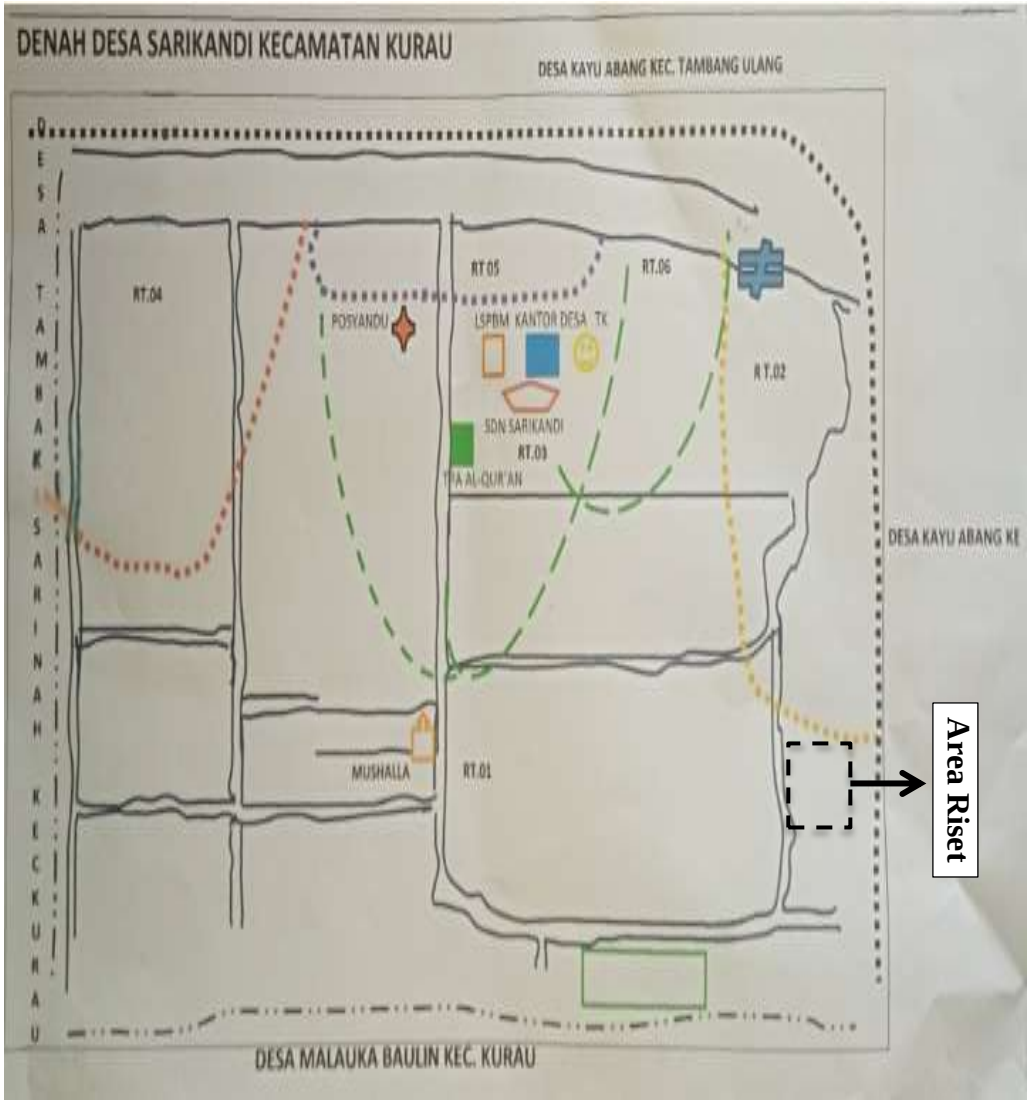
LAMPIRAN

Lampiran 1: Terjemahan Ayat Al-Quran

No.	Hal.	Keterangan	Terjemah
1	2	Q.S. An-Naml ayat 18	Hingga ketika mereka sampai di lembah semut, berkatalah seekor semut, “Wahai semut-semut! Masuklah ke dalam sarang-sarangmu, agar kamu tidak diinjak oleh Sulaiman dan bala tentaranya, sedangkan mereka tidak menyadari.
2	3	Q.S. Faathir ayat 28	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 Mahaperkasa, Maha Pengampun

Lampiran 2: Peta Desa Sarikandi



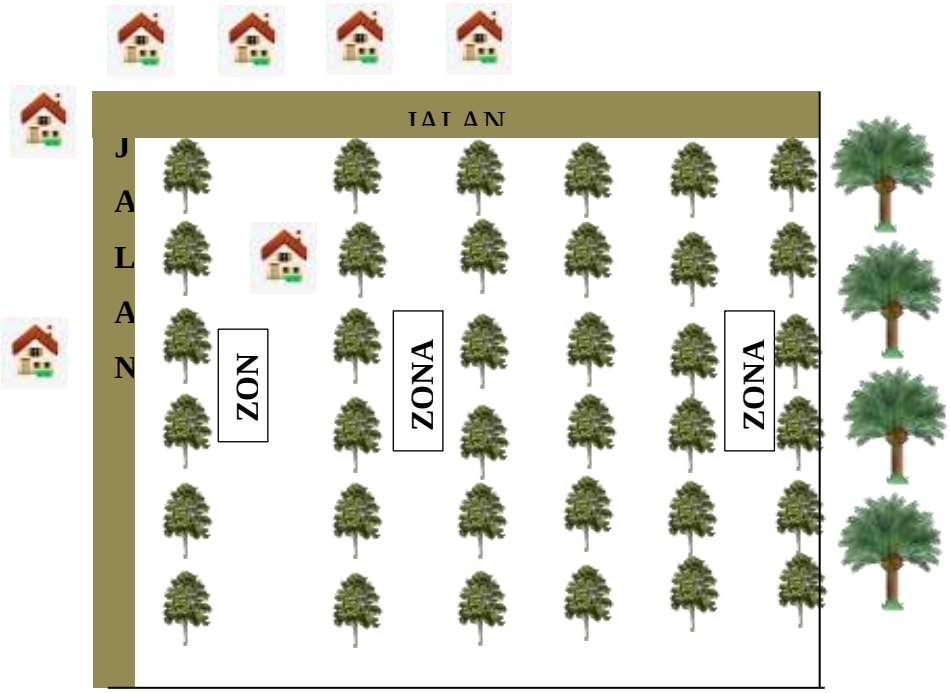
Lampiran 3: Foto Zona Perkebunan Karet

ZONA 1

ZONA 2

ZONA 3

Lampiran 4: Peta Pengambilan Sampel



Lampiran 5: SK Pembimbing

KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ANTASARI BANJARMASIN
NOMOR 206 TAHUN 2021
TENTANG
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI SEMESTER GANJIL
TAHUN AKADEMIK 2021/2022

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI,

Menimbang :
a. bahwa untuk kelancaran mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin membuat skripsi, maka perlu menetapkan Dosen-Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan untuk menjadi pembimbing;
b. bahwa nama-nama sebagaimana tersebut dalam Surat Keputusan ini dipandang mampu dan cakap untuk ditetapkan sebagai Dosen Pembimbing Skripsi dimaksud.

Mengingat :
1. Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Presiden RI Nomor 36 Tahun 2017 tanggal 3 April 2017 tentang Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin;
3. Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
4. Surat Keputusan Menteri Agama No. 30 Tahun 2017 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Antasari;
5. Surat Keputusan Menteri Agama No. 36 Tahun 2017 tentang Statuta UIN Antasari Banjarmasin;
6. Keputusan Rektor IAIN No. 217A Tahun 2012 tentang Perubahan atas Keputusan Rektor No. 72 Tahun 2007 tentang Pedoman Penulisan Skripsi Program Strata Satu (S-1) IAIN Antasari Banjarmasin.

Memperhatikan : Usul Ketua Jurusan Tadris Biologi Tanggal 20 Desember 2021

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI TENTANG PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2021/2022

Pertama : Menunjuk dan menugaskan kepada:

1. Nama : Meyninda Destiara, S.Pd, M.Pd
   NIP/NUP : 201703089
   Pangkat/Golongan : Penata/III/c
   Jabatan Akademik : Lektor
   Sebagai Pembimbing Bidang Konten dan Metodologi
2. Nama : Nurul Himmah, S.Pd, M.Pd
   NIP/NUP : 201702023
   Pangkat/Golongan : Penata/III/c
   Jabatan Akademik : Lektor
   Sebagai Pembimbing Bidang Bahasa dan Teknik Penulisan

Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi:

Nama	:	Nani Rosnita
NIM	:	180101110576
Jurusan/Prodi	:	Tadris Biologi
Judul Skripsi	:	Pengembangan Buku Saku Jenis Jenis Semut Di Perkebunan Karet Desa Sarikandi Kecamatan Kurau Kabupaten Tanah Laut

Kedua : Biaya akibat dikeluarkannya keputusan ini dibebankan kepada DIPA UIN Antasari Banjarmasin.

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini, maka akan diadakan perbaikan dan perubahan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Banjarmasin
pada tanggal 20 Desember 2021
DEKAN,

Dr. H. Hamdan, M.Pd.
NIP. 196604051993031005

Tembusan:
1. Rektor UIN Antasari Banjarmasin;
2. Ketua Jurusan;
3. Dosen Pembimbing;
4. Arsip.

Lampiran 6: Berita Acara Seminar Proposal

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
BIRO SKRIPSI
Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Hari/Tanggal	: Rabu, 05 Januari 2022
Judul Proposal Skripsi	: Pengembangan Buku Saku Jenis-Jenis Semut Di Perkebunan Karet Desa Sarikandi Kecamatan Kurau Kabupaten Tanah Laut
Nama Penyaji /NIM	: Nani Rosnita/ 180101110576
Dosen Pembimbing	: Meyninda Destiara, S.Pd, M.Pd Nurul Himmah, S.Pd, M.Pd
Ruang Seminar	: Daring (Google Meet)
Alamat Rumah	: Desa Padang Luas, Kec. Kurau, Kab. Tanah Laut
Penanggap Utama	: 1. Rusdianur 2. Hendra 3. Siti Nor Khalisah
Penanggap Umum	: 1. Anisa Amalia 2. Gusti Hafifah 3. Maulidya Muslimah 4. Miftahurrahmah 5. Rizky Rizaldy Mahyudinata

Banjarmasin, 05 Januari 2022

Pembimbing, (Konten & Metodologi)	Pembimbing, (Bahasa & Teknik Penulisan)	Moderator,
Meyninda Destiara, S.Pd, M.Pd	Nurul Himmah, S.Pd, M.Pd	Khairunnisa, S.Pd, M.Pd
NIP/NUP. 201703089	NIP/NUP. 201703023	NIP. 198205052009122003

Catatan :
1. Blanko ditandatangani oleh Pembimbing dan Moderator sewaktu kegiatan seminar dilaksanakan.
2. Blanko ini segera diserahkan ke **Biro Skripsi** setelah kegiatan seminar dilaksanakan

Lampiran 7: Sertifikat Seminar Proposal

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PRODI TADRIS BIOLOGI
Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin 70235
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: tadrisbiologi@uin-antasari.ac.id Web: ftk.iain-antasari.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor: B-08/Un.14/III.1.m/PP.00.9/01/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa:

Nama	: Nani Rosnita
NIM	: 180101110576
Program Studi	: Tadris Biologi
Alamat	: Desa Padang Luas, RT.001, RW. 001, Kec. Kurau, Kab. Tanah Laut

Adalah benar telah melaksanakan Seminar Desain Operasional Skripsi yang berjudul:

PENGEMBANGAN BUKU SAKU JENIS-JENIS SEMUT DI PERKEBUNAN KARET DESA SARIKANDI KECAMATAN KURAU KABUPATEN TANAH LAUT

Pada Hari/Tanggal	: Rabu, 5 Januari 2022
Tempat	: Daring: Google Meet

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Banjarmasin, 14 Januari 2022
Ketua
Program Studi Tadris Biologi

Khairunnisa, M.Pd
NIP.198205052009122003

Lampiran 8: Surat Perubahan Judul Skripsi

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PRODI TADRIS BIOLOGI
Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin 70235
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: tadrisbiologi@uin-antasari.ac.id Web: ftk.iain-antasari.ac.id

21 Februari 2022

Nomor : B-47/Un.14/III.1.m/PP.00.9/02/2022
Lampiran :
Hal : Perubahan Judul Skripsi

Kepada Yth.
Nani Rosnita
180101110576
di Banjarmasin

Assalamualaikum Wr. Wb.

