerson, at all; Ghost Ant, *Tapinoma melanocephalum* (Fabricius) (Insecta: Hymenoptera: Formicidae), *Universitu Of Florida IFAS Extension*, (2010), h. 1-4.

⁷² Pradani Eka Putri dan Henny Herwina dan Dahelmi, Inventarisasi Semut Subfamili Formicinae di Kawasan Cagar Alam Lembah Anai, Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat, *Jurnal Biologi Universitas Andalas (J. Bio. UA.)* 4(1) (2015), h. 15-25.

2. Pemanfaatan Identifikasi Jenis Semut di Pasar Tradisional yang ada Di Kota Banda Aceh sebagai Referensi Matakuliah Entomologi

Hasil dari penelitian ini di buat dalam bentuk buku saku yaitu tentang identifikasi jenis semut di pasar tradisional yang ada di Kota Banda Aceh. Produk dalam penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai koleksi buku saku di perpustakaan atau ruang baca Prodi Pendidikan Biologi serta digunakan untuk menambah pengetahuan dan memudahkan mahasiswa serta dosen dalam proses belajar mengajar dalam memahami materi khususnya materi semut.

Buku saku tentang identifikasi jenis semut di pasar tradisional yang ada di Kota Banda Aceh ini mudah digunakan oleh mahasiswa, karena dapat mengamati karakteristik semut secara langsung tanpa harus ke habitatnya. Dari hasil penelitian terdapat tujuh (7) jenis semut yang terdiri: *Camponitus sp.* (*Semut Hitam*) (*Semut Hitam*), *Monomorium pharonis* (*Semut Fir'aun*), *Paratrechina sp.* (*Semut Gila*), *Solenopsis invicta* (*Semut Api*), *Solenopsis geminate* (*Semut Api*), *Solenopsis molesta* (*Semut Api*), dan *Tapinoma melanocephalum* (*Semut Pudak*). Bentuk cover buku saku dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 Cover Buku Saku
a. Cover Depan b. Cover Belakang

Hasil penelitian identifikasi jenis semut di pasar tradisional yang ada di Kota Banda Aceh sebagai Referensi Matakuliah Entomologi akan menghasilkan buku saku. Buku saku ini dibuat sebagai referensi matakuliah Entomologi tentang identifikasi jenis semut di pasar tradisional yang ada di Kota Banda Aceh Hasil dari uji kelayakan yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 4.2 dan Tabel 4.3.

Tabel 4.2 Hasil Uji Kelayakan Media Buku Saku Identifikasi Jenis Semut Di Pasar Tradisional yang ada di Kota Banda Aceh

No	Indikator	Skor	Kategori
1.	Komponen Kelayakan Isi	24	Layak
2.	Komponen Kelayakan Penyajian	15	Layak
3.	Komponen Kelayakan Kegrafikan	22	Layak
4.	Komponen Pengembangan	20	Layak
Total		81	Layak
Persentase		77%	Layak direkomendasikan dengan perbaikan ringan ⁷³

Berdasarkan Tabel 4.3 menunjukkan bahwa kevalidan buku ajar yang telah ditentukan oleh validator media, didapatkan rata-rata total validasi dari hasil uji kelayakan buku saku identifikasi jenis semut di pasar tradisional yang ada di Kota Banda Aceh yaitu 77%. Berdasarkan acuan kriteria kevalidan hal ini menunjukkan bahwa buku saku tergolong layak digunakan dengan perbaikan yang ringan.

Tabel 4.3 Hasil Uji Kelayakan Materi Buku Saku Identifikasi Jenis Semut Di Pasar Tradisional yang ada di Kota Banda Aceh

No	Indikator	Skor	Kategori
1.	Keluasan materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku saku	4	Layak

⁷³ Hasil Penelitian 2023

No	Indikator	Skor	Kategori
2.	Ke dalaman materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku saku	3	Cukup Layak
3.	Kejelasan materi	3	Cukup Layak
4.	Keakuratan fakta dan data	3	Cukup Layak
5.	Keakuratan gambar atau ilustrasi	3	Cukup Layak
6.	Kesesuaian materi dengan perkembangan terbaru ilmu pengetahuan saat ini	3	Cukup Layak
Total		19	Baik
Persentase		63%	Layak direkomendasikan dengan perbaikan ringan ⁷⁴

Berdasarkan Tabel 4.3 menunjukkan bahwa kevalidan buku ajar yang telah ditentukan oleh validator materi, didapatkan rata-rata total validasi dari hasil uji kelayakan buku saku identifikasi jenis semut di pasar tradisional yang ada di Kota Banda Aceh yaitu 63%. Berdasarkan acuan kriteria kevalidan hal ini menunjukkan bahwa buku saku tergolong layak digunakan dengan perbaikan yang ringan. Uji kelayakan media di uji oleh satu orang validator. Sedangkan uji kelayakan materi di uji oleh satu orang validator. Sehingga total jumlah validator sebanyak 2 validator.

⁷⁴ Hasil Penelitian 2023

B. Pembahasan

1. Jenis Semut yang Terdapat di Pasar Tradisional yang ada di Kota Banda Aceh

Penelitian tentang Jenis Semut yang terdapat di pasar tradisional yang ada di Kota Banda Aceh. Dilaksanakan identifikasi di laboratorium Pendidikan biologi unit Zoologi. Dengan lokasi pengambilan sampel sebanyak 6 lokasi yang berbeda-beda. Yaitu lokasi pertama di pasar Al-Mahira, lokasi kedua yaitu pasar Peuniti, lokasi ketiga yaitu Pasar Kampung Baru, lokasi keempat yaitu Pasar Seutui, lokasi kelima yaitu Pasar Rukoh, dan lokasi keenam yaitu Pasar Ulee Kareng. Pada pengambilan sampel dilaksanakan dari tanggal 17 Februari sampai dengan 28 Februari 2023. Pengambilan sampel dilakukan di waktu pagi pagi (Pukul 08.00 – 09.00 WIB) dan sore (Pukul 17.00-18.00 WIB) dengan menggunakan metode *Hand Collection* dan *Bait trap*. Pengambilan sampel pada waktu itu di dasari pada referensi. Hasil penelitian penelitian ini didapatkan dengan metode metode survei dengan teknik eksplorasi.

Peletakan bait trap yang terdiri dari 6 pasar. Dimana pasar Almahira diletakkan di tempat orang jualan sayur, tempat jualan bumbu, tempat juakan sembako, daerah tempat orang jualan sayur dekat sampah. Sedangkan di pasar Rukoh diletakkan di tempat orang jualan buah, tempat jualan sayur, tempat kukur kelapa, tempat orang jualan bumbu. Pasar Ulee kareng di letakkan di tempat jualan sayur, tempat jualan rempah, tempat giling mie tepung, tempat sayur. Pasar baru di letakkan di tempat kukur kelapa, tempat sayur, tempat buah, tempat orang jualan rempah, disamping tempat orang jualan ikan. Pasar Peniti di letakkan di tempat yang dekat sampah, jualan bumbu, tempat jualan sayur, belakang pasar. Dan Pasar

Seutui di letakkan di tempat jualan sayur, dekat sampah, tempat orang jualan sembako, sayur. Peletakkan tersebut di dasari pada survei dimana jumlah semut yang paling banyak terdapat di lokasi tersebut.

Jumlah total semut ditemukan yaitu 1.530 individu semut, dengan data spesifik jenis *Camponitus* sp. (Semut Hitam) sebanyak 212 individu, *Monomorium pharonis* (Semut Fir'aun) sebanyak 267 individu, *Paratrechina* sp. (Semut Gila) sebanyak 250 jenis, *Solenopsis invicta* (Semut Api) sebanyak 192 individu, *Solepnosis geminate* (Semut Api) sebanyak 231 individu, *Solepnosis molesta* (Semut Api) sebanyak 145 individu, dan *Tapinoma melanocephalum* (Semut Pudak) sebanyak 233 individu. Dari total jumlah semut yang paling banyak di temukan yaitu jenis *Monomorium pharonis* (Semut Fir'aun) sebanyak 267 individu. Sedangkan jenis semut yang paling sedikit ditemukan yaitu *Solepnosis molesta* (Semut Api) sebanyak 145 individu.

Jenis semut di stasiun pasar rukoh paling banyak di jumpai dengan total 292 individu, yang terdiri dari jenis *Camponitus* sp. (Semut Hitam) sebanyak 76 individu, *Monomorium pharonis* (Semut Fir'aun) sebanyak 62 individu. *Solenopsis invicta* (Semut Api) sebanyak 71 individu, dan *Solenopsis geminate* (Semut Api) sebanyak 83 individu. Namun, untuk jenis *Paratrechina* sp. (Semut Gila), *Solepnosis molesta* (Semut Api), dan *Tapinoma melanocephalum* (Semut Pudak) tidak ditemukan pada stasiun pasar rukoh. Sedangkan pada stasiun pasar kampung baru merupakan stasiun paling sedikit dijumpai semut dengan total keseluruhan 122 jenis, yang terdiri dari jenis *Camponitus* sp. (Semut Hitam) sebanyak 56 individu,

Paratrechina sp. (Semut Gila) sebanyak 62 individu, dan *Tapinoma melanocephalum* (Semut Puduk) sebanyak 4 individu.

