

**FAUNA NYAMUK DI PEKARANGAN RUMAH PENDUDUK  
GAMPONG KOPELMA DARUSSALAM SEBAGAI  
REFERENSI MATA KULIAH ENTOMOLOGI**

**SKRIPSI**

**Diajukan Oleh**

**RINALDI**

**NIM. 150207084**

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



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
BANDA ACEH  
2019 M/ 1440 H**

**FAUNA NYAMUK DI PEKARANGAN RUMAH PENDUDUK  
GAMPONG KOPELMA DARUSSALAM SEBAGAI  
REFERENSI MATA KULIAH 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 Islam

Oleh

**RINALDI**

NIM. 150207084

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Biologi

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



**Elita Agustina, M. Si**

NIP. 197808152009122002

Pembimbing II,



**Nurlia Zahara, M. Pd**

NIDN. 2021098803

**FAUNA NYAMUK DI PEKARANGAN RUMAH PENDUDUK  
GAMPONG KOPELMA DARUSSALAM SEBAGAI  
REFERENSI MATA KULIAH ENTOMOLOGI**

**SKRIPSI**

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan  
Lulus serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program  
Sarjana(S-1) dalam Ilmu Pendidikan Islam

Pada Hari/Tanggal: Kamis, 18 Juli 2019 M  
15 Dzulqaidah 1440 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris,

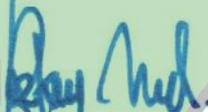
  
**Elita Agustina, M. Si.**  
NIP. 197808152009122002

  
**Cut Ratna Dewi, M. Pd.**  
NIP. 198809072019032019

Penguji I,

Penguji II,

  
**Nurlia Zahara, M. Pd.**  
NIDN. 2021098803

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

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



  
**Dr. Muslim Razali, M. Ag.**  
NIP. 195903091989031001

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rinaldi  
NIM : 150207084  
Prodi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Skripsi : Fauna Nyamuk di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong  
Kopelma Darussalam Sebagai Referensi Mata Kuliah  
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 dipertanggung jawabkan 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, 4 Juli 2019

Yang menyatakan,



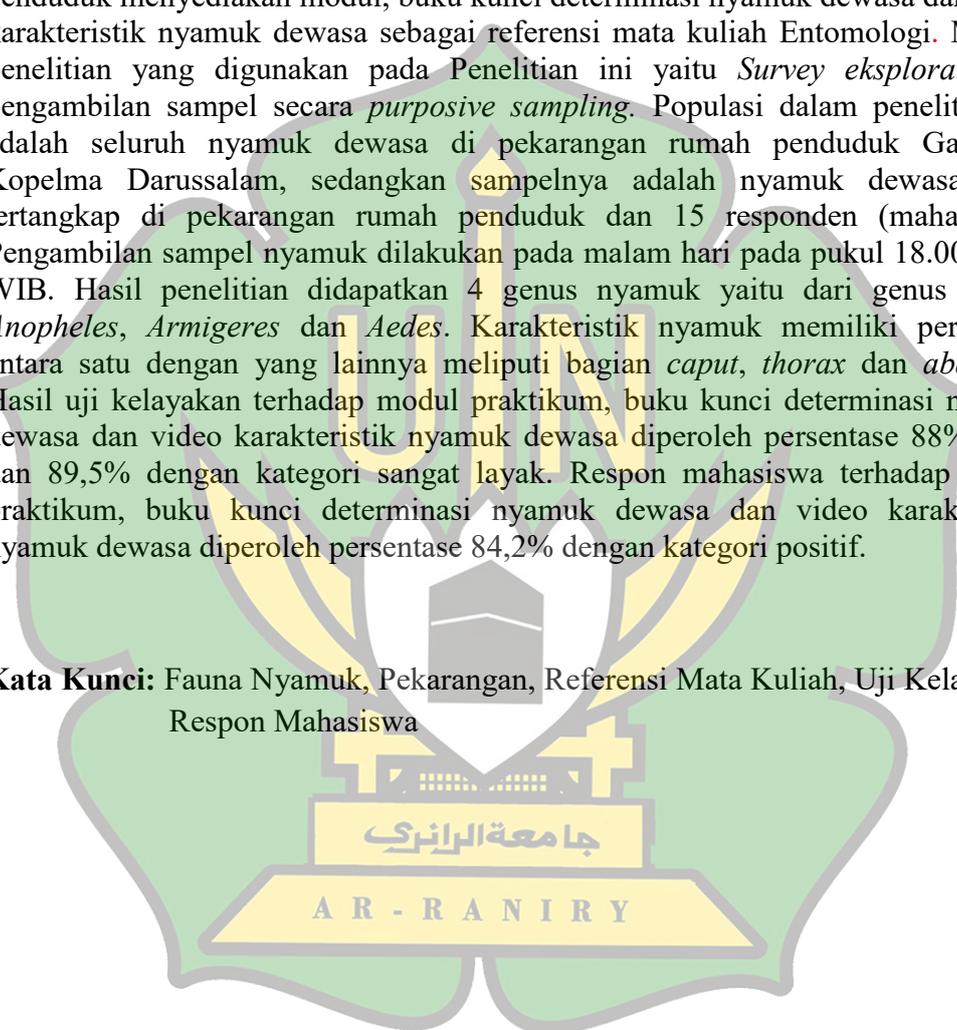
*Rinaldi*

Rinaldi

## ABSTRAK

Salah satu topik yang dipelajari dalam mata kuliah entomologi adalah mengidentifikasi karakteristik nyamuk dewasa. Identifikasi selama ini masih terfokus pada karakteristik nyamuk *Aedes*, sehingga kurangnya pengetahuan mahasiswa tentang karakteristik fauna nyamuk lainnya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui karakteristik fauna nyamuk yang terdapat di pekarangan rumah penduduk menyediakan modul, buku kunci determinasi nyamuk dewasa dan video karakteristik nyamuk dewasa sebagai referensi mata kuliah Entomologi. Metode penelitian yang digunakan pada Penelitian ini yaitu *Survey eksploratif* dan pengambilan sampel secara *purposive sampling*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh nyamuk dewasa di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam, sedangkan sampelnya adalah nyamuk dewasa yang tertangkap di pekarangan rumah penduduk dan 15 responden (mahasiswa). Pengambilan sampel nyamuk dilakukan pada malam hari pada pukul 18.00-06.00 WIB. Hasil penelitian didapatkan 4 genus nyamuk yaitu dari genus *Culex*, *Anopheles*, *Armigeres* dan *Aedes*. Karakteristik nyamuk memiliki perbedaan antara satu dengan yang lainnya meliputi bagian *caput*, *thorax* dan *abdomen*. Hasil uji kelayakan terhadap modul praktikum, buku kunci determinasi nyamuk dewasa dan video karakteristik nyamuk dewasa diperoleh persentase 88%, 86% dan 89,5% dengan kategori sangat layak. Respon mahasiswa terhadap modul praktikum, buku kunci determinasi nyamuk dewasa dan video karakteristik nyamuk dewasa diperoleh persentase 84,2% dengan kategori positif.