Berdasarkan usulan dari Dosen Pembimbing Skripsi tentang perubahan Judul Skripsi, demikian pula setelah kami mengadakan penelitian dan peninjauan seperlunya terhadap Proposal Skripsi Sdr (i), dengan ini kami menyatakan dapat menyetujui judul skripsi Sdr (i) yang semula berbunyi:

PENGEMBANGAN BUKU SAKU JENIS JENIS SEMUT DI PERKEBUNAN KARET DESA SARIKANDI KECAMATAN KURAU KABUPATEN TANAH LAUT

Berubah Menjadi:

PENGEMBANGAN BUKU ILMIAH POPULER JENIS JENIS SEMUT DI PERKEBUNAN KARET DESA SARIKANDI KECAMATAN KURAU

Merujuk:
1. Meyninda Destiara, M.Pd sebagai dosen Pembimbing Konten dan Metodologi
2. Nurul Himmah, M.Pd Sebagai Dosen Pembimbing Bahasa dan Teknik Penulisan

Demikian agar Sdr (i) segera menghubungi pembimbing untuk konsultasi selanjutnya.
Wassalamualaikum Wr. Wb.

Banjarmasin, 21 Februari 2022
Ketua
Program Studi Tadris Biologi

Khairunnisa, M.Pd
NIP.198205052009122003

Lampiran 9: Surat Persetujuan Riset

SURAT PERSETUJUAN RISET

Skripsi yang berjudul	:	Pengembangan Buku Ilmiah Populer Jenis-Jenis Semut Di Perkebunan Karet Desa Sarikandi Kecamatan Kurau Kabupaten Tanah Laut.
Ditulis oleh	:	Nani Rosnita
NIM	:	180101110576
Jurusan	:	Tadris Biologi
Semester	:	8
Alamat	:	Padang Luas, RT 001, RW 001, Kecamatan Kurau, Kabupaten Tanah Laut, Provinsi Kalimantan Selatan.

Setelah diteliti dan diadakan perbaikan seperlunya, kami dapat memberikan persetujuan kepada mahasiswa yang bersangkutan untuk melakukan riset, dengan arahan dan bimbingan dosen pembimbing, riset akan dilaksanakan pada :

Tempat/Daerah tempat Riset :

1. **Laboratorium Tadris Biologi UIN Antasari Banjarmasin**
2. **Desa Sarikandi, Kecamatan Kurau, Kabupaten Tanah Laut, Provinsi Kalimantan Selatan.**

Banjarmasin, 15 Februari 2022

Mengetahui,

Pembimbing Bidang Konten dan Metodologi	Pembimbing Bidang Bahasa dan Teknik Penulisan
Meylinda Destiara, S.Pd., M.Pd.	**Nurul Himmah, S.Pd., M.Pd.**
NIP/NUP. 201703089	NIP/NUP. 201703023

Lampiran 10: Surat Riset

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk@uin-antasari.ac.id Web: www.ftk.uin-antasari.ac.id

SURAT RISET
Nomor: B-1664/Un.14/III.1/PP.00.9/05/2022

Yang bertanda tangan Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari, dengan ini menugaskan kepada :

Nama	:	Nani Rosnita
Nomor Induk Mahasiswa	:	180101110576
Semester	:	DELAPAN (VIII)
Alamat	:	Desa Padang Luas, Rt. 001, Rw.001, Kec. Kurau, Kabupaten Tanah Laut
Tugas	:	Melakukan Riset / Penelitian Ilmiah dalam rangka pengumpulan data untuk penyusunan Skripsi Sarjana dengan Judul :

Pengembangan Buku Ilmiah Populer Jenis Jenis Semut Di Perkebunan Karet Desa Sarikandi Kecamatan Kurau Kabupaten Tanah Laut

Tempat yang dituju	:	Kepala Perkebunan Karet
Barang yang dibawa	:	Seperangkat alat riset
Lamanya Riset	:	2 (Dua) bulan
Dari tanggal	:	31 Mei 2022
Sampai dengan tanggal	:	30 Juli 2022

Demikian Surat Riset ini diberikan kepada ybs, agar pihak-pihak yang berkepentingan dapat memberikan bantuan seperlunya.

Banjarmasin, Mei 2022
Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan,

Dr. Ahmad Muradi, M.Ag
NIP. 197806082005011006

Mahasiswa yang bersangkutan,

Nani Rosnita
NIM. 180101110576

Lampiran 11: Surat Selesai Riset

PEMERINTAH KABUPATEN TANAH LAUT
KECAMATAN KURAU
DESA SARIKANDI
Alamat : Jl. Akasia RT.03 RW.01 Desa Sarikandi Kec. Kurau Kode Pos 70853

SURAT KETERANGAN
No : 471/213 / S-Ket/Pemdes-SR / VI / 2022

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: ABIDIN
Jabatan	: Kepala Desa Sarikandi
Alamat	: Jl. Akasia RT.03 RW.02 Desa Sarikandi Kecamatan kurau Kabupaten Tanah Laut

Menerangkan dengan sebenarnya kepada :

NIK	: 6301045204000005
Nama	: NANI ROSNITA
Jenis Kelamin	: Perempuan
Tempat/Tgl lahir	: Tanah Laut, 12 April 2000
NIM	: 180101110576
Jurusan	: S1 Tadris Biologi
Fakultas	: Tarbiyah Dan Keguruan
Agama	: ISLAM
Alamat	: Desa Padang Luas Kecamatan Kurau Kab. Tanah Laut

Yang bersangkutan Telah Mengadakan penelitian di Desa Sarikandi Kecamatan Kurau Kabupaten Tanah Laut, ***Dari Tanggal 29-31 Mei 2022.***
Dengan Judul " Pengembangan Buku Ilmiah Populer Jenis-Jenis Semut Di Perkebunan Karet Desa Sarikandi Kecamatan Kurau Kab. Tanah Laut.

Demikian Surat Keterangan Ini dibuat dengan sebenarnya.

Sarikandi, 1 Juni 2022
Kepala Desa Sarikandi

PEMERINTAH KABUPATEN TANAH LAUT DESA SARIKANDI KECAMATAN KURAU

ABIDIN

PEMERINTAH KABUPATEN TANAH LAUT
KECAMATAN KURAU
DESA SARIKANDI
Alamat : Jl. Akasia RT.03 RW.01 Desa Sarikandi Kec. Kurau Kode Pos 70853

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN
No : 471/05/ S-Ket/Pemdes-SR /VI/ 2022

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: ABIDIN
Jabatan	: Kepala Desa Sarikandi
Alamat	: Jl. Akasia RT.03 RW.02 Desa Sarikandi Kecamatan kurau Kabupaten Tanah Laut

Menerangkan dengan sebenarnya kepada :

NIK	: 6301045204000005
Nama	: NANI ROSNITA
Jenis Kelamin	: Perempuan
Tempat/Tgl lahir	: Tanah Laut, 12 April 2000
NIM	: 180101110576
Jurusan	: S1 Tadris Biologi
Fakultas	: Tarbiyah Dan Keguruan
Agama	: ISLAM
Alamat	: Desa Padang Luas Kecamatan Kurau Kab. Tanah Laut

Yang bersangkutan Telah Selesai Melaksanakan Kegiatan penelitian di Desa Sarikandi Kecamatan Kurau Kabupaten Tanah Laut,
Dengan Judul " Pengembangan Buku Ilmiah Populer Jenis-Jenis Semut Di Perkebunan Karet Desa Sarikandi Kecamatan Kurau Kab. Tanah Laut.

Demikian Surat Keterangan Ini dibuat dengan sebenarnya.

Sarikandi, 1 Juni 2022
Kepala Desa Sarikandi

PEMERINTAH KABUPATEN TANAH LAUT DESA SARIKANDI KECAMATAN KURAU

ABIDIN

Lampiran 12: Kunci Determinasi dan Tabel Pertelaan Semut

1. Semut Hitam (*Dolichoderus mariae*)

a. Kunci Determinasi

Kunci determinasi famili Formicidae oleh Lilies (1991)

1b. Abdomen bersambung dengan thoraks dengan sebuah ruas yang ramping (petiolus)..... 5. **Sub Ordo Apocrita.**

5a Dengan sayap..... 6

6b Trochanter terdiri atas 1 ruas, antenna terdiri atas 12 ruas (betina) atau 13 ruas (jantan), sayap belakang dengan sel tertutup..... 11

11a Sudut belakang pronotum menyentuh (atau hampir menyentuh) tegula..... 12

12a Petiolus dengan sebuah bongkol (nodus) yang tegak, antenna 6-13 ruas, berbentuk menyiku (betina), ruas pertama sangat panjang..... **Formicidae.**

Untuk melanjutkan penyelidikan lebih lanjut hingga tingkat spesies dengan menggunakan kunci determinasi Johnson (1989)

1a Propodeum (tampak lateral) memiliki lubang pada bagian belakang, membentuk susunan yang menjorok seperti tangkai daun. Bentuk propodeum membulat pada bagian dorsal dan declivitous..... **Dolichoderus**.

1a Dorsum pronotum, berbentuk seperti butiran dengan, teksturnya lebih halus dari mesonotum, warna dari permukaannya buram

atau bersinar, kemungkinan terdapat rambut tegak pada bagain tubuh dan scapes 2

2b Pada bagian punggung, panjang propodeum melebihi lebarnya. Kemungkinan terdapat rambut dan kemungkinan tidak pada bagian atas mesosoma, tubuh memiliki dua warna 3

3a Tidak terdapat rambut pada bagian permukaan atas mesosoma, tubuh memiliki dua warna ..... ***Dolichoderus mariae***

b. Tabel Pertelaan

No	Ciri-ciri Morfologi	Pengamatan	Pustaka
1.	Gambar		
2.	Kepala a. Posisi (Hypognatus, prognatus, opistognatus) b. Antena - ∑Ruas - Bentuk (Filiform. Setaceus, moniliform, serrate, pektinat, clavate, kapitate, lamelate, flabelate, genikulate, plumose, stilate) c. Mata - Mata majemuk (ada/tidak) - Mata tunggal (ada/tidak) b. Tipe mulut (mandibulata, haustelata kombinasi)	 Hypognatus 12 ∑ Genikulate Ada Ada Mandibulata	 Hypognatus** 6-13∑*** Genikulate** Ada** Ada** Mandibulata*****
3.	Toraks a. Prototaks : pronotum (ada/tidak) b. Mesotoraks ✓ Sayap depan - Ada/tidak - Tekstur - Panjang (cm) - Bentuk modifikasi (rumbai, elitra, halter, hemielitra, tegmina) - Warna c. Metatorakas ✓ Sayap Belakang	 Ada Tidak	 Ada** Tidak*

	- Ada/Tidak - Tekstur - Panjang (cm) - Bentuk modifiaksi (rumbai, elitra, halter, hemielitra, tegmina) - Warna	Tidak	Tidak*
4.	Tungkai a. Koksa (∑Ruas) b. Trochanter (∑Ruas) c. Femur (∑Ruas) d. Tibia (∑Ruas) e. Tarsus - ∑Ruas - Claw/kuku (Ada/tidak) - Arolium (Ada/tidak) f. Bentuk (Cursorial (berjalan dan berlari), fossorial (menggali), saltatorial (meloncat), raptorial (menangkap atau mencengkeram mangsa), natatorial (berenang), ambolatorial (berjalan)).	 1 ∑ 1 ∑ 1 ∑ 1 ∑ 4 ∑ Ada Ada Ambolatorial	 1 ∑** 1 ∑*** 1 ∑** 1 ∑** 1-5 ∑** Ada** Ada** Ambolatorial**
5.	Abdomen a. ∑Ruas b. Bentuk (membulat, lonjong, memanjang) c. Cercus - Ada/tidak - (∑Ruas)	 3 ∑ Membulat Tidak	 3 ∑** Membulat** Tidak**
6.	Panjang tubuh (cm) Warna tubuh	5 mm Coklat kehitaman	3,5-4,0 mm**** Coklat tua kehitaman****
7.	Klasifikasi Phylum Class Ordo Family Genus Spesies	 Arthropoda Insecta Hymenoptera Formicidae Dolichoderus *Dolichoderus mariae* Shattuck (1994)	

Sumber Pustaka:

1. Borror, dkk (1992) *
2. Jumar (2000) **
3. Lilies (1991) ***
4. Joe A. MacGwon (2009)****
5. Wheeler, WM, (1917)*****

Sumber Gambar:

1. Forel (1885)

Validasi dilakukan secara bersama-sama oleh:

Pembimbing I	**Pembimbing II**
Meyninda Destiara, M.Pd	**Nurul Himmah, M.Pd**

2. Semut Gila HItam (*Paratrechina longicornis*)

a. Kunci Determinasi

Kunci determinasi famili Formicidae oleh Lilies (1991)

1b.` Abdomen bersambung dengan thoraks dengan sebuah ruas yang ramping (petiolus) ..... 5. **Sub Ordo Apocrita**

5a Dengan sayap 6

6b Trochanter terdiri atas 1 ruas, antenna terdiri atas 12 ruas (betina) atau 13 ruas (jantan), sayap belakang dengan sel tertutup 11

11a Sudut belakang pronotum menyentuh (atau hampir menyentuh) tegula 12

12a Petiolus dengan sebuah bongkol (nodus) yang tegak, antenna 6-13 ruas, berbentuk menyiku (betina), ruas pertama sangat panjang. ..... **Formicidae.**

Untuk melanjutkan penyelidikan lebih lanjut hingga tingkat genus dengan menggunakan kunci determinasi dari Williams (2016).