Jumlah banyak atau sedikit yang ditemukan tentu di pengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor lingkungan sangat mempengaruhi kehadiran semut di suatu habitat. Hal tersebut dikarenakan semut memiliki toleransi tertentu terhadap faktor fisik-kimia lingkungan dan sensitif terhadap perubahan lingkungan. Menurut Latumahina, beberapa faktor lingkungan yang diduga sangat berpengaruh terhadap kelimpahan dan keanekaragaman semut pada areal pertanian adalah intensitas cahaya matahari, suhu, kelembaban, angin, air, musim, pola tanam kompetisi interspesifik, variasi ketersediaan sumber.⁷⁵

Parameter fisik dan kimia lingkungan di pasar tradisional pada penelitian ini tersaji dalam *Lampiran 11*. Menurut Odum, temperatur memberi efek membatasi pertumbuhan organisme apabila keadaan kelembaban ekstrim tinggi atau rendah, kelembaban tinggi lebih baik bagi Arthropoda permukaan tanah daripada kelembaban rendah. Kecepatan dekomposisi material organik tanah dipengaruhi oleh suhu tanah, sedangkan suhu tanah berpengaruh terhadap kehadiran semut di suatu ekosistem. Permana menyatakan bahwa suhu menentukan kehadiran organisme, sehingga suhu akan menentukan tingkat dekomposisi material organik. Nilai pH di pasar masih dalam kisaran pH yang umum untuk kelangsungan hidup

⁷⁵ Siska Lesiana Adhi, dkk; Keanekaragaman dan Kelimpahan Semut sebagai Predator Hama Tanaman Padi di Lahan Sawah Organik dan Anorganik Kecamatan Karangnom Kabupaten Klaten, *Jurnal Bioma*, Vol. 19, No. 2, (2017), h. 125-135.

organisme. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh aktivitas manusia dan pengolahan tanah. Kisaran pH 4,5 - 7 merupakan pH umum untuk kebanyakan makhluk hidup.⁷⁶

2. Pemanfaatan Identifikasi Jenis Semut di Pasar Tradisional yang ada Di Kota Banda Aceh sebagai Referensi Matakuliah Entomologi

Hasil penelitian identifikasi jenis semut di pasar tradisional yang ada di Kota Banda Aceh nantinya akan dijadikan referensi pembelajaran. Bentuk media pembelajaran yang dihasilkan dalam bentuk buku saku yang membahas tentang identifikasi jenis semut di pasar tradisional yang ada di Kota Banda Aceh. Media pembelajaran tersebut nantinya akan dimanfaatkan oleh mahasiswa dan dosen dalam proses pelaksanaan pembelajaran entomologi sehingga membantu mahasiswa dalam mencapai tujuan pembelajaran entomologi.

Buku saku merupakan salah satu media yang dapat membuat membuat mahasiswa mengamati karakteristik objek pembelajaran, dengan adanya media buku saku menjadikan mahasiswa lebih mudah memahami jenis semut secara dan mencocokkan dengan teori yang telah didapatkan. Pembelajaran entomologi menggunakan buku saku menumbuhkan pengalaman baru belajar yang menyenangkan bagi mahasiswa, sebagaimana menurut Rustaman, fungsi pembuatan buku saku yaitu agar mempermudah mahasiswa mengamati karakteristik hewan atau tumbuhan yang cenderung sulit didapat dikarenakan habitat asli dari hewan tersebut sulit di jangkau.⁷⁷ Dengan adanya buku saku dapat

⁷⁶ Siska Lesiana Adhi, dkk; Keanekaragaman dan Kelimpahan Semut sebagai Predator Hama Tanaman Padi di Lahan Sawah Organik dan Anorganik Kecamatan Karanganyom Kabupaten Klaten, *Jurnal Bioma*, Vol. 19, No. 2, (2017), h. 125-135.

⁷⁷ Rustaman, dkk., *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, (Jakarta: JIKA-IMSTEP, 2003), h. 54.

meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang karakteristik semut sehingga media ini sangat berguna dan mudah digunakan. Buku saku ini di gunakan untuk sumber referensi tambahan pada mata kuliah entomologi tentang karakteristik morfologi, fisiologi, metamorfosis, habitat dan peran serangga bagi kehidupan manusia pada materi *Hymenoptera*.

Hasil perolehan nilai dari validator terhadap media pernyataan dibagi ke dalam beberapa item, yaitu validasi media, dan validasi materi. Validasi media meliputi aspek: 1) Komponen kelayakan isi, 2) Komponen kelayakan penyajian, 3) Komponen kelayakan kegrafikan, dan 4) Komponen pengembangan. Indikator komponen kelayakan isi diperoleh skor 24 dari total skor maksimal 30 dengan kategori layak. Indikator komponen kelayakan penyajian di peroleh skor 15 dari total skor maksimal 20 dengan kategori layak. Indikator komponen kelayakan kegrafikan di peroleh skor 22 dengan total skor maksimal 30 dengan kategori layak. Indikator komponen pengembangan diperoleh skor 20 dengan total skor maksimal 25 dengan kategori layak. Sehingga total skor keseluruhan di peroleh 81 dan total skor maksimal 105. Maka dari itu, persentase hasil akhir yaitu 77% dengan kategori Layak direkomendasikan dengan perbaikan ringan. Hasil perbaikan saran materi berupa: 1). Sebagian gambar semut belum merujuk pada karakteristik ukuran semut yang valid, 2). Belum ada perbaikan yang signifikan terkait data kondisi lingkungan pasar di Banda Aceh. Sedangkan hasil perbaikan saran media berupa : Perlu di tambahkan nama daerah di setiap spesies.

Hasil perolehan nilai dari validator terhadap materi. Diperoleh bahwa validasi materi meliputi indikator: 1) Keluasan materi sesuai dengan tujuan

penyusunan buku saku, 2) Ke dalaman materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku saku, 3) Kejelasan materi, 4) Keakuratan fakta dan data, 5) Keakuratan gambar atau ilustrasi, dan 6) Kesesuaian materi dengan perkembangan terbaru ilmu pengetahuan saat ini.

Indikator keluasan materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku saku diperoleh skor 4 dari total skor maksimal 5 dengan kategori layak. Indikator ke dalaman materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku saku diperoleh skor 3 dari total skor maksimal 5 dengan kategori layak. Indikator kejelasan materi diperoleh skor 3 dari total skor maksimal 5 dengan kategori layak. Indikator keakuratan fakta dan data diperoleh skor 3 dari total skor maksimal 5 dengan kategori layak. Indikator keakuratan gambar atau ilustrasi diperoleh skor 3 dari total skor maksimal 5 dengan kategori layak. Dan indikator kesesuaian materi dengan perkembangan terbaru ilmu pengetahuan saat ini diperoleh skor 3 dari total skor maksimal 5 dengan kategori layak. Sehingga total skor keseluruhan di peroleh 19 dan total skor maksimal 30. Maka dari itu, persentase hasil akhir yaitu 63% dengan kategori Layak direkomendasikan dengan perbaikan ringan. Berdasarkan hasil persentase tentang validasi data tersebut membuktikan bahwa buku saku tentang identifikasi jenis semut di pasar tradisional yang ada di Kota Banda Aceh mencapai tujuan sebagai referensi mata kuliah Etnomologi.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang Identifikasi Jenis Semut di Pasar Tradisional Kota Banda Aceh sebagai Referensi Mata Kuliah Entomologi maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Jenis semut yang terdapat di pasar tradisional yang ada di Kota Banda Aceh terdapat 7 jenis, yaitu *Camponitus* sp. (Semut Hitam), *Monomorium pharonis* (Semut Fir'aun), *Paratrechina* sp. (Semut Gila), *Solenopsis invicta* (Semut Api), *Solenopsis geminate* (Semut Api), *Solenopsis molesta* (Semut Api), dan *Tapinoma melanocephalum* (Semut Pudak).
2. Pemanfaatan hasil uji produk identifikasi jenis semut di pasar tradisional yang ada di Kota Banda Aceh sebagai referensi matakuliah entomologi berupa buku saku dengan hasil validasi media 77% (layak) dan validasi materi 63% (layak)

B. Saran

Setelah melakukan penelitian tentang Identifikasi Jenis Semut di Pasar Tradisional Kota Banda Aceh sebagai Referensi Mata Kuliah Entomologi, adapun saran dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian lebih lanjut masih dibutuhkan untuk penelitian tingkat keanekaragaman jenis semut yang terdapat di pasar tradisional yang ada di Kota Banda Aceh.

2. Perlu ada inovasi output berupa awetan hasil penelitian dalam praktikum tidak membosankan dan dapat meningkatkan kualitas praktikum.



DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, E. 2022. *Silabus Entomologi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry
- Anjelita, R. dkk; Pembuatan Buku Saku sebagai Media Pembelajaran pada Materi Jamur Kelas X SMA. h. 1-8.
- Arikunto, S. 2000. *Metode Research II*. Yogyakarta: Andi offset.
- Borrer. D.J. T. C. H. 2016. dan Jhonson. N.F. *An Introduction to the study of Insect: Pengenalan Pelajaran Serangga. Diterjemahkan oleh Partosoedjono*. Edisi keenam. Yogyakarta: Penerbit Gadjah Mada University Press.
- Gullan. P.J. and Peter Craston. 2010. "The Insects. An Outline of Entomology". *John Wiley & sons*. 3 (4).
- Hadi, U. K. 2017. Glosari Morfologi Semut. *Artikel*. (Bandung: Pascasarjana IPB.
- Handyaningrat dalam Marsudi. 2016. "Efektifitas Bahan Ajar Buku "Panduan Pembelajaran Kebencanaan Kabupaten Klaten" pada Bencana Angin Badai Melalui Strategi Card Sort di SMA N 1 Karangnom". *Artikel Publikasi Ilmiah*. Pendidikan Geografi FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Harahap, M. dkk; 2018. Analisis Tingkat Kematangan Gonad Teripang Keling (*Holothuria Atra*) di Perairan Menjangan Kecil. Karimunjawa. *Journal Of Maquares*. 7 (3).
- Hartati, T. 2017. Dini Safitri. "Respon Mahasiswa Ikip Budi Utomo Terhadap Buku Ajar Matakuliah Biologi Sel Berbantuan Multimedia Interaktif". *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. 3 (2).
- Hasriyanty. Dkk. 2015. "Keanekaragaman semut dan pola keberadaannya pada daerah urban di Palu. Sulawesi Tengah". *Jurnal Entomologi Indonesia*. 12 (1).
- Istijabatul. A.2017. Pemahaman Konseptual Pasar Tradisional di Perkotaan. *Cakra Wisata*. Vol. 18, No. 2.
- Japriadi. 2014. "Keanekaragaman Semut (Hymenoptera: Formicidae) Permukaan Tanah di Kampus UIN Suska Riau". *Prosiding*. Pekanbaru: UIN Suska Riau.
- Kristensen. N.P. 2018. "Studies on the morphology and systematics of primitive Lepidoptera (Insecta)". *Steenstrupia*. 10 (3).
- Nickerson, J. C. et al. 2010. Ghost Ant. *Tapinoma melanocephalum* (Fabricius) (Insecta: Hymenoptera: Formicidae). *Universitu Of Florida IFAS Extension*.