**Kata Kunci:** Fauna Nyamuk, Pekarangan, Referensi Mata Kuliah, Uji Kelayakan, Respon Mahasiswa



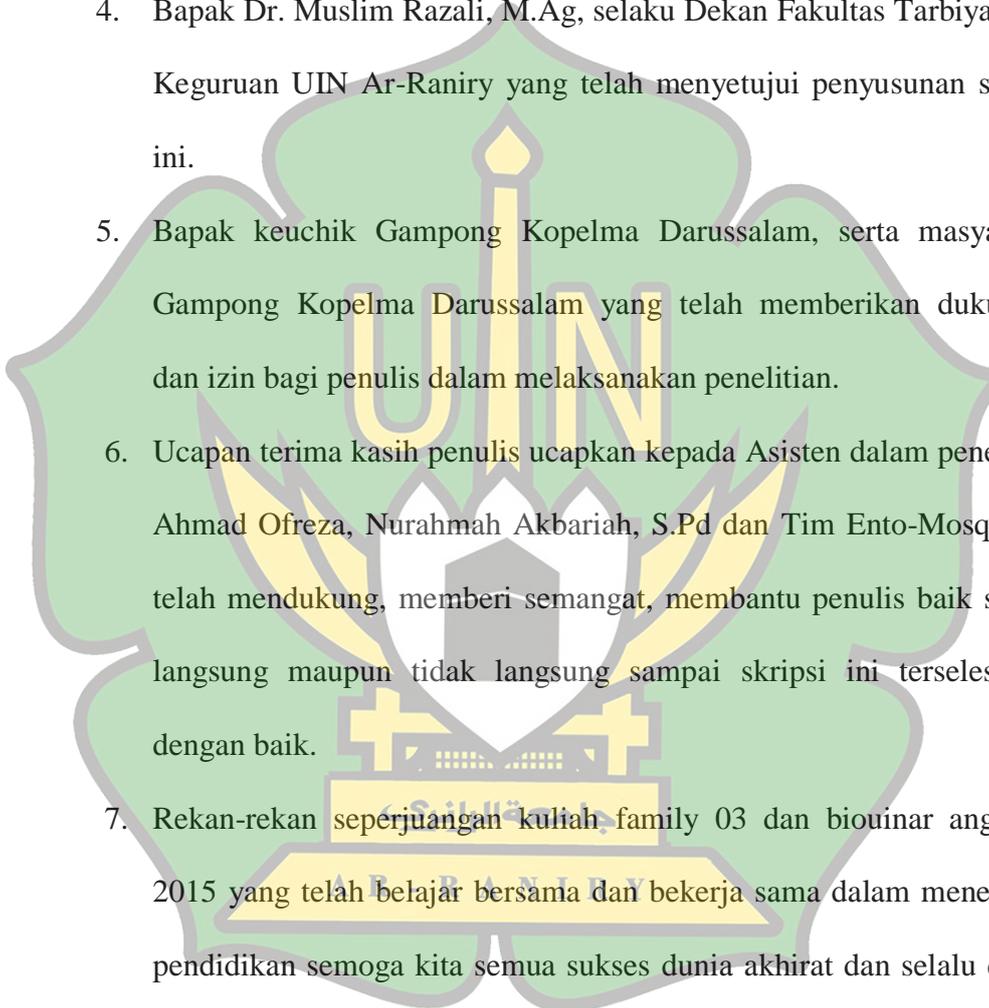
## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah rabbil'alam, puji dan syukur kehadirat Allah Subhanahu wata'ala, yang senantiasa memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis telah dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul **“Fauna Nyamuk Di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam Sebagai Referensi Mata Kuliah Entomologi”**. Shalawat beriring salam kita sanjungkan kepangkuan Nabi Muhammad Shallallahu ‘alaihi wasallam, beserta keluarga dan para sahabat sekalian yang karena beliau kita merasakan betapa bermaknanya alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan ini.

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. Ucapan terima kasih yang teristimewa ananda sampaikan kepada kedua orang tua tercinta Ayahanda tercinta Drs. Ibrahim dan Ibunda tersayang Julita dan keluarga yang senantiasa memberikan semangat, motivasi dan doa terbaik untuk ananda.
2. Ibu Elita Agustina, M.Si, pembimbing I sekaligus pembimbing Akademik dan Ibu Nurlia Zahara, M.Pd, pembimbing II yang telah sangat banyak meluangkan waktunya untuk membimbing, mengarahkan dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

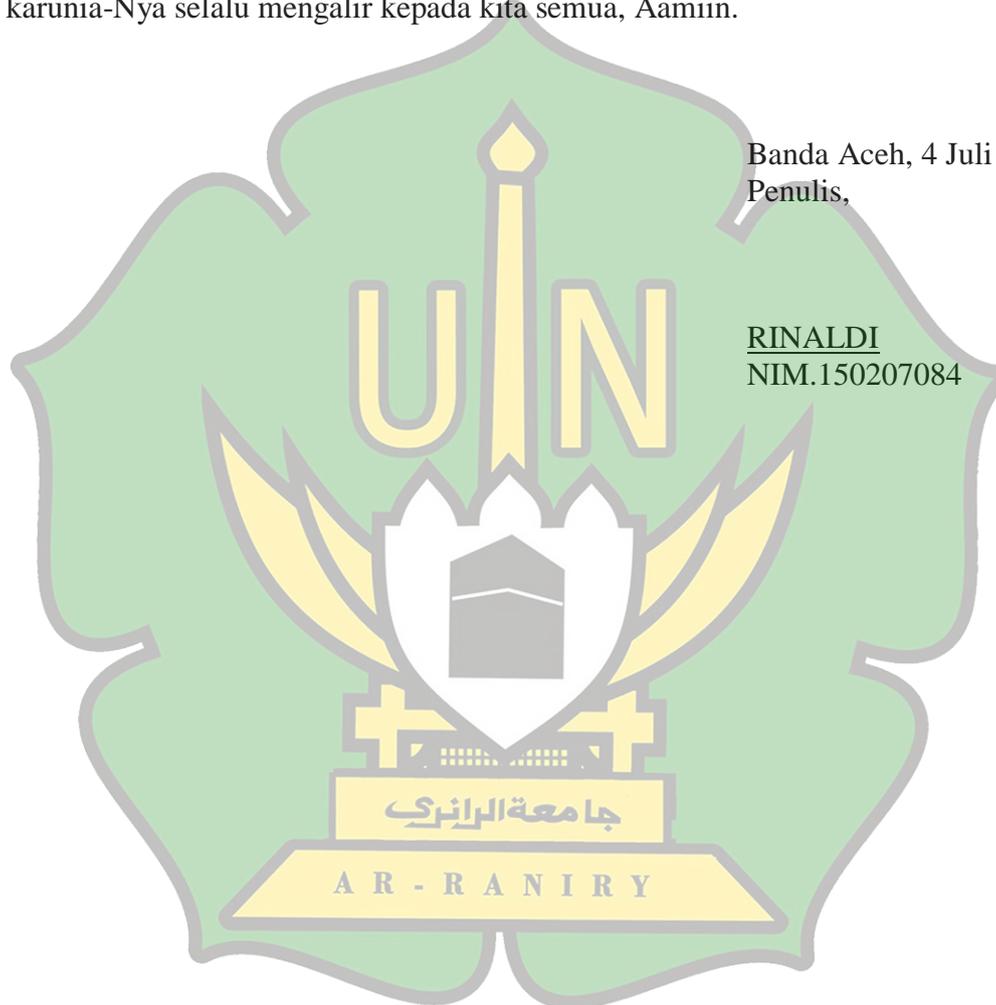
- 
3. Bapak Samsul Kamal, M.Pd, selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi, beserta Bapak dan Ibu dosen dan seluruh staf di lingkungan Program Studi Pendidikan Biologi yang senantiasa memberikan arahan, nasehat dan motivasi.
  4. Bapak Dr. Muslim Razali, M.Ag, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang telah menyetujui penyusunan skripsi ini.
  5. Bapak keuchik Gampong Kopelma Darussalam, serta masyarakat Gampong Kopelma Darussalam yang telah memberikan dukungan dan izin bagi penulis dalam melaksanakan penelitian.
  6. Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada Asisten dalam penelitian Ahmad Ofreza, Nurahmah Akbariah, S.Pd dan Tim Ento-Mosq yang telah mendukung, memberi semangat, membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung sampai skripsi ini terselesaikan dengan baik.
  7. Rekan-rekan seperjuangan kuliah, family 03 dan biouinar angkatan 2015 yang telah belajar bersama dan bekerja sama dalam menempuh pendidikan semoga kita semua sukses dunia akhirat dan selalu dalam lindungan Allah Subhanahu wata'ala, Aamiin.