2b Pada bagian rahang atas memiliki 5 segmen, biasanya macrosetae terdapat pada propodeum, spesies ini merupakan spesies monomorfik dan sedikit polimorfik 4

4b Terdapat mata majemuk yang berada dibagian garis tengan kepala (EPI > 110) (kecuali pada bagian p.umbra, yang memiliki mata didepan garis tengah), mandibula memiliki 5-8 gigi pada bagian pengunyahan, permukaan ektal mandibula dengan lurik yang memanjang ..... **Paratcehina**

Untuk melanjutkan penyelidikan lebih lanjut hingga tingkat spesies dengan menggunakan kunci determinasi LaPolla & Fisher (2014)

1b Mandibula memiliki lima gigi, bagian kutikula halus dan mengkilat 2

2a Pada bagian scape tidak memiliki macrosetae, bagian dorsum propodeum hampir rata ..... ***Paratrechina longicornis***

b. Tabel Pertelaan

No	Ciri-Ciri Morfologi	Pengamatan	Pustaka
1	Gambar		
2	Kepala a. Posisi (Hypognatus, prognatus, opistognatus) b. Antena - ∑Ruas - Bentuk (Filiform. Setaceus, moniliform, serrate, pektinat, clavate, kapitate, lamelate, flabelate, genikulate, plumose, stilate) c. Mata - Mata majemuk (ada/tidak) - Mata tunggal (ada/tidak) d. Tipe mulut (mandibulata, haustelata kombinasi)	 Hypognatus 12∑ Genikulate Ada Ada Mandibulata	 Hypognatus** 6-13∑*** Genikulate** Ada**** Ada**** Mandibulata ****
3	Toraks a. Prototaks : pronotum (ada/tidak) b. Mesotoraks ✓ Sayap depan - Ada/tidak - Tekstur - Panjang (cm) - Bentuk modifikasi (rumbai, elitra, halter, hemielitra, tegmina) - Warna c. Metatorakas ✓ Sayap Belakang - Ada/Tidak	 Ada Tidak Tidak	 Ada** Tidak* Tidak *

	- Tekstur - Panjang (cm) - Bentuk modifiaksi (rumbai, elitra, halter, hemielitra, tegmina) - Warna		
4	Tungkai a. Koksa (∑Ruas) b. Trochanter (∑Ruas) c. Femur (∑Ruas) d. Tibia (∑Ruas) e. Tarsus - ∑Ruas - Claw/kuku (Ada/tidak) - Arolium (Ada/tidak) f. Bentuk (Cursorial (berjalan dan berlari), fossorial (menggali), saltatorial (meloncat), raptorial (menangkap atau mencengkeram mangsa), natatorial (berenang), ambolatorial (berjalan)).	 1∑ 1∑ 1∑ 1∑ 3∑ Ada Ada Ambolatorial	 1∑** 1∑*** 1∑** 1∑** 1-5∑** Ada** Ada** Ambolatorial **
5	Abdomen a. ∑Ruas b. Bentuk (membulat, lonjong, memanjang) c. Cercus - Ada/tidak - (∑Ruas)	 3∑ Membulat Tidak	 3∑** Membulat** Tidak****
6	Panjang tubuh (cm) Warna tubuh	4 mm Hitam	0,6-0,9 cm* Hitam****
7	Klasifikasi Phylum Class Ordo Family Genus Spesies	 Arthropoda Insecta Hymenoptera Formicidae Paratrechina *Paratrechina longicornis* Motschoulsky (1863)	

Sumber pustaka:

1. Borror, dkk (1992)*
2. Jumar (2000)**
3. Lilies (1991)***
4. Motschoulsky (1863)****

Sumber Gambar:

1. Latreille (1802)

Validasi dilakukan secara bersama-sama oleh:

Pembimbing I	**Pembimbing II**
Meyninda Destiara, M.Pd	**Nurul Himmah, M.Pd**

3. Semut Salimbada (*Camponotus pennsylvanicus*)

a. Kunci Determinasi

Kunci determinasi famili Formicidae oleh Lilies (1991)

1b. Abdomen bersambung dengan thoraks dengan sebuah ruas yang ramping (petiolus) ..... 5. **Sub Ordo Apocrita**

5a Dengan sayap 6

6b Trochanter terdiri atas 1 ruas, antenna terdiri atas 12 ruas (betina) atau 13 ruas (jantan), sayap belakang dengan sel tertutup 11

11a Sudut belakang pronotum menyentuh (atau hampir menyentuh) tegula 12

12a Petiolus dengan sebuah bongkol (nodus) yang tegak, antenna 6-13 ruas, berbentuk menyiku (betina), ruas pertama sangat panjang. ..... **Formicidae.**

Untuk melanjutkan penyelidikan lebih lanjut hingga tingkat spesies dengan menggunakan kunci determinasi Emery (1929)

1b Tidak terdapat tibia 3

3b Mesosoma tanpa carina medial 4

4b Pada umumnya antena memiliki bagian anterior carinae frontal, bagian kepala tidak terpisah, atau jika terpisah umumnya mencakup semua bagian clypeus 5

5b Bagian kepala dengana antena bisa terpisah dan tidak. Jika terpisah, bagian permukaan yang terpisah tidak termasuk bagian dari anterior kepala hingga pada penyisipan anten 7

7b Secara umum, semut pekerja memiliki bagian kepala yang lebih panjang. Bagian mata pada semut pekerja tidak berada pada bagian atas posterior. Bentuk kepala pada kelompok ini sangat bervariasi 10

10b Bagian mesosoma tidak memiliki dorsum, akan tetapi apabila mesosoma memiliki dorsum, maka bagian dari scapes dan tibiae tanpa setae 11

11b Bagian kepala dari semut pekerja dan ratu semut memiliki sisi kepala yang sejajar 12

12b Bagian dorsum dari mesosoma terus menerus menyambung dari bagian anterior ke propodeum 13

13b Kepala Pekerja dan ratu semut umumnya lebih lebari dibagian belakang daripada di bagian depan, clypeus kadang-kadang dengan lobus anteroir memiliki bentuk persegi panjang atau bulat, bentuk ini terdapat pada semua semut pekerja dengan semua ukuran 14

14b Pada bagian kaki memiliki setae 15

15a Bagian kepala memiliki bentuk lebih lebar pada bagian posterior dari pada anterior. Sedangkan pada anak semut clypeus terdapat lobus anterior yang pendek ..... **Camponotus**.

Untuk melanjutkan penyelidikan lebih lanjut hingga tingkat spesies dengan menggunakan kunci determinasi Joe MacGown (2003)

1a Scapes dan bagian kaki tidak memiliki rambut 4

4b Bagian dada lebih panjang dari bagian kepala 5

5b Bagian dalam dari clypeus tidak menonjol dan biasanya tidak memiliki lekukan, mayor memiliki panjang kurang dari 8 mm dan biasanya lebih dari itu 11

11b Bagian dari sudut oksipital memiliki rambut, semut dewasa biasanya berwarna buram 13

13a Mesosoma berwarna hitam dan ada beberapa berwarna kemerahan, semut dewasa berwana hitam seluruhnya atau hitam dengan kemerahan dibagian pangkal 14

14a Tubuh biasanya berwarna merah, akan tetapi beberapa berwarna kemerahan pada bagian pangkal kaki, terdapat rambut pendek. Pada semut dewasarambut berwarna lebih putih .....

Camponotus pennsylvanicus

b. Tabel Pertelaan

No	Ciri-Ciri Morfologi	Pengamatan	Pustaka
1	Gambar		
2	Kepala a. Posisi (Hypognatus, prognatus, opistognatus) b. Antena - ∑Ruas - Bentuk (Filiform. Setaceus, moniliform, serrate, pektinat, clavate, kapitate, lamelate, flabelate, genikulate, plumose, stilate) c. Mata - Mata majemuk (ada/tidak) - Mata tunggal (ada/tidak) d. Tipe mulut (mandibulata, haustelata kombinasi)	 Hypognatus 9 ∑ Genikulate Ada Ada Mandibulata	 Hypognatus** 12 ∑***** Genikulate** Ada** Ada** Mandibulata**
3	Toraks a. Prototaks : pronotum (ada/tidak) b. Mesotoraks ✓ Sayap depan - Ada/tidak - Tekstur - Panjang (cm) - Bentuk modifikasi (rumbai, elitra, halter, hemielitra, tegmina) - Warna c. Metatorakas ✓ Sayap Belakang - Ada/Tidak	 Ada Tidak Tidak	 Ada** Tidak* Tidak*

	- Tekstur - Panjang (cm) - Bentuk modifiaksi (rumbai, elitra, halter, hemielitra, tegmina) - Warna		
4	Tungkai a. Koksa (∑Ruas) b. Trochanter (∑Ruas) c. Femur (∑Ruas) d. Tibia (∑Ruas) e. Tarsus - ∑Ruas - Claw/kuku (Ada/tidak) - Arolium (Ada/tidak) - Bentuk (Cursorial (berjalan dan berlari), fossorial (menggali), saltatorial (meloncat), raptorial (menangkap atau mencengkeram mangsa), natatorial (berenang), ambolatorial (berjalan)).	 1 ∑ 1 ∑ 1 ∑ 1 ∑ 4 ∑ Ada Tidak Ambolatorial	 1∑** 1∑*** 1∑** 1∑** 1-5∑** Ada** Ada** Ambolatorial**
5	Abdomen a. ∑Ruas b. Bentuk (membulat, lonjong, memanjang) c. Cercus - Ada/tidak - (∑Ruas)	 3 ∑ Lonjong Ada 3 ∑	 3∑** Lonjong** Ada** Tidak****
6	Panjang tubuh (cm) Warna tubuh	10 mm Hitam	0,5-1,9 cm***** Hitam pekat****
7	Klasifikasi Phylum Class Ordo Family Genus Spesies	 Arthropoda Insecta Hymenoptera Formicidae Camponotus *Camponotus pennsylvanicus* De Geer (1773)	

Sumber Pustaka:

1. Borror, dkk (1992)*
2. Jumar (2000)**
3. Lilies (1991)***
4. Wahidah Arsyad dalam jurnal Bioscientiae (2004)****
5. Joe A.MacGown (2003)*****

Sumber Gambar:

1. De Geer (1773)

Validasi dilakukan secara bersama-sama oleh:

Pembimbing I	**Pembimbing II**
Meyninda Destiara, M.Pd	**Nurul Himmah, M.Pd**

4. Semut Kerangga (*Oecophylla smaragdina*)

a. Kunci Determinasi

Kunci determinasi famili Formicidae oleh Lilies (1991)

1b. Abdomen bersambung dengan thoraks dengan sebuah ruas yang ramping (petiolus) ..... 5. **Sub Ordo Apocrita**