- Peraturan Menteri dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2012. Tentang Pengelolaan dan Pemberdayaan Pasar Tradisional.
- Permendagri. 2007. *Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 42 Tahun 2007 Tentang Pasar Desa*. Jakarta: Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia.
- Poerwadarminta. 2018. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: PN Balai Pustaka.
- Pradani E. P dan Henny Herwina dan Dahelmi. 2015. Inventarisasi Semut Subfamili Formicinae di Kawasan Cagar Alam Lembah Anai. Kabupaten Tanah Datar. Sumatera Barat. *Jurnal Biologi Universitas Andalas (J. Bio. UA.)*.
- Qadrati. 2016. "Pengaruh Ekstrak Daun Biduri (*Calotropis gigantea*) dan Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia*) Terhadap Mortalitas Larva *Aedes aegypti* Sebagai Referensi Matakuliah Entomologi". *Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Rosnadi, A, F. 2021. "Identifikasi Semut (*Hymenoptera: Formicidae: Myrmicinae*) Pada Tiga Tipe Perumahan yang Ada di Bandar Lampung. *Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*. 7 (1).
- Rosnadi, A. F. Dkk. 2019. Ant Diversity (*Hymenoptera: Formicidae: Myrmicinae*) in Three Housing Types in Bandar Lampung. *Jurnal Ilmiah Biologi Eksperimen dan Keanekaragaman Hayati*. 6 (1).
- Rustaman. dkk. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Jakarta: JIKA-IMSTEP.
- Sari, R. dkk. 2020. Jenis-jenis Semut (*hymenoptera: formicidae*) pada perkebunan Kelapa sawit". *Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Pasir Pengaraian*. 4 (5).
- Soegianto A. 2014. *Ekologi Kuantitatif*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Sri, H. Z. 2017. "Komposisi dan Struktur Komunitas Semut (*hymenoptera: Formicidae*) di Hutan Sekunder Gampong Pisang Labuhan Haji Aceh Selatan Sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Hewan". *Skripsi*. Banda Aceh: Fakultas Keguruan dan Tarbiyah UIN Ar-Raniry.
- Sugiyono. 2018. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sutrisno. 2008. "Pemanfaatan Media Pembelajaran dalam Menciptakan Perkuliahan yang Kondusif". *Jurnal Pendidikan Inovatif*. Vol. 1. No. 1.
- Syardiansah. 2016. "Hubungan Motivasi Belajar Terhadap Prestai Belajar Mahasiswa Mata Kuliah Pengantar Manajemen (Studi Kasus Mahasiswa

Tingkat I EKM A Semester II)” *Jurnal Manajement dan Keuangan*. Vol. 5. No. 1.

Tarigan, D. 2014. Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Make A Match Pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas V SDN 050687 Sawit Seberang. *Jurnal Kreano*. Vol.5. No. 1.

Tim Revisi. 2015. *Panduan Akademik*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry.

Wetterer, J. K. World wide spread of the pharaoh ant. *Monomorium pharaonis* (Hymenoptera: Formicidae). *Viena*. 13

Wheeler, 2016. W.C. M. Whiting. Q.D. Wheeler. and J.M. Carpenter. “The phylogeny of extant hexapod orders”. *Cladistics*. 6 (17).

Wheeler. 2016 W.C. M. Whiting. Q.D. Wheeler. and J.M. Carpenter. “The phylogeny of extant hexapod orders”. *Cladistics*. 6 (17).

Yahya, H. 2003. *Keajaiban Pada Semut*. Bandung: Dzikra.

Yohane, H. dan Titus, S. 2021. Semut (Hymenoptera: Formicidae) Yang Ditemukan Di Hutan Kota Bendosari. Kota Salatiga. *AGRIC*. 33 (2).



LAMPIRAN

Lampiran 1

Surat Keputusan (SK) Penunjuk Pembimbing

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
 Nomor B 9871 /Un.08/FTK/KP.07.6/08/2023

TENTANG :
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang : a Bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu Menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;

Mengingat : b Bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing awal proposal skripsi;

- 1 Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
- 2 Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
- 3 Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
- 4 Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
- 5 Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan
- 6 Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
- 7 Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- 8 Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- 9 Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia
- 10 Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Intitut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum
- 11 Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Memperhatikan : 12 Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 09 November 2023.

MEMUTUSKAN

Menetapkan : Menunjuk Saudara

Pertama : Nurdin Amin, M. Pd. Sebagai Pembimbing Pertama
 Rizky Ahadi, M.Pd. Sebagai Pembimbing Kedua

Untuk Membimbing Skripsi :

Nama : Asmatul Husna
 Nim : 17020 7148
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Judul Skripsi : Identifikasi Jenis Semut di Pasar Tradisional Kota Banda Aceh Sebagai Referensi Matakuliah Entomologi

Kedua : Pembiayaan honorarium pembimbing tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2023;

Ketiga : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2023/2024

Keempat : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini

Ditetapkan di : Banda Aceh
 Pada tanggal : 29 Agustus 2023
 An. Rektor
 Dekan
 Safwat Muluk

Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Pendidikan Biologi;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan

Lampiran 2

Surat Mohon Penelitian Ilmiah dari Dekan FTK UIN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-
RANIRY FAKULTAS TARBİYAH DAN
KEGURUAN

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-1722/Un.08/FTK.1/TL.00/01/2023

Lamp : -

Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

1. Kesbangpol Kota Banda Aceh
2. Kepala Dinas Koperasi, UKM dan Perdagangan Kota Banda Aceh

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : ASMAUL HUSNA / 170207148

Semester/lurusan : / Pendidikan Biologi

Alamat sekarang : Gampoeng Lamgugob, Lr. Alpukat, Kec. Syiah Kuala, Kota Banda Aceh

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Identifikasi Jenis Semut di Pasar Tradisional Kota Banda Aceh sebagai Referensi Matakuliah Entomologi**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 25 Januari 2023

an. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,

AR - R A N I R Y



Berlaku sampai : 25 Februari
2023

Habiburrahim, M.Com., M.S., Ph.D.

Lampiran 3

Surat Rekomendasi Penelitian



PEMERINTAH KOTA BANDA ACEH
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
 Jalan Twk. Hasyim Banta Muda No.1 Telepon Banda Aceh (0651) 22888
 Faksimile (0651) 22888, Website : <http://kesbangpol.bandaacehkota.go.id>, Email : kesbangpolpemkoba@gmail.com

SURAT REKOMENDASI PENELITIAN
 Nomor : 070 / 131

Dasar : - Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor; 64 Tahun 2011, Tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian.
 - Peraturan Walikota Banda Aceh Nomor 66 Tahun 2016, tentang Susunan Organisasi Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Banda Aceh.
 - Peraturan Walikota Banda Aceh Nomor 31 Tahun 2020, tentang Standar Operasional Prosedur pada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Banda Aceh

Membaca : Surat dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Nomor: B-7122/Un.08/FTK.I/TL.00/06/2023 Tanggal 07 Februari 2023 tentang Permohonan Rekomendasi Penelitian

Memperhatikan : Proposal Penelitian yang bersangkutan

Dengan ini memberikan Rekomendasi untuk melakukan Penelitian kepada :

Nama : Asmaul Husna
 Alamat : Jl. T. Lamgugop Gp. Lamgugop Kec. Syiah Kuala Kota Banda Aceh
 Pekerjaan : Mahasiswi
 Kebangsaan : WNI
 Judul Penelitian : Identifikasi Jenis Semut di Pasar Tradisional Kota Banda Aceh sebagai Referensi Mata Kuliah Entomologi
 Tujuan Penelitian : Untuk Mengetahui Identifikasi Jenis Semut di Pasar Tradisional Kota Banda Aceh sebagai Referensi Mata Kuliah Entomologi (Pengumpul dan Wawancara)
 Daerah Penelitian : Dinas Koperasi, UKM dan Perdagangan Kota Banda Aceh

Tanggal dan/atau Lamanya Penelitian : 3 (tiga) bulan

Bidang Penelitian : -

Status Penelitian : Baru

Penanggung Jawab : Prof. Habiburrahim, S.Ag.,M.Com.,Ph.D. (Wak. Dekan Bid. Akademik)

Anggota Peneliti : -

Nama Lembaga : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Sponsor : -

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Peneliti wajib mentaati dan melakukan ketentuan dalam rekomendasi penelitian.
2. Peneliti menyampaikan rekomendasi penelitian kepada Instansi/Lembaga/SKPD/Camat yang menjadi tempat/lokasi penelitian.
3. Tidak dibenarkan melakukan Penelitian yang tidak sesuai/tidak ada kaitannya dengan Rekomendasi Penelitian dimaksud.
4. Harus mentaati semua ketentuan peraturan Perundang-undangan, norma-norma atau adat istiadat yang berlaku.
5. Tidak melakukan kegiatan yang dapat menimbulkan keresahan di masyarakat, disintegrasi bangsa atau keutuhan Negara Kesatuan Republik Indonesia.
6. Surat Rekomendasi ini akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku lagi, apabila ternyata pemegang Surat ini tidak mentaati/mengindahkan ketentuan-ketentuan seperti tersebut diatas.
7. Asli dari Surat Rekomendasi Penelitian ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.
8. Peneliti melaporkan dan menyerahkan hasil penelitian kepada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Banda Aceh.