Mudah-mudahan atas partisipasi dan motivasi yang telah diberikan dapat menjadi amal kebaikan dan mendapat pahala di sisi Allah Subhanahu wata'ala. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan kemampuan ilmu penulis. Oleh karena itu penulis mengharapkan

kritikan dan saran dari semua pihak yang sifatnya membangun demi kesempurnaan penulis di masa yang akan datang. Dengan harapan nantinya skripsi ini dapat bermanfaat bagi semuanya. Akhirul kalam, kepada Allah Subhanahu wata'ala semata kita berserah diri. Semoga limpahan rahmat dan karunia-Nya selalu mengalir kepada kita semua, Aamiin.

Banda Aceh, 4 Juli 2019  
Penulis,

RINALDI  
NIM.150207084



## DAFTAR ISI

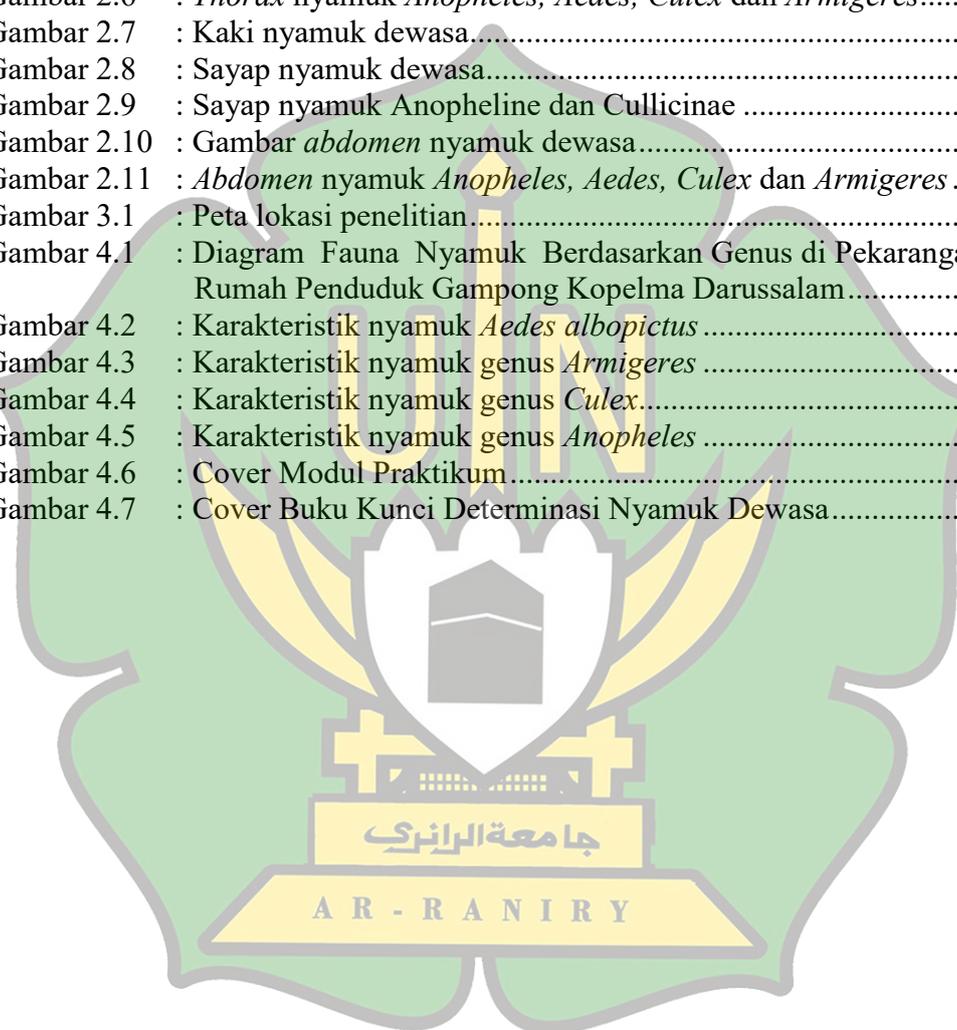
<b>HALAMAN SAMPUL JUDUL</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG</b>	
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN</b>	
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	6
E. Definisi Operasional .....	7
<b>BAB II : LANDASAN TEORITIS</b>	
A. Karakteristik Nyamuk Dewasa .....	10
B. Referensi Mata Kuliah Entomologi .....	22
C. Uji Kelayakan .....	29
D. Respon Mahasiswa.....	30
<b>BAB III : METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian .....	34
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	34
C. Populasi dan Sampel .....	35
D. Alat dan Bahan .....	35
E. Teknik Pengumpulan Data .....	36
F. Instrumen Penelitian.....	37
G. Prosedur Penelitian.....	38
H. Analisis Data .....	42
<b>BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	46
1. Fauna Nyamuk di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam.....	46
2. Karakteristik Fauna Nyamuk di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam .....	48