5a Dengan sayap 6

6b Trochanter terdiri atas 1 ruas, antenna terdiri atas 12 ruas (betina) atau 13 ruas (jantan), sayap belakang dengan sel tertutup 11

11a Sudut belakang pronotum menyentuh (atau hampir menyentuh) tegula 12

12a Petiolus dengan sebuah bongkol (nodus) yang tegak, antenna 6-13 ruas, berbentuk menyiku (betina), ruas pertama sangat panjang. ..... **Formicidae.**

Untuk melanjutkan penyelidikan lebih lanjut hingga tingkat spesies dengan menggunakan kunci determinasi Julie (2001)

1a Antena memiliki 12 segmen 5

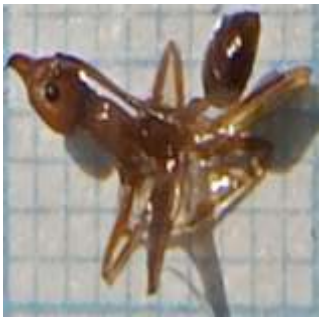
5a Bagian sudut belakang mesosoma dibagian atas kaki belakang memiliki tekstur halus dan terdapat tonjolan. Pada bagian mulut memiliki metapleural dan memiliki deretan rambut yang tersebar. Spirakel propodeal pada bagian propodeum dan terletak dibagian atas kaki belakang 6

6a Pada bagian mandibula terdapat 10 gigi atau lebih. Tungkai berbentuk membulat. Palpasi pendek, tidak memanjang pada sepanjang bagian sisi bawah kelapa dan dengan rumus 5:4 dengan 5 segmen. Bagian mesonotum menyempit dan lebih sempit dari pronotum dan propodeum jika dilihat dari atas..... **Oecophylla**

1a Pedicel dengan satu simpul (petiole), biasanya tanpa sengat..... 2

2d Simpul tanpa puncak yang tajam (karakteristik lainnya: antena dengan 12 segmen dan tanpa klub, kepala dengan thorax tanpa rambut, bentuk mandibula memanjang segitiga dengan 10 gigi masing-masing, tangkai daun rendah dan memanjang..... ***Oecophylla smaragdina***.

b. Tabel Pertelaan

No	Ciri-Ciri Morfologi	Pengamatan	Pustaka
1	Gambar		
2	Kepala a. Posisi (Hypognatus, prognatus, opistognatus) b. Antena - ∑Ruas - Bentuk (Filiform. Setaceus, moniliform, serrate, pektinat, clavate, kapitate, lamelate, flabelate, genikulate, plumose, stilate) c. Mata - Mata majemuk (ada/tidak) - Mata tunggal (ada/tidak) d. Tipe mulut (mandibulata, haustelata kombinasi)	 Hypognatus 12∑ Genikulate Ada Ada Mandibulata	 Hypognatus** 12 ∑***** Genikulate** Ada** Ada** Mandibulata**
3	Toraks a. Prototaks : pronotum (ada/tidak) b. Mesotoraks ✓ Sayap depan - Ada/tidak - Tekstur - Panjang (cm) - Bentuk modifikasi (rumbai, elitra, halter, hemielitra, tegmina) - Warna c. Metatorakas ✓ Sayap Belakang - Ada/Tidak	 Ada Tidak Tidak	 Ada** Tidak* Tidak*

	- Tekstur - Panjang (cm) - Bentuk modifiaksi (rumbai, elitra, halter, hemielitra, tegmina) - Warna		
4	Tungkai a. Koksa (∑Ruas) b. Trochanter (∑Ruas) c. Femur (∑Ruas) d. Tibia (∑Ruas) e. Tarsus - ∑Ruas - Claw/kuku (Ada/tidak) - Arolium (Ada/tidak) f. Bentuk (Cursorial (berjalan dan berlari), fossorial (menggali), saltatorial (meloncat), raptorial (menangkap atau mencengkeram mangsa), natatorial (berenang), ambolatorial (berjalan)).	 1∑ 1∑ 1∑ 1∑ 3∑ Ada Tidak Ambolatorial	 1∑** 1∑*** 1∑** 1∑** 1-5∑** Ada** Tidak** Ambolatorial**
5	Abdomen a. ∑Ruas b. Bentuk (membulat, lonjong, memanjang) c. Cercus - Ada/tidak - (∑Ruas)	 5∑ Lonjong Tidak	 11-12∑** Lonjong** Tidak****
6	Panjang tubuh (cm) Warna tubuh	10 mm Merah kecoklatan	8-10 mm**** Merah****
7	Klasifikasi Phylum Class Ordo Family Genus Spesies	 Arthropoda Insecta Hymenoptera Formicidae Oecophylla *Oecophylla smaragdina* Fabricius (1775)	

Sumber Pustaka:

1. Borror, dkk (1992)*
2. Jumar (2000)**
3. Lilies (1991)***
4. Paul van mele (2004)****
5. Smith (1860)*****

Sumber Gambar:

1. James (2012)

Validasi dilakukan secara bersama-sama oleh:

Pembimbing I	**Pembimbing II**
Meyninda Destiara, M.Pd	**Nurul Himmah, M.Pd**

5. Semut Fir'aun (*Monomorium pharaonis*)

a. Kunci Determinasi

Kunci determinasi famili Formicidae oleh Lilies (1991)

1b. Abdomen bersambung dengan thoraks dengan sebuah ruas yang ramping (petiolus) ..... 5. **Sub Ordo Apocrita**

5a Dengan sayap 6

6b Trochanter terdiri atas 1 ruas, antenna terdiri atas 12 ruas (betina) atau 13 ruas (jantan), sayap belakang dengan sel tertutup 11

11a Sudut belakang pronotum menyentuh (atau hampir menyentuh) tegula 12

12a Petiolus dengan sebuah bongkol (nodus) yang tegak, antenna 6-13 ruas, berbentuk menyiku (betina), ruas pertama sangat panjang. ..... **Formicidae.**

Untuk melanjutkan penyelidikan lebih lanjut hingga tingkat spesies dengan menggunakan kunci determinasi Julie (2001)

2b Bagian antena dan wajah ditutupi oleh lobus frontal. Bagian antena terpisah. Mata majemuk (subfamili Myrmicinae) 5

5c Antena terdiri dari 12 segmen 9

9b Arolium berada dibagian tengah belakang 11

11a Propodeum tanpa duri, bagian antena terdiri dari 3 segmen, bentuknya kecil, warna mengkilat, semut hitam ..... **Monomorium**

4b Mesopleuron punctate atau pahatan lainnya 5

5a Tepi clypeal anterior cekung lemah ke medial, clypeus bicarinate lemah 6

6a Tubuh dan kepala berwarna kuning, bagain mesosoma dan bagian dalam dari posterior pada dasarnya memiliki warna yang sama (bagian posterior berwarna gelap), bagian dari nodus petiolar lebih tinggi, nodus lebih sempit, bagian depan dan belakang kepala menyatu dengan dorsal ..... ***Monomorium pharaonis***

b. Tabel Pertelaan

No	Ciri-Ciri Morfologi	Pengamatan	Pustaka
1	Gambar		
2	Kepala a. Posisi (Hypognatus, prognatus, opistognatus) b. Antena - ∑Ruas - Bentuk (Filiform. Setaceus, moniliform, serrate, pektinat, clavate, kapitate, lamelate, flabelate, genikulate, plumose, stilate) c. Mata - Mata majemuk (ada/tidak) - Mata tunggal (ada/tidak) d. Tipe mulut (mandibulata, haustelata kombinasi)	 Hypognatus 12∑ Genikulate Ada** Ada** Mandibulata**	 Hypognatus** 11-12 ∑**** Genikulate** Ada** Ada** Mandibulata**
3	Toraks a. Prototaks : pronotum (ada/tidak) b. Mesotoraks ✓ Sayap depan - Ada/tidak - Tekstur - Panjang (cm) - Bentuk modifikasi (rumbai, elitra, halter, hemielitra, tegmina) - Warna c. Metatorakas ✓ Sayap Belakang - Ada/Tidak	 Ada Tidak Tidak	 Ada** Tidak* Tidak*

	- Tekstur - Panjang (cm) - Bentuk modifiaksi (rumbai, elitra, halter, hemielitra, tegmina) - Warna		
4	Tungkai a. Koksa (∑Ruas) b. Trochanter (∑Ruas) c. Femur (∑Ruas) d. Tibia (∑Ruas) e. Tarsus - ∑Ruas - Claw/kuku (Ada/tidak) - Arolium (Ada/tidak) f. Bentuk (Cursorial (berjalan dan berlari), fossorial (menggali), saltatorial (meloncat), raptorial (menangkap atau mencengkeram mangsa), natatorial (berenang), ambolatorial (berjalan)).	 1∑ 1∑ 1∑ 1∑ 3∑ Ada Ada Ambolatorial	 1∑** 1∑*** 1∑** 1∑** 1-5∑** Ada** Ada** Ambolatorial**
5	Abdomen a. ∑Ruas b. Bentuk (membulat, lonjong, memanjang) c. Cercus - Ada/tidak. - (∑Ruas)	3∑ Membulat Tidak	3∑** Membulat** Tidak*****
6	Panjang tubuh (cm) Warna tubuh	4 mm Merah	3-6 mm* Coklat kemerahan*
7	Klasifikasi Phylum Class Ordo Family Genus Spesies	 Arthropoda Insecta Hymenoptera Formicidae Monomorium *Monomorium pharaonis* Linnaeus (1758)	

Sumber pustaka:

1. Borror, dkk (1992)*
2. Jumar (2000)**
3. Lilies (1991)***
4. DuBois (1986)****
5. Linnaeus (1758)*****

Sumber Gambar:

1. Linnaeus (1758)

Validasi dilakukan secara bersama-sama oleh:

Pembimbing I	**Pembimbing II**
Meyninda Destiara, M.Pd	**Nurul Himmah, M.Pd**

6. **Semut Hantu (*Tapinoma melanocephalum*)**

a. Kunci Determinasi

Kunci determinasi famili Formicidae oleh Lilies (1991)

1b. Abdomen bersambung dengan thoraks dengan sebuah ruas yang ramping (petiolus) ..... 5. **Sub Ordo Apocrita**

5a Dengan sayap 6

6b Trochanter terdiri atas 1 ruas, antenna terdiri atas 12 ruas (betina) atau 13 ruas (jantan), sayap belakang dengan sel tertutup 11

11a Sudut belakang pronotum menyentuh (atau hampir menyentuh) tegula 12

12a Petiolus dengan sebuah bongkol (nodus) yang tegak, antenna 6-13 ruas, berbentuk menyiku (betina), ruas pertama sangat panjang. ..... **Formicidae.**

Untuk melanjutkan penyelidikan lebih lanjut hingga tingkat spesies dengan menggunakan kunci determinasi Julie (2001).