Ditetapkan : Banda Aceh
Pada Tanggal : 8 Februari 2023

a.n KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
KOTA BANDA ACEH,
Sekretaris,


Ir. Yustanidar

Pembina Tk. I/NIP. 19670711 200112 2 002

Tembusan :

1. Walikota Banda Aceh;
2. Para Kepala SKPD Kota Banda Aceh;
3. Para Camat Dalam Kota Banda Aceh;
4. Pertiinggal.

AR - RANIRY

Lampiran 4

Surat Telah Melakukan Penelitian dari Dinas



PEMERINTAH KOTA BANDA ACEH
DINAS KOPERASI UKM DAN PERDAGANGAN
 Jalan Soekarno-Hatta KM. 2 No. 1 Mibo Kecamatan Banda Raya
 Banda Aceh 23238 Telepon (0651) 7429596; Fax (0651) 46646
 email . diskopukmdag bandaaceh@gmail.com

SURAT KETERANGAN
 No. 510/2 62/2023

Yang bertanda dibawah ini, Kepala Dinas Koperasi Usaha Kecil Menengah dan Perdagangan Kota Banda Aceh, menerangkan bahwa :

Nama/ NIM	: Asmaul Husna/ 170207148
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry
Jurusan	: Pendidikan Biologi
Judul Skripsi	: Identifikasi Jenis Semut di Pasar Tradisional kota Banda Aceh sebagai Referensi mata Kuliah Entomologi

Adalah benar telah mengambil data penelitian ilmiah sesuai surat Rekomendasi Penelitian dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Banda Aceh Nomor 070/131 tanggal 08 Februari 2023 dalam rangka penulisan skripsi dengan judul tersebut diatas di Dinas Koperasi UKM dan Perdagangan Kota Banda Aceh.

Surat keterangan ini diberikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



جامعة الرانيري
AR - RANIRY

Banda Aceh, 27 Februari 2023

Kepala Dinas Koperasi UKM dan Perdagangan Kota Banda Aceh



NURDIN, S.Sos, M.Si
 Pembina Utama Muda (IV/c)
 NIP. 19680420 199011 1 001

Lampiran 5

Surat Keterangan Bebas Laboratorium Pendidikan Biologi FTK UIN Arraniry



LABORATORIUM PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
 Alamat : Jl. Lingkar Kampus Darussalam, Komplek Gedung A Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, Email : labpend.biologi@ar-raniry.ac.id



11 September 2023

Nomor : B-81/Un.08/KL.PBL/PP.00.9/09/2023
 Sifat : Biasa
 Lamp : -
 Hal : Surat Keterangan Bebas Laboratorium

Pengelola Laboratorium Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Asmaul Husna
 NIM : 170207148
 Prodi : Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN
 Ar-Raniry
 Alamat : Lamgugop, Kec. Syiah Kuala – Banda Aceh

Benar yang nama tersebut diatas telah selesai melakukan penelitian dengan judul *“Identifikasi Jenis Semut di Pasar Tradisional Kota Banda Aceh sebagai Matakuliah Entomologi”* dalam rangka menyelesaikan tugas akhir skripsi pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, dan telah menyelesaikan segala urusan administrasi yang berhubungan dengan laboratorium Pendidikan Biologi.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat digunakan seperlunya.

A.n. Kepala Laboratorium FTK
 Pengelola Lab. PBL,

 Nurlia Zahara

Lampiran 6

Surat Telah Melakukan Identifikasi di Laboratorium



LABORATORIUM PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
 Alamat : Jl. Lingkar Kampus Darussalam, Komplek Gedung A Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, Email : labpend.biologi@ar-raniry.ac.id



11 September 2023

Nomor : B-80/Un.08/KL.PBL/KS.00/09/2023
 Sifat : Biasa
 Lamp : -
 Hal : *Surat Telah Melakukan Identifikasi/
 Penelitian di Laboratorium*

Pengelola Laboratorium Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Asmaul Husna
 NIM : 170207148
 Prodi : Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
 Banda Aceh
 Alamat : Lamgugop, Kec. Syiah Kuala – Banda Aceh
 No. HP : 085397327486
 Pendamping : Khaula, S.Pd

Benar nama yang tersebut diatas telah meminjam alat laboratorium dan Pemakaian ruang
 laboratorium unuk melakukan identifikasi hasil penelitian di Laboratorium Pendidikan Biologi
 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, dengan judul "*Identifikasi Jenis
 Semut di Pasar Tradisional Kota Banda Aceh sebagai Matakuliah Entomologi*". Demikianlah
 surat ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat digunakan seperlunya.

AR - RANIRY

A.n. Kepala Laboratorium FTK
 Pengelola Lab. PBL,

Nurlia Zahara

Lampiran 7
Surat Permohonan Validasi

Hal : Permohonan Izin Validasi
 Lamp : Lembar Validasi

Darussalam, 28 Juli 2023
 Kepada Yth,
 Ibu Cut Ratna Dewi, M. Pd
 Di _____ Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : ASMAUL HUSNA
 Nim : 170207148
 Prodi : Pendidikan Biologi
 Alamat : Lamgugop
 No. Hp : 085397327486

Dosen Pembimbing Skripsi:

Pembimbing I : Nurdin Amin, M. Pd. (_____)
 Pembimbing II : Rizky Ahadi, M. Pd. (_____)

Sehubungan dengan penelitian skripsi yang akan saya lakukan dengan judul ***"Identifikasi Jenis Semut di Pasar Tradisional Kota Banda Aceh Sebagai Referensi Matakuliah Entomologi"***, maka dengan ini saya memohon kepada bapak/ibu untuk menjadi Validator Ahli Materi pada media yang dirancang.

Demikian surat ini saya sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya saya ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

A R - R A N I R Y

Pemohon,

ASMAUL HUSNA
 NIM. 170207148

Lampiran 8
Hasil Validasi Media

Lembar Kuesioner Penilaian Produk Hasil Penelitian

Judul Penelitian : Identifikasi Jenis Semut di Pasar Tradisional Kota Banda Aceh sebagai Referensi Matakuliah Entomologi
Ahli Media : Cut Ratna Dewi, M. Pd.

I. Identitas Penulis

Nama : Asmaul Husna
Nim : 170207148
Program Studi : Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Ar-Raniry Banda Aceh

II. Pengantar

Assalamu'alaikum warahmatullah wabarakatuh

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh penulis melaksanakan penelitian sebagai salah satu bentuk tugas akhir dan kewajiban yang harus diselesaikan. Penelitian yang dilakukan berjudul "Identifikasi Jenis Semut di Pasar Tradisional Kota Banda Aceh sebagai Referensi Matakuliah Entomologi". Untuk mencapai tujuan penelitian, penulis dengan hormat meminta kesediaan dari Bapak dosen untuk menilai buku yang dihasilkan dari penelitian dengan melakukan pengisian lembar validasi yang penulis ajukan. Penulis menyampaikan banyak terima kasih atas perhatian dan kesediaan Bapak untuk mengisi lembar validasi yang diajukan.

Hormat saya,

Asmaul Husna

III. Deskripsi Skor

- 1 = Tidak layak
- 2 = Kurang layak
- 3 = Cukup layak
- 4 = Layak
- 5 = Sangat layak

IV. Instrumen Penilaian Petunjuk Pengisian

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap aspek dengan cara memberi centang (√) pada kolom skor yang telah disediakan.
2. Jika perlu diadakan revisi, mohon Bapak/Ibu memberikan revisi pada bagian komentar/saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.

a) Komponen kelayakan isi

Indikator penilaian	Skor					Komentar/saran
	1	2	3	4	5	
Keluasan materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku saku				√		
Ke dalam materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku saku				√		
Kejelasan materi				√		