3. Kelayakan Referensi Mata Kuliah Entomologi dari Hasil Penelitian Fauna Nyamuk di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam.....	52
B. Pembahasan .....	58
1. Fauna Nyamuk di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam Sebagai Referensi Mata Kuliah Entomologi .....	58
2. Karakteristik Fauna Nyamuk di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam Sebagai Referensi Mata Kuliah Entomologi .....	60
3. Kelayakan Referensi Mata Kuliah Entomologi dari Hasil Penelitian Fauna Nyamuk di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam.....	64
<b>BAB V : PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	72
B. Saran .....	72
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	74
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b> .....	105
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS</b> .....	106



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Tiga bagian utama tubuh nyamuk .....	11
Gambar 2.2	: Bagian-bagian <i>caput</i> .....	12
Gambar 2.3	: <i>Caput</i> nyamuk <i>Anopheles</i> , <i>Aedes</i> , <i>Culex</i> dan <i>Armigeres</i> .....	13
Gambar 2.4	: <i>Thorax</i> nyamuk dewasa .....	15
Gambar 2.5	: Bagian-bagian <i>thorax</i> .....	15
Gambar 2.6	: <i>Thorax</i> nyamuk <i>Anopheles</i> , <i>Aedes</i> , <i>Culex</i> dan <i>Armigeres</i> .....	17
Gambar 2.7	: Kaki nyamuk dewasa .....	18
Gambar 2.8	: Sayap nyamuk dewasa .....	18
Gambar 2.9	: Sayap nyamuk <i>Anopheline</i> dan <i>Culicinae</i> .....	20
Gambar 2.10	: Gambar <i>abdomen</i> nyamuk dewasa .....	21
Gambar 2.11	: <i>Abdomen</i> nyamuk <i>Anopheles</i> , <i>Aedes</i> , <i>Culex</i> dan <i>Armigeres</i> .....	22
Gambar 3.1	: Peta lokasi penelitian .....	34
Gambar 4.1	: Diagram Fauna Nyamuk Berdasarkan Genus di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam .....	47
Gambar 4.2	: Karakteristik nyamuk <i>Aedes albopictus</i> .....	49
Gambar 4.3	: Karakteristik nyamuk genus <i>Armigeres</i> .....	50
Gambar 4.4	: Karakteristik nyamuk genus <i>Culex</i> .....	51
Gambar 4.5	: Karakteristik nyamuk genus <i>Anopheles</i> .....	51
Gambar 4.6	: Cover Modul Praktikum .....	53
Gambar 4.7	: Cover Buku Kunci Determinasi Nyamuk Dewasa .....	53



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	: Alat dan Bahan.....	35
Tabel 4.1	: Fauna Nyamuk di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam .....	46
Tabel 4.2	: Karakteristik Fauna Nyamuk di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam.....	48
Tabel 4.3	: Hasil Uji Kelayakan Praktikum Fauna Nyamuk di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam ...	54
Tabel 4.4	: Hasil Uji Kelayakan Buku Kunci Determinasi Fauna Nyamuk di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam ...	55
Tabel 4.5	: Hasil Uji Kelayakan Video Karakteristik Nyamuk Dewasa di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam ...	56
Tabel 4.6	: Respon Mahasiswa terhadap Penggunaan Modul Praktikum, Buku Kunci Determinasi di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam.....	57



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b>	: Surat Keputusan Dekan FTK UIN Ar-Raniry tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi.....	79
<b>Lampiran 2</b>	: Surat Mohon Izin Pengumpulan Data dari Dekan FTK UIN Ar-Raniry.....	80
<b>Lampiran 3</b>	: Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari Kopelma Darussalam.....	81
<b>Lampiran 4</b>	: Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari Laboratorium Pendidikan Biologi UIN Ar-Raniry.....	82
<b>Lampiran 5</b>	: Peta Titik Penelitian di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam.....	83
<b>Lampiran 6</b>	: Tabel Fauna Nyamuk di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam.....	84
<b>Lampiran 7</b>	: Tabel Kondisi Faktor Fisik Lingkungan di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam.....	85
<b>Lampiran 8</b>	: Kisi-Kisi Respon Mahasiswa terhadap Modul Praktikum Buku Kunci Determinasi Nyamuk Dewasa dan Video Karakteristik Nyamuk Dewasa Hasil Penelitian Sebagai Referensi Mata Kuliah Entomologi.....	87
<b>Lampiran 9</b>	: Lembar Kuesioner Penilaian Produk Hasil Penelitian terhadap Modul Praktikum Buku Kunci Determinasi Nyamuk Dewasa dan Video Karakteristik Nyamuk Dewasa Hasil Penelitian Sebagai Referensi Mata Kuliah Entomologi.....	88
<b>Lampiran 10</b>	: Tabel Uji Kelayakan terhadap Referensi Mata Kuliah Entomologi.....	99
<b>Lampiran 11</b>	: Hasil Respon Mahasiswa terhadap Modul Praktikum Buku Kunci Determinasi Nyamuk Dewasa dan Video Karakteristik Nyamuk Dewasa Hasil Penelitian Sebagai Referensi Mata Kuliah Entomologi.....	102
<b>Lampiran 12</b>	: Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	105

A R - R A N I R Y

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang Masalah

Mata kuliah entomologi merupakan mata kuliah pilihan pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, terdapat pada semester VII dengan bobot kredit 2(1) SKS, 1 SKS teori dan 1 SKS untuk kegiatan praktikum. Pratikum merupakan proses pembelajaran dimana mahasiswa diberikan kesempatan untuk melakukan sendiri atau mengamati objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan dari proses praktikum.<sup>1</sup>

Salah satu topik yang dipelajari dalam mata kuliah entomologi adalah mengidentifikasi karakteristik dan bioekologi ordo Diptera.<sup>2</sup> Anggota ordo diptera memiliki sekitar 80.000 spesies, salah satu anggota ordo diptera yaitu nyamuk. Nyamuk memiliki penyebaran diseluruh dunia mulai dari daerah kutub sampai daerah tropika. Hasil laporan DEPKES, 1987 menyatakan bahwa jumlah spesies nyamuk yang ada diseluruh dunia yaitu 2960 spesies, 457 spesies diantaranya terdapat di Indonesia, yaitu 80 spesies *Anopheles*, 125 spesies *Aedes*, 82 spesies *Culex* dan 8 spesies *Mansonia*.