1b Scapes bagian belakang kepala berukuran setengah dari panjang tubuh. Bagian depan kepala (medial hypostoma) utuh atau tidak utuh 2

2a Bagian kepala propodeum (bila teridentifikasi dengan baik) lebih pendek dari bagian belakang. Mandibula tidak jelas bagian permukaan yang mengandung gigi dan permukaan yang dekat dengan clypeus (tidak memiliki sudut basal) 3

3a Ratu dengan 4 segmen dibagian atasnya. Pronotum umumnya tidak memiliki rambut tegak ..... **Tapinoma**

3a Kepala berwarna coklat dan bagian mesosoma sebagian besar berwarna coklat, dengan bagian abdomen berwarna keputihan ..... ***Tapinoma melanocephalum***

b. Tabel Pertelaan

No	Ciri-Ciri Morfologi	Pengamatan	Pustaka
1	Gambar		
2	Kepala a. Posisi (Hypognatus, prognatus, opistognatus) b. Antena - ∑Ruas - Bentuk (Filiform. Setaceus, moniliform, serrate, pektinat, clavate, kapitate, lamelate, flabelate, genikulate, plumose, stilate) c. Mata - Mata majemuk (ada/tidak) - Mata tunggal (ada/tidak) d. Tipe mulut (mandibulata, haustelata kombinasi)	 Hypognatus 10∑ Genikulate Tidak Ada Mandibulata	 Hypognatus 10-12∑**** Genikulate**** Tidak****** Ada***** Mandibula*****
3	Toraks a. Prototaks : pronotum (ada/tidak) b. Mesotoraks ✓ Sayap depan - Ada/tidak - Tekstur - Panjang (cm) - Bentuk modifikasi (rumbai, elitra, halter, hemielitra, tegmina) - Warna c. Metatorakas ✓ Sayap Belakang - Ada/Tidak - Tekstur	 Ada Tidak Tidak	 Ada***** Tidak***** Tidak*****

	- Panjang (cm) - Bentuk modifiaksi (rumbai, elitra, halter, hemielitra, tegmina) - Warna		
4	Tungkai a. Koksa (∑Ruas) b. Trochanter (∑Ruas) c. Femur (∑Ruas) d. Tibia (∑Ruas) e. Tarsus - ∑Ruas - Claw/kuku (Ada/tidak) - Arolium (Ada/tidak) f. Bentuk (Cursorial (berjalan dan berlari), fossorial (menggali), saltatorial (meloncat), raptorial (menangkap atau mencengkeram mangsa), natatorial (berenang), ambolatorial (berjalan)).	 1∑ 1∑ 1∑ 1∑ 3∑ Ada Tidak Ambolatorial	 1∑** 1∑*** 1∑** 1∑** 1-5∑** Ada** Tidak** Ambolatorial**
5	Abdomen a. ∑Ruas b. Bentuk (membulat, lonjong, memanjang) c. Cercus - Ada/tidak - (∑Ruas)	 4∑ Membulat Tidak	 4∑**** Membulat**** Tidak****
6	Panjang tubuh (cm) Warna tubuh	2,5 mm Coklat	1,5-22 mm**** Coklat tua, abdoen keputihan****
7	Klasifikasi Phylum Class Ordo Family Genus Spesies	 Arthropoda Insecta Hymenoptera Formicidae Tapinoma *Tapinoma melanocephalum* (Fabricius, 1793)	

Sumber pustaka:

1. Borror, dkk (1992)*
2. Jumar (2000)**
3. Lilies (1991)***
4. Antwiki (2015)****
5. Fabricius (1793)*****
6. Linnaeus (1758)

Sumber Gambar:

1. Fabricius (1793)

Validasi dilakukan secara bersama-sama oleh:

Pembimbing I	**Pembimbing II**
Meyninda Destiara, M.Pd	**Nurul Himmah, M.Pd**

7. Semut Gatal (*Solenopsis geminata*)

a. Kunci Determinas

Kunci determinasi famili Formicidae oleh Lilies (1991)

1b. Abdomen bersambung dengan thoraks dengan sebuah ruas yang ramping (petiolus) ..... 5. **Sub Ordo Apocrita**

5a Dengan sayap 6

6b Trochanter terdiri atas 1 ruas, antenna terdiri atas 12 ruas (betina) atau 13 ruas (jantan), sayap belakang dengan sel tertutup 11

11a Sudut belakang pronotum menyentuh (atau hampir menyentuh) tegula 12

12a Petiolus dengan sebuah bongkol (nodus) yang tegak, antenna 6-13 ruas, berbentuk menyiku (betina), ruas pertama sangat panjang. ..... **Formicidae.**

Untuk melanjutkan penyelidikan lebih lanjut hingga tingkat spesies dengan menggunakan kunci determinasi Julie (2001)

1c Antena dengan 10 segmen, dua segmen terakhir membentuk susunan yang berbeda ..... **Solenopsis**

1a Posterior kepala pada bagian depan dibatasi dengan bagian pelipis yang berbentuk cembung dengan garis memanjang ke depan, dorsum propodeal semut pekerja lebih besar dari carinae dorsalateral yang berbeda (spesies pantropis) .....

Solenopsis geminata

b. Tabel Pertelaan

No	Ciri-Ciri Morfologi	Pengamatan	Pustaka
1	Gambar		
2	Kepala a. Posisi (Hypognatus, prognatus, opistognatus) b. Antena - ∑Ruas - Bentuk (Filiform. Setaceus, moniliform, serrate, pektinat, clavate, kapitate, lamelate, flabelate, genikulate, plumose, stilate) c. Mata - Mata majemuk (ada/tidak) - Mata tunggal (ada/tidak) a. Tipe mulut (mandibulata, haustelata kombinasi)	 Hypognatus 12∑ Genikulate Ada Ada Mandibulata	 Hypognatus**** 12-13∑**** Genikulate**** Ada**** Ada**** Mandibulata*
3	Toraks a. Prototaks : pronotum (ada/tidak) b. Mesotoraks ✓ Sayap depan - Ada/tidak - Tekstur - Panjang (cm) - Bentuk modifikasi (rumbai, elitra, halter, hemielitra, tegmina) - Warna c. Metatorakas ✓ Sayap Belakang - Ada/Tidak - Tekstur	 Ada Tidak Tidak 	 Ada ***** Tidak* Tidak*

	- Panjang (cm) - Bentuk modifiaksi (rumbai, elitra, halter, hemielitra, tegmina) - Warna		
4	Tungkai a. Koksa (∑Ruas) b. Trochanter (∑Ruas) c. Femur (∑Ruas) d. Tibia (∑Ruas) e. Tarsus - ∑Ruas - Claw/kuku (Ada/tidak) - Arolium (Ada/tidak) f. Bentuk (Cursorial (berjalan dan berlari), fossorial (menggali), saltatorial (meloncat), raptorial (menangkap atau mencengkeram mangsa), natatorial (berenang), ambolatorial (berjalan)).	 1∑ 1∑ 1∑ 1∑ 3∑ Ada Ada Ambolatorial	 1∑** 1∑** 1∑** 1∑** 3∑**** Ada**** Ada**** Ambolatorial****
5	Abdomen a. ∑Ruas b. Bentuk (membulat, lonjong, memanjang) c. Cercus - Ada/tidak - (∑Ruas)	 3∑ Lonjong Tidak	 3∑***** Lonjong***** Tidak*****
6	Panjang tubuh (cm) Warna tubuh	2,5 mm Merah kecoklatan	3-6 mm***** Orange sampai coklat *****
7	Klasifikasi Phylum Class Ordo Family Genus Spesies	 Arthropoda Insecta Hyenoptera Formicidae Solenopsis *Solenopsis geminata* (Westwood, 1840)	

Sumber pustaka:

1. Borror, dkk (1992)*
2. Jumar (2000)**
3. Lilies (1991)***
4. Antwiki (2020)****
5. Hoffman (2006)*****

Sumber Gambar:

1. Joe MacGown (2003)

Validasi dilakukan secara bersama-sama oleh:

Pembimbing I	**Pembimbing II**
Meyninda Destiara, M.Pd	**Nurul Himmah, M.Pd**

8. Semut Hitam Kecil (*Pristomyrmex punctatus*)

a. Kunci Determinasi

Kunci determinasi famili Formicidae oleh Lilies (1991)

1b. Abdomen bersambung dengan thoraks dengan sebuah ruas yang ramping (petiolus) ..... 5. **Sub Ordo Apocrita**

5a Dengan sayap 6

6b Trochanter terdiri atas 1 ruas, antenna terdiri atas 12 ruas (betina) atau 13 ruas (jantan), sayap belakang dengan sel tertutup 11

11a Sudut belakang pronotum menyentuh (atau hampir menyentuh) tegula 12

12a Petiolus dengan sebuah bongkol (nodus) yang tegak, antenna 6-13 ruas, berbentuk menyiku (betina), ruas pertama sangat panjang. ..... **Formicidae.**

Untuk melanjutkan penyelidikan lebih lanjut hingga tingkat spesies dengan menggunakan kunci determinasi Mayr (1886)

1b Antena scape, ketika saat istirahat posisi antena normal yaitu berada dibagian atas mata dan permukaan atas kepala. 6

6b Antena dengan 9-12 segmen (termasuk scape) 9

9b Antena dengan 9-12 segmen (termasuk scape). Bagian atas pronotum dan mesonotum biasanya membulat dibagian sisi mesosoma 10

10b Postpetiole melekat pada bagian depan abdomen. Abdomen jika dilihat dari bagian atas tidak berbentuk hati. Pad atangkai daun terdapat nodus yang terkadang berbentuk silinder atau lonjong 11

11b Antena tidak memiliki ukuran yang berbeda, dengan 3 atau lebih segmen 17

17a Clypeus berada dibagian antena 18

18a Memiliki sepasang duri atau dentikel pada bagian pronotal (bagian belakang kepala). Pada bagian samping, mandibula mengarah ke bagian bawah dari permukaan atas kepala ..... **Pristomyrmex**

2a Bagian mandibula tanpa gigi. Pada bagian punggung, propodeal lurus dan tajam. Pada tampilan tubuh, dorsum petiolar sempit dan cembung ..... ***Pristomyrmex punctatus***

b. Tabel Pertelaan

No	Ciri-Ciri Morfologi	Pengamatan	Pustaka
1	Gambar		
2	Kepala a. Posisi (Hypognatus, prognatus, opistognatus) b. Antena - ∑Ruas - Bentuk (Filiform. Setaceus, moniliform, serrate, pektinat, clavate, kapitate, lamelate, flabelate, genikulate, plumose, stilate) c. Mata - Mata majemuk (ada/tidak) - Mata tunggal (ada/tidak) d. Tipe mulut (mandibulata, haustelata kombinasi)	 Hypognatus 11∑ Genikulate Ada Ada Mandibulata	 Hypognatus **** 11-12 ∑**** Genikulate**** Ada**** Ada**** Mandibulata*
3	Toraks a. Prototaks : pronotum (ada/tidak) b. Mesotoraks ✓ Sayap depan - Ada/tidak - Tekstur - Panjang (cm) - Bentuk modifikasi (rumbai, elitra, halter, hemielitra, tegmina) - Warna c. Metatorakas ✓ Sayap Belakang - Ada/Tidak - Tekstur	 Ada Tidak Tidak	 Ada** Tidak** Tidak**

	- Panjang (cm) - Bentuk modifiaksi (rumbai, elitra, halter, hemielitra, tegmina) Warna		
4	Tungkai c. Koksa (∑Ruas) d. Trochanter (∑Ruas) e. Femur (∑Ruas) f. Tibia (∑Ruas) g. Tarsus - ∑Ruas - Claw/kuku (Ada/tidak) - Arolium (Ada/tidak) h. Bentuk (Cursorial (berjalan dan berlari), fossorial (menggali), saltatorial (meloncat), raptorial (menangkap atau mencengkeram mangsa), natatorial (berenang), ambolatorial (berjalan)).	 1∑ 1∑ 1∑ 1∑ 3∑ Ada Ada Ambolatorial	 1∑** 1∑** 1∑** 1∑** 3∑**** Ada**** Ada**** Ambolatorial**
5	Abdomen a. ∑Ruas b. Bentuk (membulat, lonjong, memanjang) c. Cercus - Ada/tidak - (∑Ruas)	 4∑ Membulat Tidak	 4∑**** Membulat**** Tidak****
6	Panjang tubuh (cm) Warna tubuh	2 mm Coklat	2-3 mm**** Coklat*
7	Klasifikasi Phylum Class Ordo Family Genus Spesies	 Arthropoda Insecta Hymenoptera Formicidae Pristomyrmex *Pristomyrmex punctatus* (Mayr, 1866)	

Sumber pustaka:

1. Borror, dkk (1992)*
2. Jumar (2000)**
3. Lilies (1991)***
4. Antwiki (2020)****

Sumber Gambar:

1. Smith, F (1860)

Validasi dilakukan secara bersama-sama oleh:

Pembimbing I	**Pembimbing II**
Meyninda Destiara, M.Pd	**Nurul Himmah, M.Pd**

9. Semut Gila Kuning (*Anoplolepis gracilipes*)

a. Kunci Determinasi

Kunci determinasi famili Formicidae oleh Lilies (1991)

1b. Abdomen bersambung dengan thoraks dengan sebuah ruas yang ramping (petiolus) ..... 5. **Sub Ordo Apocrita**

5a Dengan sayap 6

6b Trochanter terdiri atas 1 ruas, antenna terdiri atas 12 ruas (betina) atau 13 ruas (jantan), sayap belakang dengan sel tertutup 11

11a Sudut belakang pronotum menyentuh (atau hampir menyentuh) tegula 12

12a Petiolus dengan sebuah bongkol (nodus) yang tegak, antenna 6-13 ruas, berbentuk menyiku (betina), ruas pertama sangat panjang. ..... **Formicidae.**

Untuk melanjutkan Penyelidikan lebih lanjut hingga tingkat spesies dengan menggunakan kunci determinasi Santschi (1944).