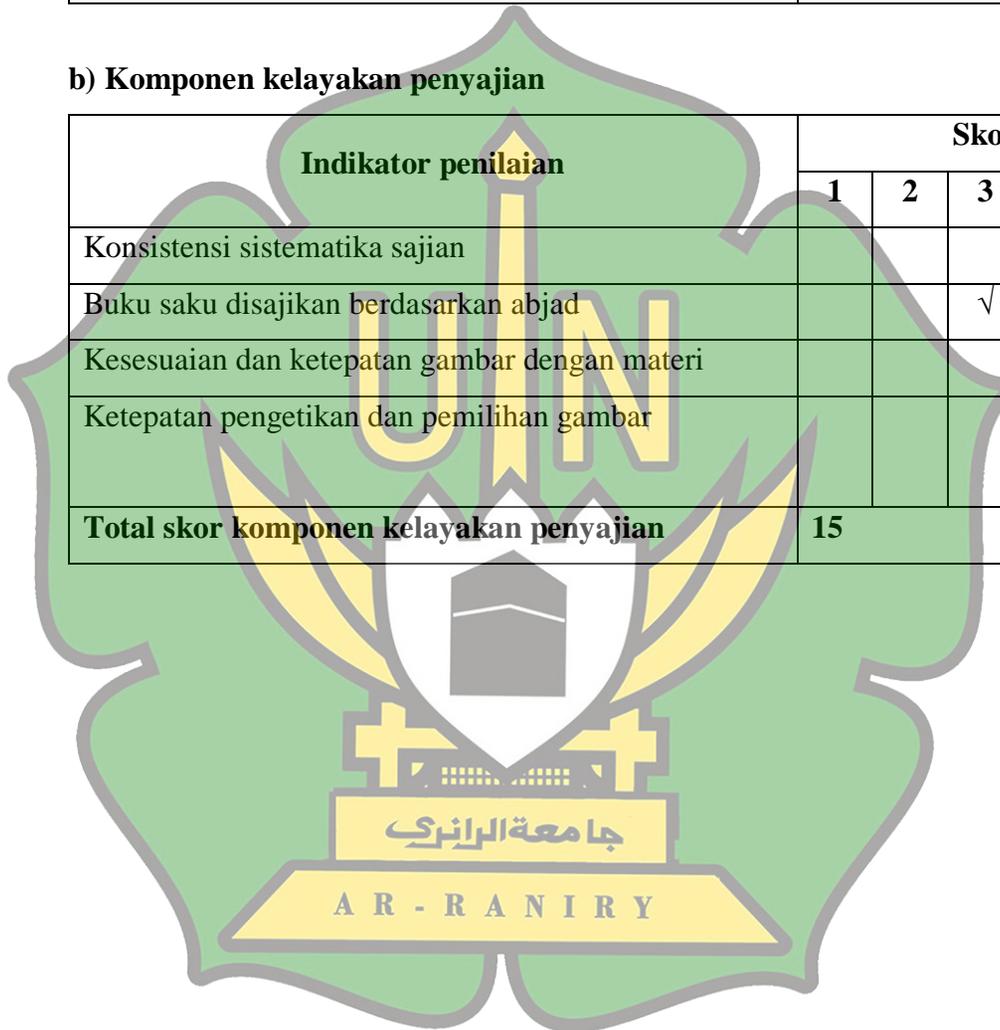
جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Keakuratan fakta dan data				√		
Keakuratan gambar atau ilustrasi				√		
Kesesuaian materi dengan perkembangan terbaru ilmu pengetahuan saat ini				√		
Total skor komponen kelayakan isi	24					

b) Komponen kelayakan penyajian

Indikator penilaian	Skor					Komentar/saran
	1	2	3	4	5	
Konsistensi sistematika sajian				√		
Buku saku disajikan berdasarkan abjad			√			
Kesesuaian dan ketepatan gambar dengan materi				√		
Ketepatan pengetikan dan pemilihan gambar				√		Perlu di tambahkan nama daerah di setiap spesies
Total skor komponen kelayakan penyajian	15					



c) Komponen kelayakan kegrafikan

Indikator penilaian	Skor					Komentar/saran
	1	2	3	4	5	
Komposisi buku sesuai dengan tujuan penyusunan buku saku				√		Sebaiknya ditambahkan halaman kesimpulan
Penggunaan teks dan grafis proporsional			√			
Kemenarikan layout dan tata letak			√			
Produk membantu mengembangkan pengetahuan pembaca				√		
Produk bersifat informatif kepada pembaca				√		
Secara keseluruhan produk buku ini menumbuhkan rasa ingin tahu pembaca				√		
Total skor komponen kelayakan kegrafikan	22					

d) Komponen pengembangan

Indikator penilaian	Skor					Komentar/saran
	1	2	3	4	5	
Konsistensi sistematika sajian				√		
Kelogisan penyajian dan keruntutan konsep				√		

جامعة الرانيري

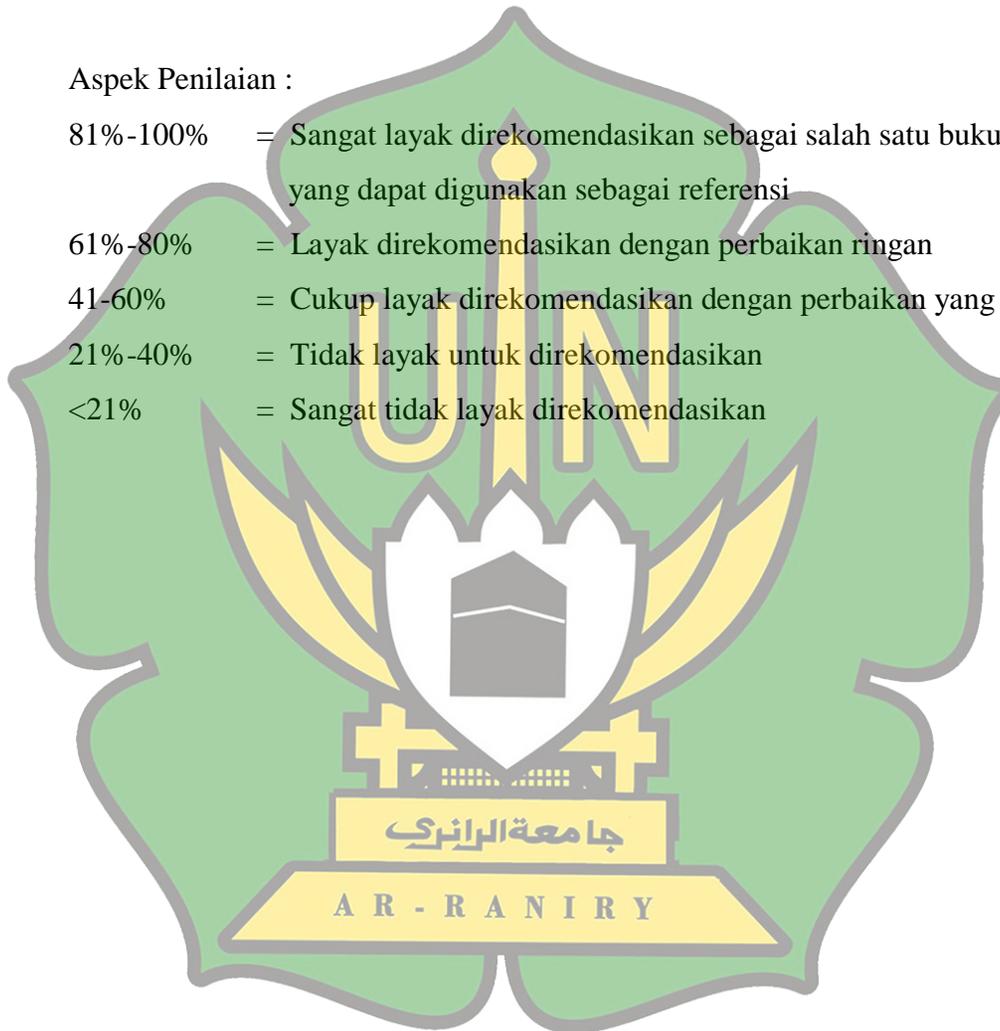
A R - R A N I R Y

Koherensi substansi				√		
Kesesuaian dan ketetapan ilustrasi dengan materi				√		
Adanya rujukan atau sumber acuan				√		
Total skor komponen pengembangan	20					

(Sumber : Dimodifikasi dari skripsi Ayu Rahmadani, 2019)

Aspek Penilaian :

- 81%-100% = Sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu buku yang dapat digunakan sebagai referensi
- 61%-80% = Layak direkomendasikan dengan perbaikan ringan
- 41-60% = Cukup layak direkomendasikan dengan perbaikan yang berat
- 21%-40% = Tidak layak untuk direkomendasikan
- <21% = Sangat tidak layak direkomendasikan



Banda Aceh, 16 Agustus 2023
Validator Media

Cut Ratna Dewi

Cut Ratna Dewi, M. Pd.
NIP. 198809072019032013

Lampiran 9
Hasil Validasi Materi

Lembar Kuesioner Penilaian Produk Hasil Penelitian

Judul Penelitian : Identifikasi Jenis Semut di Pasar Tradisional Kota Banda Aceh sebagai Referensi Matakuliah Entomologi
Ahli Materi : Dr. Elita Agustina, M.Si

I. Identitas Penulis

Nama : Asmaul Husna
Nim : 170207148
Program Studi : Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh

II. Pengantar

Assalamu'alaikum warahmatullah wabarakatuh

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh penulis melaksanakan penelitian sebagai salah satu bentuk tugas akhir dan kewajiban yang harus diselesaikan. Penelitian yang dilakukan berjudul "Identifikasi Jenis Semut di Pasar Tradisional Kota Banda Aceh sebagai Referensi Matakuliah Entomologi". Untuk mencapai tujuan penelitian, penulis dengan hormat meminta kesediaan dari Ibu dosen untuk menilai buku yang dihasilkan dari penelitian dengan melakukan pengisian lembar validasi yang penulis ajukan. Penulis menyampaikan banyak terima kasih atas perhatian dan kesediaan Ibu untuk mengisi lembar validasi yang diajukan.