Nyamuk merupakan salah satu serangga yang mempunyai dampak buruk terhadap kesehatan manusia, beberapa nyamuk yang ditemukan di kawasan rumah penduduk berperan sebagai vektor penyakit yaitu nyamuk *Aedes aegypti* sebagai

---

<sup>1</sup> Yeni Suryaningsih, "Pembelajaran Berbasis Praktikum Sebagai Sarana Siswa Untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains Dalam Materi Biologi", Jurnal Bio Educatio, Vol.2, No.2 (2017), h. 49

<sup>2</sup> Elita Agustina, *Silabus Mata Kuliah Entomologi*, (Banda Aceh: Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah UIN Ar-Raniry, 2015), h. 12.

vektor penyakit demam berdarah dengue (DBD), nyamuk *Anopheles* sp sebagai vektor penyakit malaria, nyamuk *Culex quinquefasciatus* sebagai vektor penyakit filariasis (kaki gajah).<sup>3</sup>

Salah satu wilayah yang potensial terdapat nyamuk sebagai vektor penularan penyakit yaitu Gampong Kopelma Darussalam yang berada di sekitar lingkungan kampus dan tempat bermukimnya sebagian besar mahasiswa, warga civitas akademika dan masyarakat lainnya. Berdasarkan kondisi lingkungan yang memiliki penatalaksanaan sampah dan sanitasi yang kurang baik di wilayah penduduk, menyebabkan tingginya potensi ditemukan berbagai nyamuk di Gampong Kopelma Darussalam.<sup>4</sup> Perumpamaan nyamuk telah disebutkan Allah Subhanahu Wa Ta'ala dalam Al-Qur'an surah Al-Baqarah ayat 26 :



إِنَّ اللَّهَ لَا يَسْتَحْيِي أَنْ يَضْرِبَ مَثَلًا مَّا بَعُوضَةً فَمَا فَوْقَهَا فَأَمَّا الَّذِينَ آمَنُوا فَيَعْلَمُونَ  
أَنَّ الْعَصْفَ مِنْ رَبِّهِمْ وَأَمَّا الَّذِينَ كَفَرُوا فَيَقُولُونَ مَاذَا أَرَادَ اللَّهُ بِهَذَا مَثَلًا يُحْمِلُونَ  
بِهِ كَثِيرًا وَيَهْدِي بِهِ كَثِيرًا وَمَا يُضِلُّ بِهِ إِلَّا الْفَاسِقِينَ

Artinya : “Sesungguhnya Allah tiada segan membuat perumpamaan berupa nyamuk atau yang lebih rendah dari itu. Adapun orang-orang yang beriman, maka mereka yakin bahwa perumpamaan itu benar dari Tuhan mereka, tetapi mereka yang kafir mengatakan : "Apakah maksud Allah menjadikan ini untuk perumpamaan?”. Dengan perumpamaan itu banyak orang yang disesatkan Allah, dan dengan perumpamaan itu (pula) banyak orang yang diberi-Nya petunjuk. Dan tidak ada yang disesatkan Allah kecuali orang-orang yang fasik”.(QS. Al-Baqarah : 26).

<sup>3</sup> Hotnida Sitorus, dkk, “Keanekaragaman Spesies Nyamuk di Wilayah Endemis Filariasis di Kabupaten Bantul dan Endemis Malaria di Oku Selatan”, *Jurnal Balaba*, Vol.11, No.2, (2015), h. 97-104.

<sup>4</sup> Widya Sari, dkk, “Kajian Tempat Perindukan Nyamuk *Aedes* di Kawasan Kampus Darussalam Banda Aceh”, *Jurnal Biologi Edukasi*, Vol.2, No.3, (2010), h. 23.

Dalam tafsir Ibnu Katsir, 'Abdurrazzaq meriwayatkan dari Mu'ammara, dari Qatadah, menurutnya Maka Allah memberitahukan bahwa Dia tidak pernah menganggap,remeh sesuatu apapun yang telah dijadikan-Nya sebagai perumpamaan, meskipun hal yang hina dan kecil seperti halnya nyamuk. Sebagaimana Dia tidak memandang enteng penciptaannya, Dia pun tidak segan untuk membuat perumpamaan dengan nyamuk tersebut. Adapun orang-orang yang beriman, maka mereka yakin bahwa hal itu benar dari Rabb mereka, sehingga petunjuk demi petunjuk terus bertambah bagi mereka, iman pun semakin tebal. Adapun orang-orang yang kafir, maka mereka mengatakan, apakah maksud Allah menjadikan ini (nyamuk) untuk perumpamaan. Allah juga berfirman yang Artinya : Dengan perumpamaan itu banyak orang yang disesatkan oleh Allah, dan dengan perumpamaan itu pula banyak orang yang diberi-Nya petunjuk. Dan tidak ada yang disesatkan Allah dengannya kecuali orang-orang yang fasik yaitu mereka orang-orang munafik.<sup>5</sup>

Berdasarkan hasil observasi dari buku penuntun praktikum mata kuliah entomologi ditemukan bahwa pada bab ordo diptera (Nyamuk) tidak terdapat kunci identifikasi yang digunakan untuk mempermudah dalam mengidentifikasi nyamuk dewasa, sehingga masih kurangnya referensi dalam mengidentifikasi karakteristik nyamuk dewasa.<sup>6</sup>

Hasil wawancara dengan mahasiswa Pendidikan Biologi angkatan 2015 yang telah mengambil mata kuliah entomologi, diperoleh informasi bahwa identifikasi karakteristik nyamuk dewasa yang dilakukan selama ini belum memahami secara mendalam dan hanya terfokus pada nyamuk *Aedes*. Sehingga kurangnya informasi dan pengetahuan mahasiswa tentang karakteristik yang dimiliki pada setiap nyamuk dewasa lainnya.<sup>7</sup>

---

<sup>5</sup> Abdullah, *Tafsir Ibnu Katsir Jilid 1*, Terjemahan M, Abdul Ghoffar, Abdurrahim Mu'thi, Abu Ihsan Al-Atsari, (Bogor: Pustaka Imam Syafi'i, 2004), h. 93-96.

<sup>6</sup> Observasi pada Buku Penuntun Praktikum Entomologi pada tanggal 17 Mei 2018 di Banda Aceh.

<sup>7</sup> Wawancara dengan Rida Yani dan Rahayu Widia Rahmi, Mahasiswa Pendidikan Biologi FTK UIN Ar-Raniry pada tanggal 13 April 2018 di Banda Aceh.