1a Antena dengan 10 atau 11 segmen (termasuk scape) 2

2b Palp panjang, memanjang sepanjang sisi bawah kepala dan palp luar (maksila) dengan 6 segmen, palp dalam (labial) dengan 4 segmen. Mata ada dan selalu lebih besar dari diameter scape maksimum 3

3b Propodeum halus, tanpa duri. Permukaan atas berbentuk membulat, dan tidak berduri 4

4a Scapes berukuran melebihi bagian kepala belakang dengan dua pertiga dari panjangnya. Segmen kedua dan ketiga funiculus antena (dihitung dari scape) kira-kira sama panjangnya dengan segmen keempat. Tubuh memanjang, pronotum lebih panjang dan lebar jika dilihat dari atas ..... **Anoplolepis**

1b Tubuh memiliki satu segmen yang terisolasi antara mesosoma dan posterior (tangkai daun), pemisahan yang terjadi antara posterior menjadi penyempitan sempit 3

3b Tidak menyengat 85

85b Tangkai daun dan juga propodeum tanpa duri 87

87b Antena dengan 11-12 segmen 88

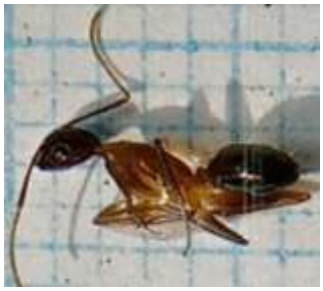
88b Soket antena terletak dibagian belakang clypeus, antena memailiki segmen 11-12 segmen, semut pekerja merupakan semut monomorfik 98

98b Tubuh memiliki ukuran >0,5 mm, apabila ukurannya lebih kecil (seperti *Paratrachina minutula*) maka bagian dari mesosoma di tumbuhi rambut 99

99a Antena memiliki panjang 1,5x dari panjang kepala 100

100a Dorsum tidak ditumbuhi oleh bulu ..... ***Anoplolepis gracilipes***

b. Tabel Pertelaan

No	Ciri-Ciri Morfologi	Pengamatan	Pustaka
1	Gambar		
2	Kepala a. Posisi (Hypognatus, prognatus, opistognatus) b. Antena - ∑Ruas - Bentuk (Filiform. Setaceus, moniliform, serrate, pektinat, clavate, kapitate, lamelate, flabelate, genikulate, plumose, stilate) c. Mata - Mata majemuk (ada/tidak) - Mata tunggal (ada/tidak) d. Tipe mulut (mandibulata, haustelata kombinasi)	 Hypognatus 11∑ Genikulate Ada Ada Mandibulata	 Hypognatus** 11∑**** Genikulate** Ada***** Ada***** Mandibulata*****
3	Toraks a. Prototaks : pronotum (ada/tidak) b. Mesotoraks ✓ Sayap depan - Ada/tidak - Tekstur - Panjang (cm) - Bentuk modifikasi (rumbai, elitra, halter, hemielitra, tegmina) - Warna c. Metatorakas ✓ Sayap Belakang - Ada/Tidak - Tekstur	 Ada Tidak Tidak 	 Ada** Tidak** Tidak **

	- Panjang (cm) - Bentuk modifiaksi (rumbai, elitra, halter, hemielitra, tegmina) - Warna		
4	Tungkai a. Koksa (∑Ruas) b. Trochanter (∑Ruas) c. Femur (∑Ruas) d. Tibia (∑Ruas) e. Tarsus - ∑Ruas - Claw/kuku (Ada/tidak) - Arolium (Ada/tidak) f. Bentuk (Cursorial (berjalan dan berlari), fossorial (menggali), saltatorial (meloncat), raptorial (menangkap atau mencengkeram mangsa), natatorial (berenang), ambolatorial (berjalan)).	 1∑ 1∑ 1∑ 1∑ 3∑ Ada Tidak Ambolatorial	 1∑** 1∑** 1∑** 1∑** 3∑**** Ada**** Tidak**** Ambolatorial**
5	Abdomen a. ∑Ruas b. Bentuk (membulat, lonjong, memanjang) c. Cercus - Ada/tidak - (∑Ruas)	 3∑ Lonjong Tidak	 3-4∑**** Lonjong**** Tidak****
6	Panjang tubuh (cm) Warna tubuh	5 mm Coklat Kekuningan	4-5 mm**** Coklat kekuningan****
7	Klasifikasi Phylum Class Ordo Family Genus Spesies	 Arthropoda Insecta Hymenoptera Formicidae Anoplolepis *Anoplolepis gracilipes* (Santschi, 1914)	

Sumber pustaka:

1. Borror, dkk (1992)*
2. Jumar (2000)**
3. Lilies (1991)***
4. Antwiki (2020)****

Sumber Gambar:

1. Smith, F. (1857)

Validasi dilakukan secara bersama-sama oleh:

Pembimbing I	**Pembimbing II**
Meyninda Destiara, M.Pd	**Nurul Himmah, M.Pd**

Lampiran 13: Tabel Jenis Semut

No	Nama Jenis	Nama Indonesia / Nama Daerah	Zona		
			I	II	III
1	*Dolichoderus mariae*	Semut Hitam	√	√	√
2	*Paratrechina longicornis*	Semut Gila Hitam	√	-	-
3	*Camponatus pennysylvanicus*	Semut Salimbada	√	√	√
4	*Oecophylla smaragdina*	Semut Kerangga		√	√
5	*Monomorium pharaonis*	Semut Fir'aun	-	√	√
6	*Tapinoma melanocephalum*	Semut Hantu	-	-	√
7	*Solenopsis geminata*	Semut Gatal		√	√
8	*Pristomyrmex punctatus*	Semut Hitam Kecil	√	-	√
9	*Anoplolepis gracilipes*	Semut Gila Kuning	-	√	√
		Jumlah	4	6	8

No	**Ordo**	**Familia**	**Genus**	**Spesies**	**Nama Daerah**
1	HYMENOPTERA	FORMICIDAE	Dolichoderus	*Dolichoderus mariae*	Semut Hitam
2			Paratrechina	*Paratrechina longicornis*	Semut Gila Hitam
3			Camponatus	*Camponatus pennysylvanicus*	Semut Salimbada
4			Oecophylla	*Oecophylla smaragdina*	Semut Kerangga
5			Monomorium	*Monomorium pharaonis*	Semut Fir'aun
6			Tapinoma	*Tapinoma melanocephalum*	Semut Hantu
7			Solenopsis	*Solenopsis geminata*	Semut Gatal
8			Pristomyrmex	*Pristomyrmex punctatus*	Semut Hitam Kecil
9			Anoplolepis	*Anoplolepis gracilipes*	Semut Gila Kuning

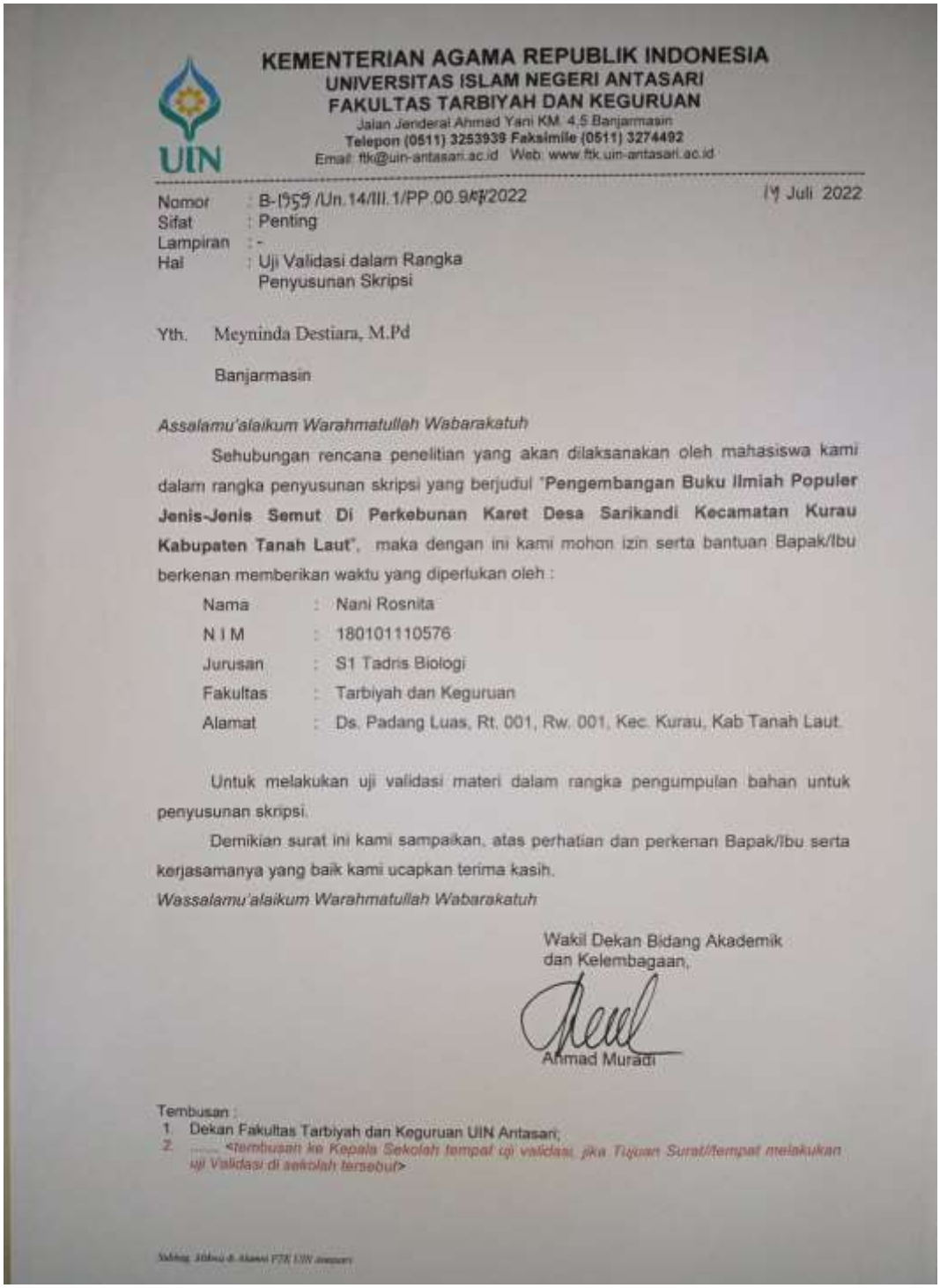
Lampiran 14: Tabel Parameter Lingkungan

No	Parameter Lingkungan	Satuan	Penelitian Hari ke-1									Kisaran pengukuran
			Zona I			Zona 2			Zona 3			
			Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore	
1	Suhu udara	^{o}C	25	39	36	26	39	36	26	39	36	33,5
2	Intensitas cahaya	Lux	1764	61087	1781	1952	37779	1068	4165	6237	1110	12.993,7
3	Kecepatan angin	Km/j	3	10	8	3	10	5	3	10	5	6,3
4	Kelembapan udara	%	95	61	69	95	61	73	95	60	71	68,5
5	Ketinggian tempat	m	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13

No	Parameter Lingkungan	Satuan	Penelitian Hari ke-2									Kisaran pengukuran
			Zona I			Zona 2			Zona 3			
			Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore	
1	Suhu udara	^{o}C	31	39	37	31	39	37	31	39	37	11,4
2	Intensitas cahaya	Lux	481	29202	481	481	98874	556	3038	4959	298	15.374,4
3	Kecepatan angin	Km/j	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
4	Kelembapan udara	%	71	61	71	71	61	71	71	61	69	67,4
5	Ketinggian tempat	m	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13

No	Parameter Lingkungan	Satuan	Penelitian Hari ke-3									Kisaran pengukuran
			Zona I			Zona 2			Zona 3			
			Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore	
1	Suhu udara	^{o}C	31	39	37	31	39	37	31	39	37	35,67
2	Intensitas cahaya	Lux	3339	2081	396	2516	36274	142	4531	6035	146	6.162,2
3	Kecepatan angin	Km/j	5	8	8	5	8	8	5	8	8	7
4	Kelembapan udara	%	91	65	75	91	65	75	91	65	75	77
5	Ketinggian tempat	m	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13

Lampiran 15: Surat Validasi Spesies



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk@uin-antasari.ac.id Web: www.ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-1959 /Un.14/III.1/PP.00.9/7/2022 (7 Juli 2022
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. Meyninda Destiara, M.Pd

Banjarmasin

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "**Pengembangan Buku Ilmiah Populer Jenis-Jenis Semut Di Perkebunan Karet Desa Sarikandi Kecamatan Kurau Kabupaten Tanah Laut**", maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama	:	Nani Rosnita
N I M	:	180101110576
Jurusan	:	S1 Tadris Biologi
Fakultas	:	Tarbiyah dan Keguruan
Alamat	:	Ds. Padang Luas, Rt. 001, Rw. 001, Kec. Kurau, Kab Tanah Laut.