Hormat saya,

Asmaul Husna

III. Deskripsi Skor

- 1 = Tidak layak
- 2 = Kurang layak
- 3 = Cukup layak
- 4 = Layak
- 5 = Sangat layak

IV. Instrumen Penilaian Petunjuk Pengisian

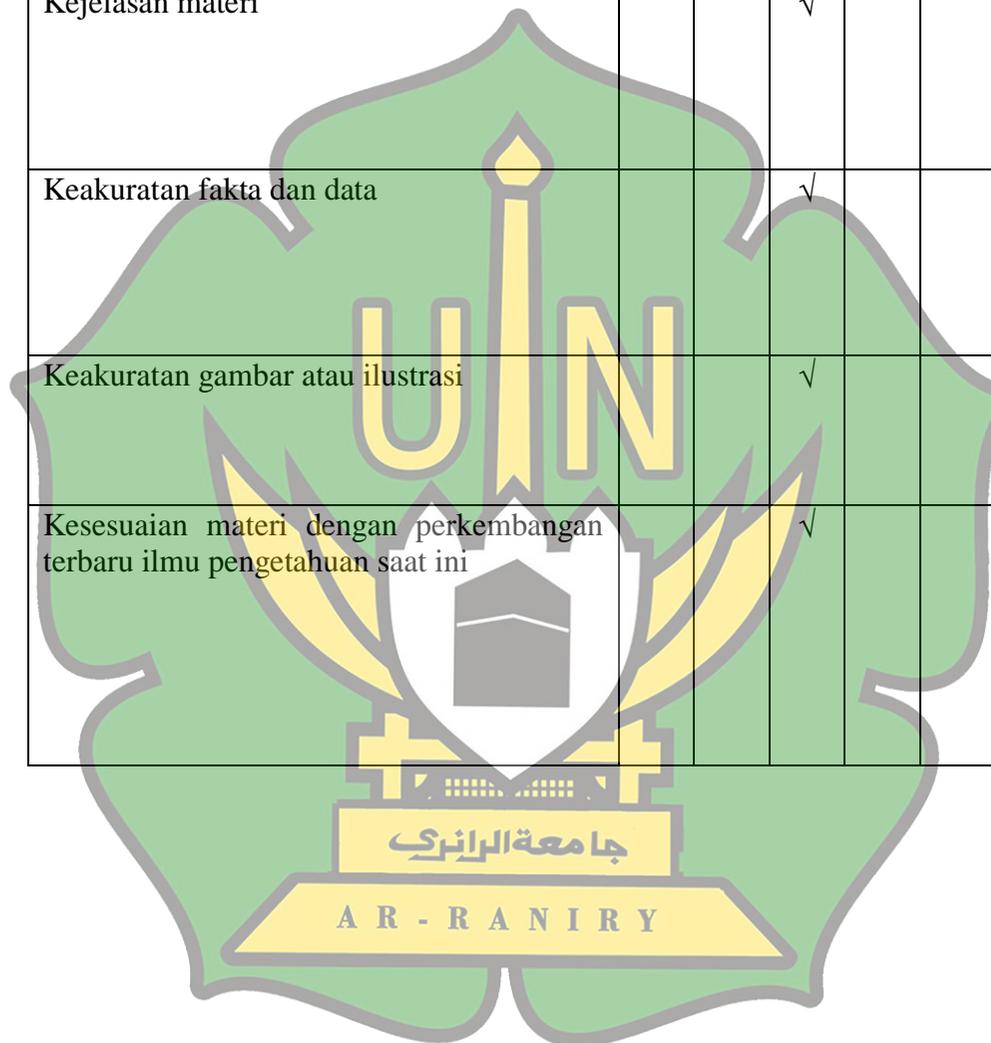
1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap aspek dengan cara memberi centang (√) pada kolom skor yang telah disediakan.
2. Jika perlu diadakan revisi, mohon Bapak/Ibu memberikan revisi pada bagian komentar/saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.

Indikator penilaian	Skor					Komentar/Saran	
	1	2	3	4	5	Revisi 1	Revisi 2
Keluasan materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku saku				√		Masih ada beberapa materi belum tersampaikan di buku ini seperti kondisi habitat dan faktor yang berpengaruh terhadap kehadiran semut di lokasi penelitian	Habitat dan faktor yang mendukung kehadiran semut yang disampaikan pada buku ini berdasarkan teori bukan berdasarkan kondisi faktual di lapangan

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

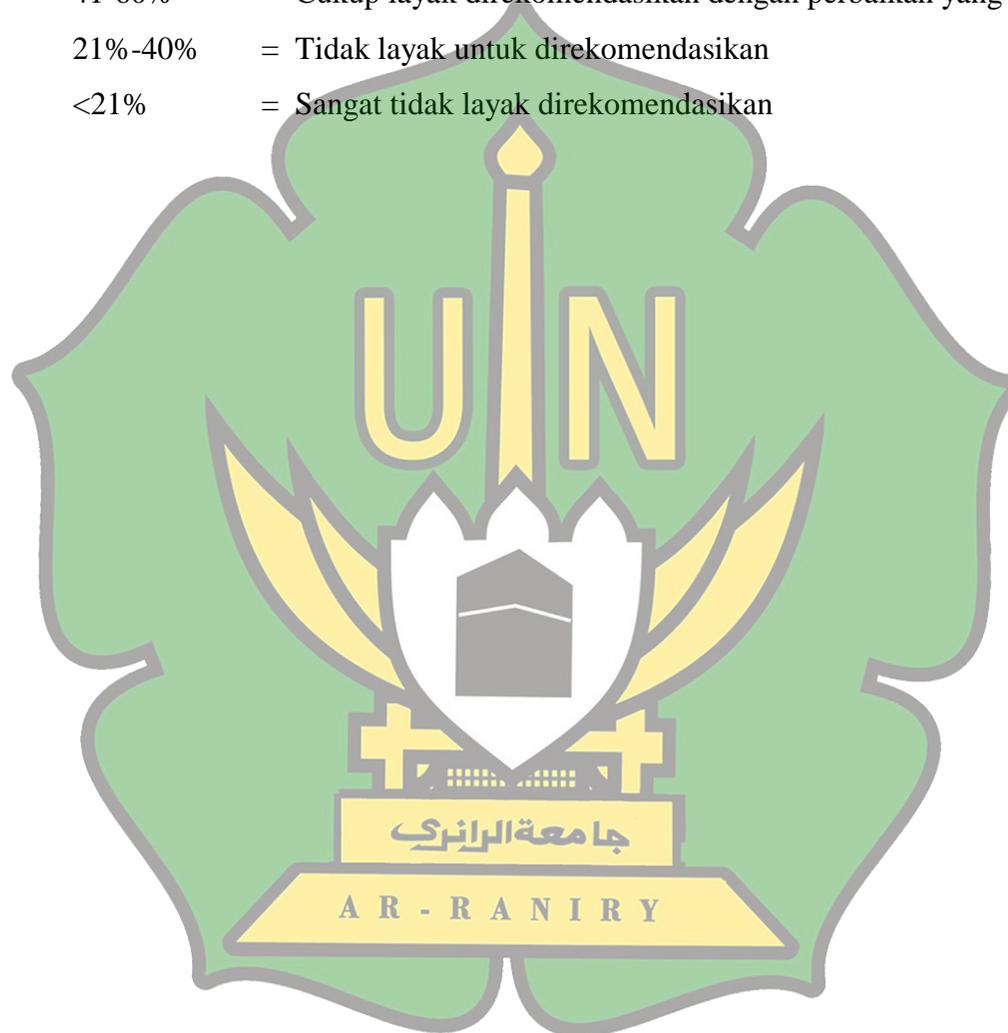
Ke dalam materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku saku			√		Ke dalam materi masih terfokus pada karakteristik morfologi semut belum banyak membahas tentang faktor-faktor pendukung dan rona lingkungan lapangan penelitian	Ke dalam materi tentang lingkungan pasar tradisonal Banda Aceh belum tersampaikan dengan lengkap di dalam buku ini
Kejelasan materi			√		Sebagian besar materi sudah mengacu pada tujuan mata kuliah Entomologi, namun perlu dijelaskan tujuan adanya buku ini	Sebagian besar materi sudah mengacu pada tujuan mata kuliah Entomologi, namun masih implisit
Keakuratan fakta dan data			√		Data dan fakta hasil penelitian khususnya keragaman semut pada masing-masing pasar belum terdeskripsikan dalam buku	Hanya sebagian data dan fakta hasil penelitian yang muncul di dalam buku
Keakuratan gambar atau ilustrasi			√		Sebagian gambar semut belum merujuk pada karakteristik ukuran semut yang valid	Sebagian gambar semut belum merujuk pada karakteristik ukuran semut yang valid
Kesesuaian materi dengan perkembangan terbaru ilmu pengetahuan saat ini			√		Sangat menarik apabila dapat dideskripsikan kondisi lingkungan pasar di Banda Aceh dan dibandingkan dengan hasil penelitian lainnya di lingkungan yang sama.	Belum ada perbaikan yang signifikan terkait data kondisi lingkungan pasar di Banda Aceh



Total nilai komponen kelayakan isi	63%	Layak direkomendasikan dengan perbaikan ringan
---	------------	---

Aspek Penilaian :

- 81%-100% = Sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu buku yang dapat digunakan sebagai referensi
- 61%-80% = Layak direkomendasikan dengan perbaikan ringan
- 41-60% = Cukup layak direkomendasikan dengan perbaikan yang berat
- 21%-40% = Tidak layak untuk direkomendasikan
- <21% = Sangat tidak layak direkomendasikan



Banda Aceh, 19 Agustus 2023

Validator

Dr. Elita Agustina, M.Si
NIP. 197808152009122002

Lampiran 10

Foto Kegiatan Penelitian



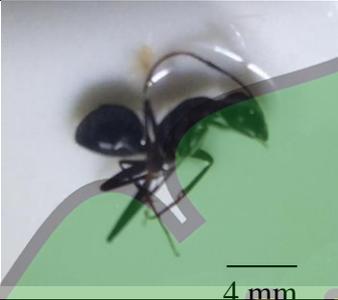
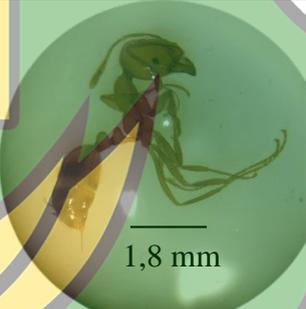
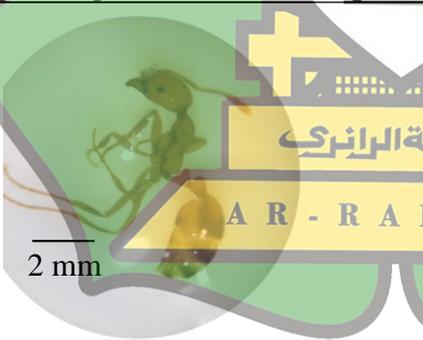
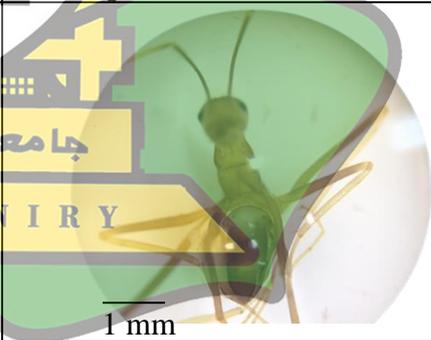
<p>Pemasangan Perangkat</p> 	<p>Pemasangan Perangkat</p> 
<p>Pemasangan Perangkat</p> 	<p>Pedampingan Asisten</p> 
<p>Pengambilan Sampel</p> 	<p>Pengukuran Intensitas Cahaya</p> 