Hasil wawancara dengan dosen mata kuliah entomologi didapatkan informasi bahwa masih perlu adanya kajian lebih lanjut tentang referensi pembelajaran untuk mendukung materi khususnya karakteristik nyamuk dewasa yang masih sangat terbatas, sehingga penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan berbagai referensi untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa seperti buku kunci determinasi nyamuk dewasa, modul praktikum dan video karakteristik nyamuk dewasa.<sup>8</sup>

Penelitian yang dilakukan Madaniatul Islamiyah dkk diketahui bahwa nyamuk yang ditemukan pada kawasan rumah penduduk dipengaruhi oleh keberadaan semak yang rimbun, lahan perkebunan, kandang ternak, selokan dan bantaran sungai. Spesies nyamuk yang ditemukan pada kawasan rumah penduduk seperti: *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Aedes laniger*, *Culex bitaeniorchynchus* dan *Culex quinquefasciatus*.<sup>9</sup>

Penelitian tentang pemanfaatan media pembelajaran pernah diteliti oleh Iwan Falahudin diketahui bahwa penggunaan media pembelajaran bukan hanya membuat proses pembelajaran lebih efisien, tetapi juga membantu pebelajar menyerap materi pelajaran lebih mendalam dan utuh. Bila hanya dengan mendengarkan informasi verbal dari pembelajar saja, pebelajar mungkin kurang memahami pelajaran secara baik. Tetapi jika hal itu diperkaya dengan kegiatan

---

<sup>8</sup> Wawancara dengan Elita Agustina, Dosen Mata Kuliah Entomologi Prodi Pendidikan Biologi FTK UIN Ar-Raniry pada tanggal 28 April 2018 di Banda Aceh.

<sup>9</sup> Madaniatul Islamiyah, dkk, "Distribusi dan Komposisi Nyamuk di Wilayah Mojokerto", *Jurnal Biotropika*, Vol.1, No.2, (2013), h. 80-85.

melihat, menyentuh, merasakan, atau mengalami sendiri melalui media, maka pemahaman pebelajar pasti akan lebih baik.<sup>10</sup>

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang dilakukan di Iboih Sabang dan Gampong Kopelma Darussalam ditemukan berbagai nyamuk dewasa di pekarangan rumah penduduk yaitu genus : *Aedes*, *Armigeres*, dan *Culex*.<sup>11</sup> Oleh karena itu penelitian ini perlu dilakukan untuk menghasilkan referensi yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran pada mata kuliah entomologi.

### **B. Rumusan Masalah**

1. Genus nyamuk apa saja yang terdapat di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam?
2. Bagaimana karakteristik nyamuk yang terdapat di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam?
3. Bagaimana uji kelayakan referensi mata kuliah entomologi dari hasil penelitian fauna nyamuk di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam ?
4. Bagaimana respon mahasiswa terhadap referensi mata kuliah entomologi dari hasil penelitian fauna nyamuk di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui nyamuk apa saja yang terdapat di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam.

---

<sup>10</sup> Iwan Falahudin, "Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran", Jurnal Lingkar Widyaiswara, Vol.1, No.4, (2014), h. 104-117.

<sup>11</sup> Hasil Penelitian Awal pada tanggal 07 Mei dan 13 Agustus 2018.

2. Untuk mengetahui karakteristik nyamuk yang terdapat di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam.
3. Untuk mengetahui kelayakan referensi mata kuliah entomologi hasil penelitian fauna nyamuk di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam.
4. Untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap referensi mata kuliah entomologi dari hasil penelitian fauna nyamuk di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis :

1. Manfaat Teoritis
  - a. Penelitian ini untuk mengetahui informasi nyamuk yang terdapat di pekarangan rumah penduduk.
  - b. Sebagai referensi pada mata kuliah entomologi yang menyediakan referensi dalam bentuk modul praktikum, buku kunci determinasi nyamuk dewasa dan video karakteristik nyamuk dewasa.
2. Manfaat Praktis
  - a. Bagi dosen: sebagai alternatif pilihan referensi pada mata kuliah entomologi sehingga kegiatan belajar mengajar lebih inovatif.
  - b. Bagi mahasiswa: sebagai sumber informasi tentang karakteristik nyamuk dewasa yang tertangkap di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam.

## E. Definisi Operasional

### 1. Fauna Nyamuk

Fauna adalah semua hewan yang hidup disuatu daerah tertentu.<sup>12</sup> Fauna yang dimaksud dalam penelitian ini adalah semua nyamuk yang tertangkap di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam. Penelitian ini tidak terfokus pada satu spesies nyamuk tetapi semua nyamuk yang tertangkap di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam.

### 2. Pekarangan Rumah

Pekarangan adalah sebidang atau sepetak tanah yang berada disekitar rumah penduduk baik terletak didepan, samping bahkan belakang bangunan dengan batasan-batasan yang jelas dan tergantung seberapa luas sisa tanah yang tersisa setelah digunakan bangunan utama.<sup>13</sup> Pekarangan rumah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah bagian depan dan samping rumah yang lebih banyak terdapat tanaman dan tempat perindukan nyamuk.

### 3. Karakteristik Nyamuk Dewasa

Karakteristik adalah mempunyai sifat khas sesuai dengan perwatakan tertentu.<sup>14</sup> Karakteristik yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu karakteristik morfologi nyamuk yang meliputi bagian *caput* yaitu panjang *proboscis*, panjang *maxillary palpus*. Bagian *thorax* yaitu warna sisik pada

---

<sup>12</sup> Abd. Kholiq Abbas, *Kamus Biologi Praktis*, (Surabaya: Nur Ilmu Surabaya), h. 52.

<sup>13</sup> Zulkarnain, *Dasar-dasar Holikultural*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h. 43.

<sup>14</sup> Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), <https://kbbi.web.id>, diakses 18 Oktober 2018.

*mesonotum*, sisik sayap, bintik noda pada urat sayap dan warna *tarsus* pada kaki.<sup>15</sup>

#### 4. Referensi Mata Kuliah Entomologi

Referensi adalah sumber acuan, rujukan dan petunjuk.<sup>16</sup> Referensi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil penelitian menyediakan referensi dalam bentuk modul praktikum, buku kunci determinasi nyamuk dewasa dan video karakteristik nyamuk dewasa sebagai referensi mata kuliah entomologi baik praktikum maupun teori.

#### 5. Uji Kelayakan

Uji kelayakan adalah cara untuk mendapatkan data awal kualitas bahan ajar oleh ahli yang dapat memberikan penilaian terhadap kelayakan secara struktur dan komponen produk bahan ajar.<sup>17</sup> Uji kelayakan dalam penelitian ini adalah uji kelayakan modul praktikum dan buku kunci determinasi nyamuk dewasa aspek-aspek yang diuji meliputi komponen kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan kegrafikan dan pengembangan. Sedangkan video karakteristik nyamuk dewasa aspek yang diuji meliputi aspek format, materi dan bahasa yang akan divalidasi kepada dosen ahli.

---

<sup>15</sup> Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit, *Kunci Nyamuk Bergambar Indonesia*, (Jakarta: Depkes), h. 5.

<sup>16</sup> Kamus Besar Bahasa Indonesia (*KBBI*), <https://kbbi.web.id>, diakses 18 Oktober 2018.

<sup>17</sup> Yosi Wulandari dan Wachid E. Purwanto, "Kelayakan Aspek Materi dan Media dalam Pengembangan Buku Ajar Sastra Lama", *Jurnal Gramatika*, Vol.3, No.2, (2017), h. 162-172.