Untuk melakukan uji validasi materi dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan,

Ahmad Muradi

Tembusan :
1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;
2. ..... *<tembusan ke Kepala Sekolah tempat uji validasi, jika Tujuan Surat/tempat melakukan uji Validasi di sekolah tersebut>*

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk@uin-antasari.ac.id Web: www.ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-[illegible] /Un.14/III.1/PP.00.9/[illegible]2022 [illegible] Juli 2022
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. Nurul Himmah, M.Pd

Banjarmasin

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "**Pengembangan Buku Ilmiah Populer Jenis-Jenis Semut Di Perkebunan Karet Desa Sarikandi Kecamatan Kurau Kabupaten Tanah Laut**", maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama	:	Nani Rosnita
N I M	:	180101110576
Jurusan	:	S1 Tadris Biologi
Fakultas	:	Tarbiyah dan Keguruan
Alamat	:	Ds. Padang Luas, Rt. 001, Rw. 001, Kec. Kurau, Kab Tanah Laut.

Untuk melakukan uji validasi materi dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan,

Ahmad Muradi

Tembusan :
1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;
2. ..... *<tembusan ke Kepala Sekolah tempat uji validasi, jika Tujuan Surat/tempat melakukan uji Validasi di sekolah tersebut>*

Subbag. Akad & Akademik FTK UIN Antasari

Lampiran 16: Instrumen Validasi Buku Ilmiah Populer

ANGKET PENILAIAN AHLI MATERI
PENGEMBANGAN BUKU ILMIAH POPULER JENIS-JENIS SEMUT DI PERKEBUNAN KARET DESA SARIKANDI KECAMATAN KURAU KABUPATEN TANAH LAUT BERBASIS POTENSI LOKAL DAN SAINS

Validator :

Tanggal :

A. PETUNJUK PENGISIAN

a. Dimohon Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap materi Jenis-Jenis Semut di Perkebunan Karet Desa Sarikandi Kecamatan Kurau Kabupaten Tanah Laut, Berbasis Potensi Lokal Terintegrasi Islam-Sains yang telah dibuat sesuai dengan kriteria yang telah termuat dalam instrumen penelitian.
b. Berilah tanda check(√) pada kolom yang telah tersedia, dengan memilih alternatif jawaban yang tersedia. Terdapat empat alternatif jawaban, yaitu:
   4 = Sangat Setuju
   3 = Setuju
   2 = Kurang Setuju
   1 = Tidak Setuju
c. Apabila Bapak/Ibu menilai kurang sesuai atau terdapat beberapa hal yang perlu diperbaiki, dimohon untuk memberikan tanda sehingga dapat dilakukan revisi lebih lanjut lagi.
d. Bapak/Ibu dimohon memberikan saran pada halaman yang telah disediakan.
e. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check (√) terhadap hasil akhir penilaian penelitian terhadap pengembangan media pembelajaran.
f. Atas bantuan Bapak/Ibu, kami ucapkan terimakasih.

B. TABEL PERNYATAAN

INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	PENILAIAN			
		4	3	2	1
		SS	S	KS	TS
CAKUPAN MATERI	1. Keakuratan isi materi dengan tema				
	2. Penyajian isi/materi runtut dan sistematik				
	3. Kejelasan materi yang disajikan				
AKURASI MATERI	4. Materi yang disajiakan efisien dan mudah dipahami				
	5. Materi berupa fakta yang disajikan sesuai dengan kenyataan				
	6. Kesesuaian gambar dengan materi yang disajikan				
	7. Konsep materi sesuai dari sudut pandang ilmu biologi				
BERBASIS POTENSI LOKAL	8. Sajian materi sesuai dengan potensi lokal				
	9. Penyajian potensi lokal runtut dan sistematik				
	10. Potensi lokal sesuai dengan khas Kalimantan				
ISLAM-SAINS	11. Kesesuaian antara konsep materi dengan konsep keIslaman (Alquran dan hadist)				
	12. Menambah wawasan pembaca tentang jenis-jenis semut dari sudut pandang islam (Alquran)				
	13. Konsep Islam-Sains mampu menyadarkan pembaca akan kebesaran dan kekuasaan Allah SWT				
	14. Materi islam sains dapat membuat pembaca memahami bahwa makhluk hidup tidak jauh dari Alquran dan Hadits				
KEBAHASAAN	15. Penggunaan bahasa dalam tiap-tiap kegiatan belajar sesuai dengan EYD				
	16. Bahasa yang digunakan untuk menjelaskan materi memiliki penafsiran yang benar				
	17. Istilah yang digunakan sesuai dengan KBBI atau istilah ilmiah yang telah disepakati				
	18. Ketepatan penulisan nama ilmiah / istilah asing				
	19. Menggunakan istilah yang konsisten				

A. KESIMPULAN

Menurut saya, pengembangan **Buku Ilmiah Populer Jenis-Jenis Semut di Perkebunan Karet Desa Sarikandi Kecamatan Kurau Kabupaten Tanah Laut Berbasis Potensi Lokal dan Sains** ini dinyatakan:

a. Layak digunakan tanpa revisi
b. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
c. Tidak layak

Komentar/Saran perbaikan:

.....

.....

.....

.....

Banjarmasin, 2022
Validator,

_____
NIP.

ANGKET PENILAIAN AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN BUKU ILMIAH POPULER JENIS-JENIS SEMUT DI PERKEBUNAN KARET DESA SARIKANDI KECAMATAN KURAU KABUPATEN TANAH LAUT BERBASIS POTENSI LOKAL DAN SAINS

Validator :

Tanggal :

A. PETUNJUK PENGISIAN

a. Dimohon Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap materi Jenis-Jenis Semut di Perkebunan Karet Desa Sarikandi Kecamatan Kurau Kabupaten Tanah Laut Berbasis Potensi Lokal Terintegrasi Islam-Sains yang telah dibuat sesuai dengan kriteria yang telah termuat dalam instrumen penelitian.

b. Berilah tanda check(√) pada kolom yang telah tersedia, dengan memilih alternatif jawaban yang tersedia. Terdapat empat alternatif jawaban, yaitu:
   4 = Sangat Setuju
   3 = Setuju
   2 = Kurang Setuju
   1 = Tidak Setuju

c. Apabila Bapak/Ibu menilai kurang sesuai atau terdapat beberapa hal yang perlu diperbaiki, dimohon untuk memberikan tanda sehingga dapat dilakukan revisi lebih lanjut lagi.

d. Bapak/Ibu dimohon memberikan saran pada halaman yang telah disediakan.

e. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check (√) terhadap hasil akhir penilaian penelitian terhadap pengembangan media pembelajaran.

f. Atas bantuan Bapak/Ibu, kami ucapkan terimakasih.

B. TABEL PERNYATAAN

INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	PENILAIAN			
		4	3	2	1
		SS	S	KS	TS
TEKNIK PENYAJIAN	1. Susunan isi / materi sistematis dan runtut				
	2. Keruntutan penyajian konsep materi dari yang sederhana ke kompleks				
	3. Uraian materi proporsional dengan mempertimbangkan kompleksitas materi				
	4. Susunan antar bab dan paragraf mudah dipahami				
PENYAJIAN MATERI	5. Penyajian daftar isi memudahkan pembaca untuk mencari halaman materi yang terdapat di dalamnya				
	6. Penyajian daftar gambar memudahkan pembaca untuk mencari halaman gambat yang ada di dalam buku ilmiah populer.				
	7. Gambar umum semut pada awal pembahasan dapat membangkitkan motivasi pembaca dalam membaca buku ini.				
	8. Penyajian gambar jelas, disertai dengan nomor, keterangan dan sumber gambar				
	9. Penyajian tabel jelas, disertai dengan nomor dan judul tabel				
	10. Penyajian rangkuman dapat memudahkan pembaca mengetahui inti dari pembahasan buku ilmiah populer				
	11. Penyajian glosarium disusun secara alfabetis				
KEGRAFIKAN	12. Layout dan tata letak teks tepat dan sesuai				
	13. Proporsi dan komposisi warna tepat				
	14. Penyajian gambar dan grafis tepat				
	15. Tampilan sampul buku ilmiah populer menarik				
	16. Tampilan halaman materi dalam buku ilmiah populer menarik				
	17. Tampilan gambar dalam buku ilmiah populer menarik				
	18. Konsistensi tampilan desain				
	19. Pemilihan desain dan gambar sesuai dengan isi dari buku ilmiah populer				
	20. Pemilihan desain dan gambar dapat memperjelas buku ilmiah populer				

C. KESIMPULAN

Menurut saya, Pengembangan Buku Ilmiah Populer; Jenis-Jenis Semut di Perkebunan Karet Desa Sarikandi Kecamatan Kurau Kabupaten Tanah Laut Berbasis Potensi Lokal Terintegrasi Islam-Sains ini dinyatakan:

a. Layak digunakan tanpa revisi

b. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran

c. Tidak layak

Komentar/Saran Perbaikan:

.....

.....

.....

.....

Banjarmasin, 2022

Validator,

_____

NUP.

Lampiran 17: Lembar Penilaian Validator Ahli Materi dan Ahli Media

ANGKET PENILAIAN AHLI MATERI
PENGEMBANGAN BUKU ILMIAH POPULER JENIS-JENIS SEMUT DI PERKEBUNAN KARET DESA SARIKANDI KECAMATAN KURAU KABUPATEN TANAH LAUT BERBASIS POTENSI LOKAL DAN SAINS

Validator : Febrianawati Yusup, M.Pd

Tanggal : 24 Oktober 2022

A. PETUNJUK PENGISIAN

a. Dimohon Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap materi Jenis-Jenis Semut di Perkebunan Karet Desa Sarikandi Kecamatan Kurau Kabupaten Tanah Laut, Berbasis Potensi Lokal Terintegrasi Islam-Sains yang telah dibuat sesuai dengan kriteria yang telah termuat dalam instrumen penelitian.

b. Berilah tanda check(√) pada kolom yang telah tersedia, dengan memilih alternatif jawaban yang tersedia. Terdapat empat alternatif jawaban, yaitu:
   4 = Sangat Setuju
   3 = Setuju
   2 = Kurang Setuju
   1 = Tidak Setuju

c. Apabila Bapak/Ibu menilai kurang sesuai atau terdapat beberapa hal yang perlu diperbaiki, dimohon untuk memberikan tanda sehingga dapat dilakukan revisi lebih lanjut lagi.

d. Bapak/Ibu dimohon memberikan saran pada halaman yang telah disediakan.

e. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check (√) terhadap hasil akhir penilaian penelitian terhadap pengembangan media pembelajaran.Atas bantuan Bapak/Ibu, kami ucapkan terimakasih.