<p>Pengukuran Intensitas Cahaya</p>	<p>Identifikasi Semut di Laboratorium Pendidikan Biologi</p>
	
<p>Pengukuran Kelembaban Udara</p>	<p>Pengukuran Kelembaban Udara</p>
	
<p>Bait Trap (Perangkap Pepaya)</p>	<p>Bait Trap (Perangkap Ikan)</p>
	

Hand Collection	Hasil Tangkapan
	
Sampel Semut	Sampel Semut
	
Identifikasi Semut di Laboratorium Biologi	
	

Lampiran 11

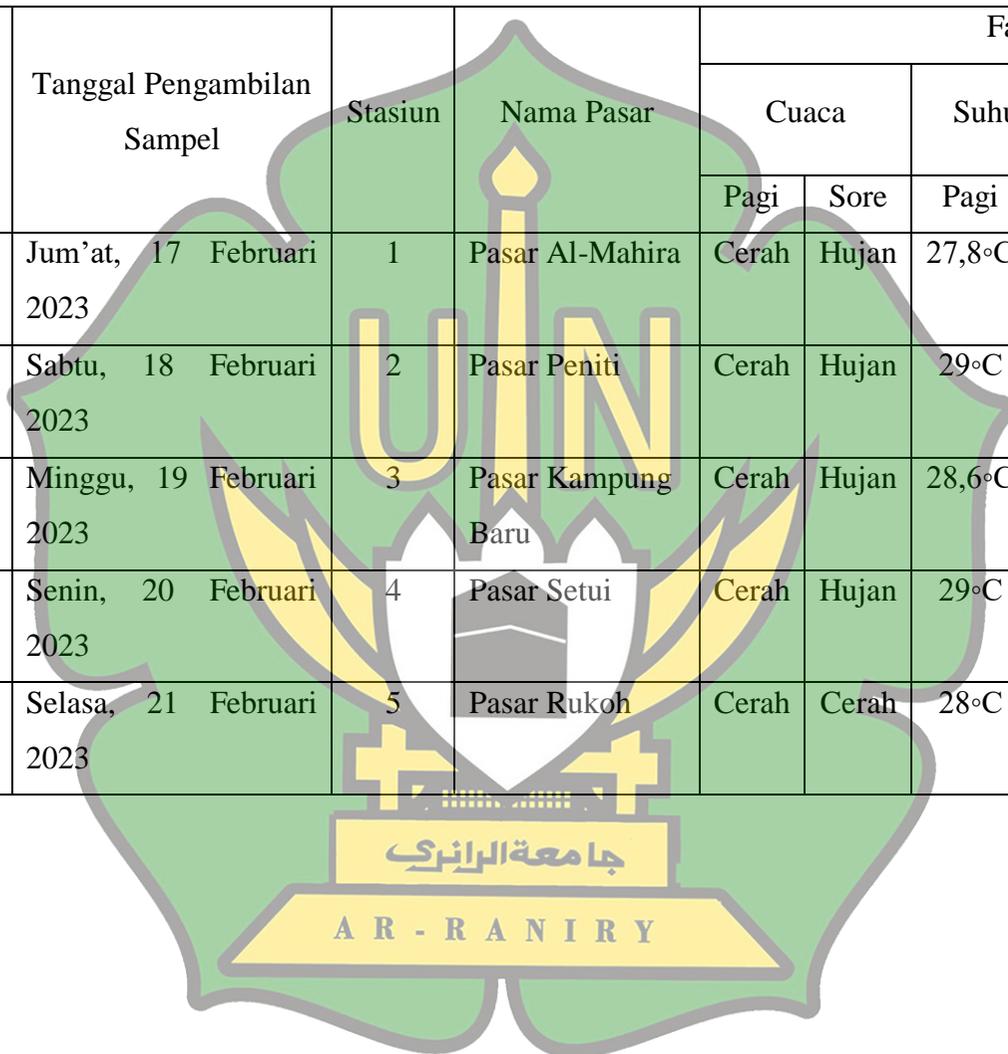
Jenis Semut di Pasar Tradisional Kota Banda Aceh

<p><i>Camponitus sp.</i> (Semut Hitam) (Semut Hitam)</p>	<p><i>Monomorium pharonis</i> (Semut Fir'aun)</p>
	
<p><i>Paratrechina sp.</i> (Semut Gila)</p>	<p><i>Solenopsis invicta</i> (Semut Api)</p>
	
<p><i>Solenopsis geminate</i> (Semut Api)</p>	<p><i>Solenopsis molesta</i> (Semut Api)</p>
	
<p><i>Tapinoma melanocephalum</i> (Semut Pudak/ Semut Hantu)</p>	
	

Lampiran 12

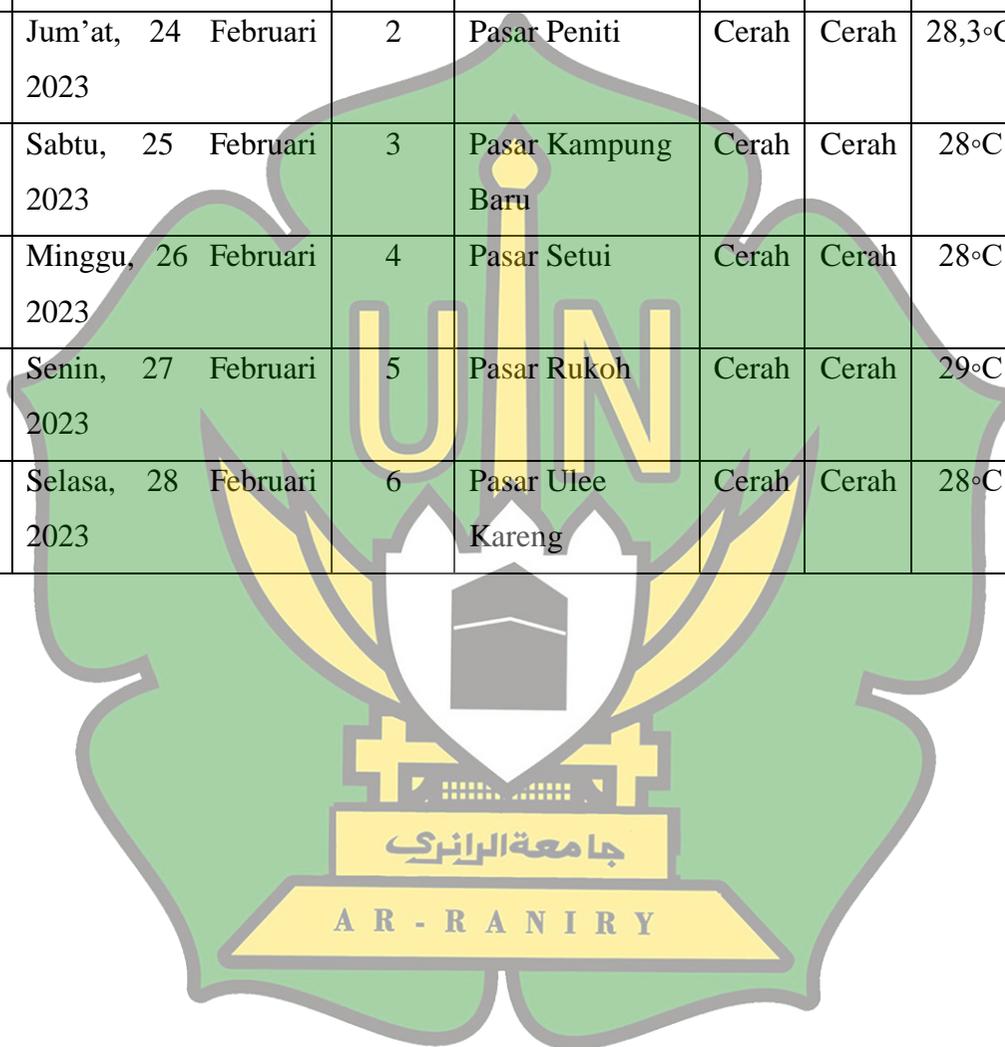
Tabel Parameter Faktor Fisik di Jenis Semut yang Terdapat di Pasar Tradisional yang ada di Kota Banda Aceh

No.	Tanggal Pengambilan Sampel	Stasiun	Nama Pasar	Faktor Lingkungan								Metode
				Cuaca		Suhu Udara		Kelembapan		Intensitas Cahaya		
				Pagi	Sore	Pagi	Sore	Pagi	Sore	Pagi	Sore	
1.	Jum'at, 17 Februari 2023	1	Pasar Al-Mahira	Cerah	Hujan	27,8°C	27°C	69	79	402	397	Bait trap
2.	Sabtu, 18 Februari 2023	2	Pasar Peniti	Cerah	Hujan	29°C	28°C	69	80	398	399	Bait trap
3.	Minggu, 19 Februari 2023	3	Pasar Kampung Baru	Cerah	Hujan	28,6°C	28°C	72	77	398	397	Bait trap
4.	Senin, 20 Februari 2023	4	Pasar Setui	Cerah	Hujan	29°C	28°C	77	80	397	395	Bait trap
5.	Selasa, 21 Februari 2023	5	Pasar Rukoh	Cerah	Cerah	28°C	29°C	71	72	399	399	Bait trap


 جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

6.	Rabu, 22 Februari 2023	6	Pasar Ulee Kareng	Cerah	Cerah	28°C	29°C	71	72	397	398	Bait trap
7.	Kamis, 23 Februari 2023	1	Pasar Al-Mahira	Cerah	Cerah	29°C	28,8°C	72	74	398	399	Bait trap
8.	Jum'at, 24 Februari 2023	2	Pasar Peniti	Cerah	Cerah	28,3°C	29°C	72	74	398	397	Bait trap
9.	Sabtu, 25 Februari 2023	3	Pasar Kampung Baru	Cerah	Cerah	28°C	28°C	77	80	397	395	Bait trap
10.	Minggu, 26 Februari 2023	4	Pasar Setui	Cerah	Cerah	28°C	29°C	71	72	399	399	Bait trap
11.	Senin, 27 Februari 2023	5	Pasar Rukoh	Cerah	Cerah	29°C	28°C	72	74	398	399	Bait trap
12.	Selasa, 28 Februari 2023	6	Pasar Ulee Kareng	Cerah	Cerah	28°C	28°C	77	80	397	395	Bait trap



Lampiran 13

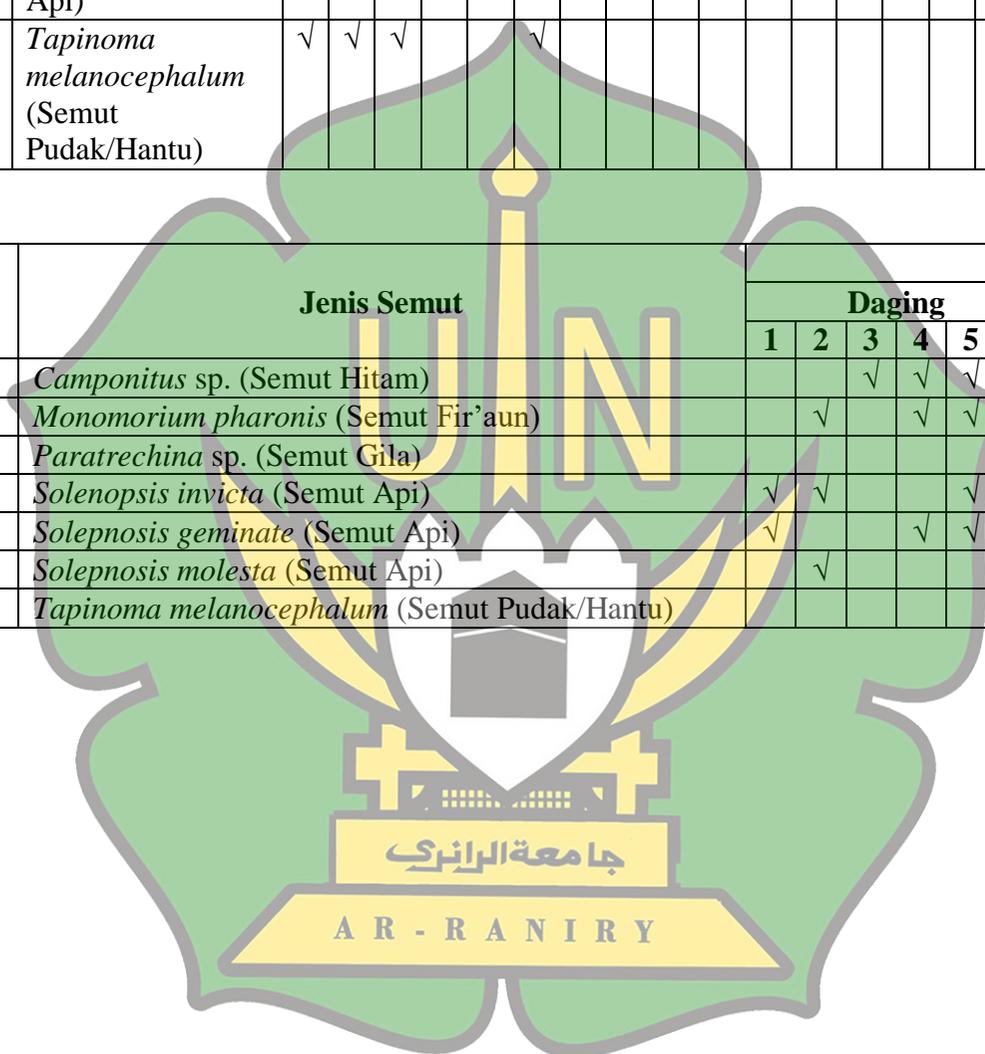
Tabel Pengamatan Jenis Semut yang Terdapat di Pasar Tradisional yang ada di Kota Banda Aceh

No.	Jenis Semut	Karakteristik Koloni Semut																	
		Ratu						Prajurit/Pejantan						Pekerja					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1.	<i>Camponitus</i> sp. (Semut Hitam)									√	√	√				√	√	√	
2.	<i>Monomorium pharonis</i> (Semut Fir'aun)		√				√		√				√		√		√	√	√
3.	<i>Paratrechina</i> sp. (Semut Gila)													√		√	√		√
4.	<i>Solenopsis invicta</i> (Semut Api)								√			√		√	√			√	
5.	<i>Solepnosis geminate</i> (Semut Api)							√						√			√	√	
6.	<i>Solepnosis molesta</i> (Semut Api)								√						√				√
7.	<i>Tapinoma melanocephalum</i> (Semut Pudak/Hantu)													√	√	√			√

No.	Jenis Semut	Habitat																													
		Tempat Terbuka						Di Bawah Batu						Tempat Sampah						Di Meja						Tembok					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1.	<i>Camponitus</i> sp. (Semut Hitam)			√	√	√				√	√	√				√	√	√				√	√	√				√	√	√	
2.	<i>Monomorium pharonis</i> (Semut Fir'aun)		√		√	√	√		√						√		√	√	√		√		√	√	√		√		√	√	√
3.	<i>Paratrechina</i> sp. (Semut Gila)	√		√	√	√														√		√	√		√						
4.	<i>Solenopsis invicta</i> (Semut Api)	√	√	√	√	√		√	√			√		√	√			√								√	√			√	

5.	<i>Solepnosis geminate</i> (Semut Api)	√			√	√		√	√		√	√		√	√		√	√		√	√	
6.	<i>Solepnosis molesta</i> (Semut Api)		√			√																
7.	<i>Tapinoma melanocephalum</i> (Semut Puduk/Hantu)	√	√	√		√								√	√	√		√				

No.	Jenis Semut	Sumber Pakan																	
		Daging						Sayur						Buah					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1.	<i>Camponitus</i> sp. (Semut Hitam)			√	√	√				√	√	√				√	√	√	
2.	<i>Monomorium pharonis</i> (Semut Fir'aun)		√		√	√	√		√		√	√	√		√		√	√	√
3.	<i>Paratrechina</i> sp. (Semut Gila)													√		√	√		√
4.	<i>Solenopsis invicta</i> (Semut Api)	√	√			√			√									√	
5.	<i>Solepnosis geminate</i> (Semut Api)	√			√	√		√										√	
6.	<i>Solepnosis molesta</i> (Semut Api)		√				√						√		√				
7.	<i>Tapinoma melanocephalum</i> (Semut Puduk/Hantu)													√	√	√			√



Lampiran 14

DAFTAR RIWAYAT HIDUP**A. Identitas Mahasiswa**

1. Nama Lengkap : Asmaul Husna
2. NIM : 170207148
3. Tempat/Tanggal Lahir: Blang Jruen, 06 Agustus 1999
4. Jenis Kelamin : Perempuan
5. Anak ke : 1
6. Agama : Islam
7. Alamat Sekarang : Lamgugob
8. Telepon/Hp : 085397327486
9. Email : husna7349@gmail.com
10. Daerah Asal : Desa Rayeuk Kuta, Kecamatan Tanah Luas,
Kabupaten Aceh Utara
11. Riwayat Pendidikan :

Jenjang	Nama/Asal Sekolah	Tahun Masuk	Tahun Lulus	Jurusan
TK	TK Cut Mutia Matangkuli	2004	2005	
SD/MI	MIN Blang Mane 1 Matangkuli	2005	2011	
SMP/MTS	SMP Swasta Ruhul Islam	2011	2014	
SMA/MA	SMK-PP Negeri Saree	2014	2017	TPHP

12. Penasehat Akademik : Nurdin Amin, S. Pd.I., M. Pd.
13. Tahun Selesai : 2023
14. Judul Skripsi : Identifikasi Jenis Semut di Pasar Tradisional Kota
Banda Aceh Sebagai Referensi Matakuliah
Entomologi
15. Sumber Dana Kuliah : Orang Tua
16. Jenis Beasiswa yang Pernah diterima : -

17. Aktivitas Saat Kuliah (Selain Kuliah): -
18. Hobby : Membaca
19. Motto : Disetiap kesulitan pasti ada kemudahan
20. Bahasa yang dikuasai : Aceh dan Indonesia
21. Prestasi yang pernah diperoleh : -

B. Identitas Orang Tua/Wali

1. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Muslim
 - b. Ibu : Aswarni
 - c. Alamat Lengkap : Desa Rayeuk Kuta, Kecamatan Tanah Luas, Kabupaten Aceh Utara
 - d. Telepon/Hp : 085397327486
2. Pekerjaan Orang Tua
 - a. Ayah : Almarhum
 - b. Ibu : IRT
3. Jumlah Tanggungan : 6
4. Identitas Wali
 - a. Nama Wali : Muhammad Iqbal
 - b. Pekerjaan Wali : Wiraswasta
 - c. Telepon Wali : 085281792523



Banda Aceh, 06 Oktober 2023

Asmaul Husna