## 6. Respon Mahasiswa

Respon adalah tanggapan, reaksi atau jawaban terhadap suatu gejala atau peristiwa yang terjadi.<sup>18</sup> Respon mahasiswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tanggapan mahasiswa terhadap modul praktikum, buku kunci determinasi nyamuk dewasa dan video karakteristik nyamuk dewasa melalui lembar kuesioner yang diberikan kepada responden (mahasiswa). Mahasiswa akan diberikan pernyataan terkait tiga media yang diberikan dan mahasiswa memilih jawaban yang dianggap paling cocok dengan yang dialami mahasiswa.



---

<sup>18</sup> Pusat Bahasa Depdiknas, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2005), Edisi ke-3 h. 952.

## BAB II LANDASAN TEORI

### A. Karakteristik Nyamuk Dewasa

Insekta merupakan salah satu kelas dari Arthropoda yang tubuhnya terdiri atas tiga bagian-bagian yang jelas dan dapat dibedakan dengan mudah. Tiga bagian tubuh nyamuk yaitu *caput*, *thorax* dan *abdomen*. Insekta memiliki jumlah spesies yang jauh lebih banyak dibandingkan dengan jumlah spesies hewan-hewan yang lainnya dan masih sangat banyak spesies yang belum ditemukan.<sup>18</sup>

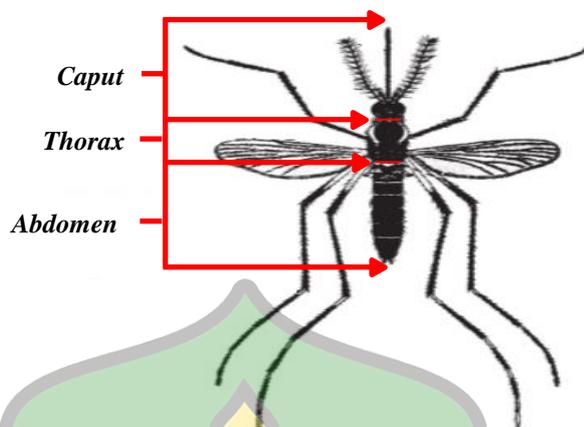
Nyamuk termasuk ke dalam ordo Diptera, famili Culicidae, dengan tiga subfamili yaitu Toxorhynchitinae (*Toxorhynchites*), Culicinae (*Aedes*, *Culex*, *Mansonia*, *Armigeres*) dan Anophelinae (*Anopheles*). Terdapat sekitar 3100 spesies dari 34 genus di seluruh dunia. Nyamuk tersebar luas di seluruh dunia mulai dari daerah kutub sampai ke tropis, dapat dijumpai pada ketinggian 5.000 meter di atas permukaan laut. Pada kedalaman 1.500 meter di bawah permukaan tanah (daerah pertambangan) juga masih dapat dijumpai.<sup>19</sup> Nyamuk mempunyai sepasang antena, tiga pasang kaki dan mempunyai sayap (*Pterygota*).<sup>20</sup> Gambar tiga bagian utama tubuh nyamuk dapat dilihat pada gambar 2.1.

---

<sup>18</sup> Radiopoetro, *Zoologi*, (Jakarta: Erlangga, 1996), h.335.

<sup>19</sup> Sigit, Singgih H, dkk, *Hama Permukiman Indonesia, Pengenalan, Biologi dan Pengendalian*, (Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor: Unit Kajian Pengendalian Hama Permukiman, 2006), h.23.

<sup>20</sup> Mochammad Hadi, dkk, *Biologi Insekta Entomologi*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2009), h. 128.



Gambar 2.1 Tiga bagian utama tubuh nyamuk<sup>21</sup>

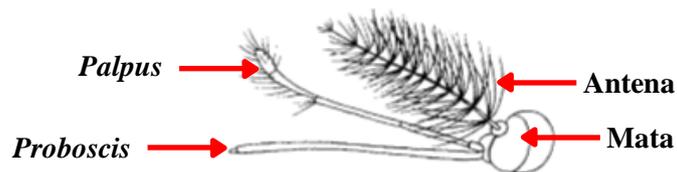
Gambar 2.1 menjelaskan tiga bagian utama tubuh nyamuk yang memiliki batasan yang jelas antara *caput*, *thorax* dan *abdomen*. Bagian-bagian tubuh nyamuk mulai dari *caput*, *thorax* dan *abdomen* akan dijelaskan berikut ini.

### 1. *Caput* (kepala)

Bagian *caput* nyamuk memiliki ukuran yang lebih kecil dari bagian lainnya. *Caput* terdiri dari *proboscis*, *palpus*, mata, sepasang antena panjang dan langsing yang terdiri dari 15 segmen, Antena nyamuk betina sedikit berambut disebut antena bertipe *pilose*, sedangkan pada yang nyamuk jantan memiliki banyak rambut, disebut antena bertipe *plumose*.<sup>22</sup> Gambar bagian-bagian *caput* nyamuk dapat dilihat pada gambar 2.2.

<sup>21</sup> Chester J. stojanovich and Harold George Scott, "Mosquito Diagram-Adult Female Aedes", *Journal of the American Mosquito Control Association*, (2001), 341.

<sup>22</sup> Elita Agustina, *Serangga Hama Pemukiman Nyamuk dan Lalat*, (Banda Aceh: Yayasan UMMI, 2015), h. 43.



Gambar 2.2 Bagian-bagian *caput* nyamuk<sup>23</sup>

*Caput* nyamuk dewasa terdiri dari bagian-bagian *palpus*, *proboscis*, antena dan mata yang berguna dalam identifikasi. Nyamuk *Anopheles* mempunyai *palpus* yang sama panjang dengan *proboscis*. Nyamuk *Anopheles* jantan ujung *palpus* membesar (*clubshape*), sedangkan pada nyamuk *Anopheles* betina ujung *palpi* tidak membesar dan sama panjang dengan *proboscis*. *Palpus* bergelang pucat atau sama sekali tidak bergelang, antena nyamuk *Anopheles* betina memiliki cabang yang lebih tipis dibandingkan antena nyamuk *Anopheles* jantan.<sup>24</sup>