B. TABEL PERNYATAAN

INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	PENILAIAN			
		4	3	2	1
		SS	S	KS	TS
CAKUPAN MATERI	1. Keakuratan isi materi dengan tema		√		
	2. Penyajian isi/materi runtut dan sistematik	√			
	3. Kejelasan materi yang disajikan	√			
AKURASI MATERI	4. Materi yang disajiakan efisien dan mudah dipahami		√		
	5. Materi berupa fakta yang disajikan sesuai dengan kenyataan	√			
	6. Kesesuaian gambar dengan materi yang disajikan		√		
	7. Konsep materi sesuai dari sudut pandang ilmu biologi	√			
BERBASIS POTENSI LOKAL	8. Sajian materi sesuai dengan potensi lokal	√			
	9. Penyajian potensi lokal runtut dan sistematik		√		
	10. Potensi lokal sesuai dengan khas Kalimantan			√	
ISLAM-SAINS	11. Kesesuaian antara konsep materi dengan konsep keIslaman (Alquran dan hadist)			√	
	12. Menambah wawasan pembaca tentang jenis-jenis semut dari sudut pandang islam (Alquran)		√		
	13. Konsep Islam-Sains mampu menyadarkan pembaca akan kebesaran dan kekuasaan Allah SWT			√	
	14. Materi islam sains dapat membuat pembaca memahami bahwa makhluk hidup tidak jauh dari Alquran dan Hadits			√	
KEBAHASAAN	15. Penggunaan bahasa dalam tiap-tiap kegiatan belajar sesuai dengan EYD		√		
	16. Bahasa yang digunakan untuk menjelaskan materi memiliki penafsiran yang benar		√		
	17. Istilah yang digunakan sesuai dengan KBBI atau istilah ilmiah yang telah disepakati	√			
	18. Ketepatan penulisan nama ilmiah / istilah asing	√			
	19. Menggunakan istilah yang konsisten	√			

B. KESIMPULAN

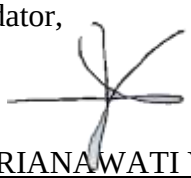
Menurut saya, pengembangan **Buku Ilmiah Populer Jenis-Jenis Semut di Perkebunan Karet Desa Sarikandi Kecamatan Kurau Kabupaten Tanah Laut Berbasis Potensi Lokal dan Sains** ini dinyatakan:

d. Layak digunakan tanpa revisi
e. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
f. Tidak layak

Komentar/Saran perbaikan:

Penyelarasan nama gelar untuk bagian cover, pada bagian awal pembahasan semut susunan antar kalimat harus selaras serta ditambahkan mengenai pengertian dari semut jantan, semut pekerja, dan ratu semut, penambahan materi mengenai taksonomi, sebelum bagian kunci determinasi, ditambahkan pengertiannya terlebih dahulu, pada bagian akhir pembahasan jenis-jenis semut ditambahkan gambar-gambar semut yang ditemukan dan disusun berdasarkan ukuran tubuhnya, penambahan materi pada bagian pembahasan ayat al-Quran agar judul buku mengenai terintegrasi islam-sains lebih menonjol, dan pada bagian quiz di hapus karena pada struktur buku ilmiah populer hanya terdiri dari bagian awal, isi, dan bagian akhir, serta glosarium yang lebih dirapikan lagi.

Banjarmasin, 24 Oktober 2022
Validator,



FEBRIANAWATI YUSUP, M.Pd
NIP. 199002042018012002

ANGKET PENILAIAN AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN BUKU ILMIAH POPULER JENIS-JENIS SEMUT DI PERKEBUNAN KARET DESA SARIKANDI KECAMATAN KURAU KABUPATEN TANAH LAUT BERBASIS POTENSI LOKAL DAN SAINS

Validator : Sari Indriyani, M.Pd

Tanggal : 31 Oktober 2022

A. PETUNJUK PENGISIAN

a. Dimohon Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap materi Jenis-Jenis Semut di Perkebunan Karet Desa Sarikandi Kecamatan Kurau Kabupaten Tanah Laut Berbasis Potensi Lokal Terintegrasi Islam-Sains yang telah dibuat sesuai dengan kriteria yang telah termuat dalam instrumen penelitian.

b. Berilah tanda check(√) pada kolom yang telah tersedia, dengan memilih alternatif jawaban yang tersedia. Terdapat empat alternatif jawaban, yaitu:
   4 = Sangat Setuju
   3 = Setuju
   2 = Kurang Setuju
   1 = Tidak Setuju

c. Apabila Bapak/Ibu menilai kurang sesuai atau terdapat beberapa hal yang perlu diperbaiki, dimohon untuk memberikan tanda sehingga dapat dilakukan revisi lebih lanjut lagi.

d. Bapak/Ibu dimohon memberikan saran pada halaman yang telah disediakan.

e. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check (√) terhadap hasil akhir penilaian penelitian terhadap pengembangan media pembelajaran.

f. Atas bantuan Bapak/Ibu, kami ucapkan terimakasih.

B. TABEL PERNYATAAN

INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	PENILAIAN			
		4	3	2	1
		SS	S	KS	TS
TEKNIK PENYAJIAN	1. Susunan isi / materi sistematis dan runtut	√			
	2. Keruntutan penyajian konsep materi dari yang sederhana ke kompleks		√		
	3. Uraian materi proporsional dengan mempertimbangkan kompleksitas materi	√			
	4. Susunan antar bab dan paragraf mudah dipahami	√			
PENYAJIAN MATERI	5. Penyajian daftar isi memudahkan pembaca untuk mencari halaman materi yang terdapat di dalamnya	√			
	6. Penyajian daftar gambar memudahkan pembaca untuk mencari halaman gambat yang ada di dalam buku ilmiah populer.	√			
	7. Gambar umum semut pada awal pembahasan dapat membangkitkan motivasi pembaca dalam membaca buku ini.		√		
	8. Penyajian gambar jelas, disertai dengan nomor, keterangan dan sumber gambar		√		
	9. Penyajian tabel jelas, disertai dengan nomor dan judul tabel		√		
	10. Penyajian rangkuman dapat memudahkan pembaca mengetahui inti dari pembahasan buku ilmiah populer		√		
	11. Penyajian glosarium disusun secara alfabetis	√			
KEGRAFIKAN	12. Layout dan tata letak teks tepat dan sesuai		√		
	13. Proporsi dan komposisi warna tepat		√		
	14. Penyajian gambar dan grafis tepat		√		
	15. Tampilan sampul buku ilmiah populer menarik		√		
	16. Tampilan halaman materi dalam buku ilmiah populer menarik	√			
	17. Tampilan gambar dalam buku ilmiah populer menarik		√		
	18. Konsistensi tampilan desain		√		
	19. Pemilihan desain dan gambar sesuai dengan isi dari buku ilmiah populer	√			
	20. Pemilihan desain dan gambar dapat memperjelas buku ilmiah populer	√			

C. KESIMPULAN

Menurut saya, Pengembangan Buku Ilmiah Populer; Jenis-Jenis Semut di Perkebunan Karet Desa Sarikandi Kecamatan Kurau Kabupaten Tanah Laut Berbasis Potensi Lokal Terintegrasi Islam-Sains ini dinyatakan:

a. Layak digunakan tanpa revisi

b. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran

c. Tidak layak

Komentar/Saran Perbaikan:

Secara keseluruhan BIP yang dikembangkan bagus. Ada beberapa saran;

Pada halaman 1, kata semut, biasa difariasaikan dengan huruf S yang lebih besar dari huruf yang ada.

Pada hal. 12 bagian yang berwarna hijau, sebaiknya divariasikan lagi bias dengan warna latar yang berbeda, atau pengaturan bentuk nya.

Pada hal.13, sebaiknya bullet bias di ganti dengan angka atau huruf.

Pada hal. 17, gambar 1.7 dan 1.8 sebaiknya di sinkronkan, karena besar gambar nya jadi berbeda.

Pada hal. 24, Garis pada gambar 2.3 terpotong

Begitu pula dengan hal. 26

Pada hal.37, bagian yang berwarna hijau juga, alangkah baiknya divariasikan supaya senada dengan buku nya.

Pada hal.46 dan serupa, sebaiknya klasifikasi dicantumkan sumber

Banjarmasin, 31 Oktober 2022

Validator,

SARI INDRIYANI, M.Pd

NUP. 201703088

Lampiran 18: Perhitungan Nilai Validasi

A. Validasi Ahli Materi

1. Validator 1 (Ibu Febrianawati Yusup, M.Pd)

$$V = \frac{Tota\ Skor\ Validasi\ Validator}{Total\ Skor\ Maksimal} \text{ x } 100\%$$

$V = \frac{61}{76}$ x 100%

V = 0,802 x 100%

V = 80,2%

Jadi, persentase skor validasi ahli materi yaitu 80,2% = valid

B. Validasi Ahli Media

1. Validator 1 (Ibu Sari Indriyani, M.Pd)

$$V = \frac{Tota\ Skor\ Validasi\ Validator}{Total\ Skor\ Maksimal} \text{ x } 100\%$$

$V = \frac{69}{80}$ x 100%

V = 0,862 x 100%

V = 86,2%

Jadi, persentase skor validasi ahli media yaitu 86,2% = sangat valid

Lampiran 19: Surat Validasi BIP

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon (0511) 3253939; Faksimili (0511) 3274492;
Website: ftk.uin-antasari.ac.id; E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id

Nomor : B-1550 /Un.14/III.1/PP.00.9/10/2022 — 27 Oktober 2022
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. **Ibu Febrianawati Yusup, M.Pd.**
Banjarmasin

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"Pengembangan Buku Ilmiah Populer Jenis-Jenis Semut di Perkebunan Karet Desa Sarikandi Kecamatan Kurau Kabupaten Tanah Laut "** , maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama	:	Nani Rosnita
NIM	:	180101110576
Program Studi	:	Tadris Biologi
Fakultas	:	Tarbiyah dan Keguruan
Alamat	:	Ds. Padang Luas Rt. 01, RW. 01, Kecamatan Kurau, Kabupaten Tanah Laut.

Untuk melakukan uji validasi materi dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan,

Ahmad Muradi

Tembusan :
1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
2. .....

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4,5 Banjarmasin 70235
Telepon (0511) 3253939; Faksimili (0511) 3274492;
Website: ftk.uin-antasari.ac.id; E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id

Nomor : B-7900 /Un.14/III.1/PP.00.9/10/2022 27 Oktober 2022
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. **Ibu Sari Indriyani, S.Pd., M.Pd.**
Banjarmasin

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"Pengembangan Buku Ilmiah Populer Jenis-Jenis Semut di Perkebunan Karet Desa Sarikandi Kecamatan Kurau Kabupaten Tanah Laut "** , maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama	:	Nani Rosnita
NIM	:	180101110576
Program Studi	:	Tadris Biologi
Fakultas	:	Tarbiyah dan Keguruan
Alamat	:	Ds. Padang Luas Rt. 01, RW. 01, Kecamatan Kurau, Kabupaten Tanah Laut.

Untuk melakukan uji validasi media dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan,

Ahmad Muradi

Tembusan :
1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
2. .....

Lampiran 20: Dokumentasi Penelitian

1. Hari ke-1

   a. Pemasangan Jebakan (Sore Hari)

   b. Parameter Lingkungan

Sore Pagi Siang

   c. Pengambilan Spesies

Pagi Siang Siang

d. Pendataan Spesies

Pagi Pagi Siang Siang

2. Hari ke-2

a. Pemasangan Jebakan (Sore Hari)

b. Parameter Lingkungan

Sore Pagi Siang

c. Pengambilan Spesies

Sore Pagi Siang

d. Pendataan Spesies

Sore Pagi Siang

3. Hari Ke-3

a. Pemasangan Perangkap (Sore Hari)

b. Parameter Lingkungan

Sore Pagi Siang

c. Pengambilan Spesies

Sore Pagi Siang

d. Pendataan Spesies

Sore

Pagi

Siang

Lampiran 21: Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS

1.	Nama Lengkap	: Nani Rosnita
2.	NIM	: 180101110576
3.	Tempat, Tanggal Lahir	: Tanah Laut, 12 April 2000
4.	Kebangsaan	: Indonesia
5.	Alamat	: DS. Padang Luas, Rt. 001, Rw. 001, Kec. Kurau, Kab. Tanah Laut.
6.	No. HP	: 085787654869
7.	Alamat email	: nanirosnitaa@gmail.com
8.	Pengalaman Organisasi/Kerja	: a. HMI (Himpunan Mahasiswa Islam) b. HMJ Tadris Biologi
9.	Prestasi Akademik	: -
10.	Prestasi Nonakademik	: -
11.	Daftar Karya Ilmiah	: ”Buku Ilmiah Populer Jenis-Jenis Semut di Perkebunan Karet Desa Sarikandi Kecamatan Kurau Kabupaten Tanah Laut.”

Banjarmasin, 09 November 2022

Nani Rosnita