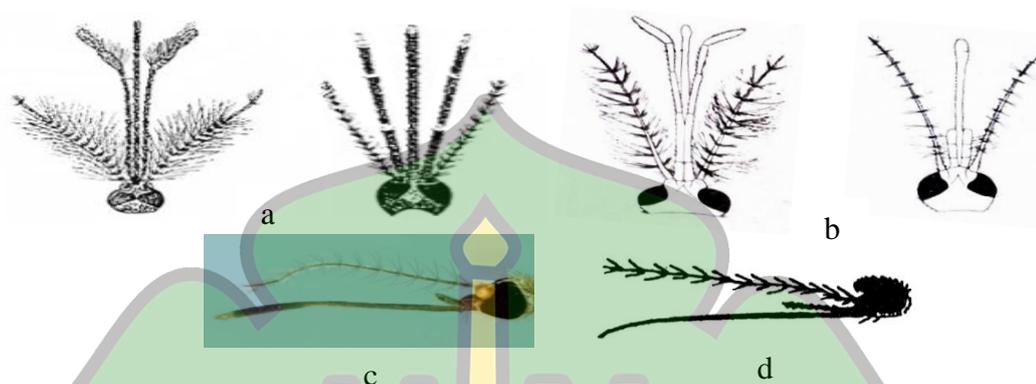
Nyamuk *Aedes* betina memiliki *palpus* sangat pendek, sedangkan pada nyamuk *Aedes* jantan memiliki *palpus* lebih panjang dibandingkan *proboscis*.<sup>25</sup> Nyamuk *Culex* mempunyai *proboscis* halus dan panjang yang melebihi panjang kepala. Bagian kiri kanan *proboscis* terdapat *palpus* yang terdiri atas 5 ruas dan sepasang antena yang terdiri atas 15 ruas. Antena pada nyamuk *Culex* jantan berambut lebat (*plumose*) dan pada nyamuk *Culex* betina jarang (*pilose*).

<sup>23</sup> Rampa Rattanarithikul, Bruce A Harrison, dkk, "Illustrated Keys to The Mosquitoes Of Thailand IV *Anopheles*", *Journal of Tropical Medicine and Public Health*, Vol.37, Supp.2, (2006), h. 48.

<sup>24</sup> Elita Agustina, *Serangga Hama Pemukiman...*, h. 45.

<sup>25</sup> Borror DJ, Triphelone CA, Johnson NF, *Pengenalan Pelajaran Serangga*, Soetiyono Partosordjono, Edisi Keenam, (Yogyakarta: Gadjah Mada Press, 1992), h.172.

<sup>26</sup> Nyamuk *Armigeres* memiliki probosis melengkung ke bawah dan panjang *palpus* hampir setengah panjang *proboscis*. Gambar perbandingan *caput* nyamuk *Aedes*, *Anopheles*, *Culex* dan *Armigeres* dapat dilihat pada gambar 2.3.



Gambar 2.3 a) *Caput* nyamuk *Anopheles*<sup>27</sup>  
 b) *Caput* nyamuk *Aedes*<sup>28</sup>  
 c) *Caput* nyamuk *Culex*<sup>29</sup>  
 d) *Caput* nyamuk *Armigeres*<sup>30</sup>

Gambar 2.3 a) merupakan *caput* nyamuk *Anopheles* bagian sebelah kiri yaitu *caput* nyamuk jantan dan sebelah kanan yaitu *caput* nyamuk betina. Gambar b) merupakan *caput* nyamuk *Aedes* bagian sebelah kiri yaitu *caput* nyamuk *Aedes* jantan sedangkan sebelah kanan *caput* nyamuk *Aedes* betina. Gambar c) merupakan *caput* nyamuk *Culex* dan gambar d) merupakan *caput* nyamuk *Armigeres*.

<sup>26</sup> Tim FKUI, *Parasitologi Kedokteran Cet Ketiga*, (Jakarta: Balai Penerbit FKUI, 2000), h. 221.

<sup>27</sup> Arsin, *Malaria di Indonesia Tinjauan Aspek Epidemiologi*, (Makasar: Masagena Press, 2012), h. 34.

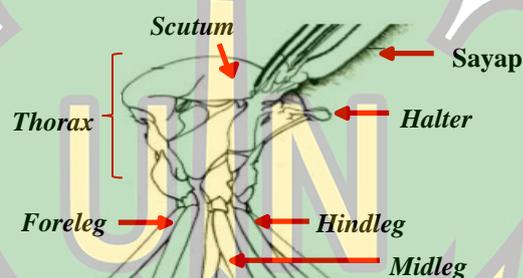
<sup>28</sup> Borror DJ. Triphelone CA. Johnson NF, *Pengenalan Pelajaran Serangga...*, h.673.

<sup>29</sup> Aynsley C. Thielman and Fiona F. Hunter, "A Photographic Key to Adult Female Mosquito Species of Canada (Diptera: Culicidae)", *Journal of Arthropod Identification*, No.4, (2007), h.29.

<sup>30</sup> Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit, *Kunci Bergambar Nyamuk Indonesia*, (Jakarta: KEMENKES RI, 2015), h. 22.

## 2. *Thorax* (dada)

*Thorax* ditutupi oleh *scutum* yaitu bagian dada yang terbesar pada bagian dorsal, dilengkapi dengan tiga pasang kaki yang panjang dan langsing yaitu kaki depan (*foreleg*), kaki tengah (*midleg*), kaki belakang (*hindleg*) dan terdapat sepasang sayap yang merupakan sayap depan. Sayap belakang mereduksi menjadi *halter* yang berfungsi sebagai alat keseimbangan.<sup>31</sup> Gambar *thorax* nyamuk dewasa dapat dilihat pada gambar 2.4.



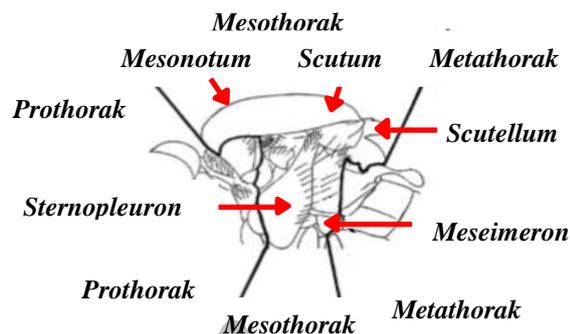
Gambar 2.4 *Thorax* nyamuk dewasa<sup>32</sup>

Gambar 2.4 menjelaskan *thorax* nyamuk dewasa terdiri dari *scutum*, kaki depan (*foreleg*), kaki tengah (*midleg*), kaki belakang (*hindleg*), sayap dan *halter*. Bagian *thorax* terdiri dari *prothorax* yaitu tempat melekatnya kaki depan, *metathorax* yaitu tempat melekatnya kaki belakang, sedangkan *mesothorax* yaitu tempat melekatnya kaki tengah dan juga tempat melekatnya sepasang sayap.<sup>33</sup> Gambar bagian-bagian *thorax* dapat dilihat pada gambar 2.5.

<sup>31</sup> Mochammad Hadi, dkk, Biologi Insekta Entomologi, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2009), h. 141

<sup>32</sup> Aynsley C. Thielman and Fiona F. Hunter, "A Photographic Key to Adult ...", h. 6.

<sup>33</sup> Tim FKUI, *Parasitologi Kedokteran Cet Ketiga*..., h. 221.



Gambar 2.5 Bagian-bagian *thorax*<sup>34</sup>

Gambar diatas menjelaskan bagian-bagian *thorax* yang meliputi *prothorak*, *mesothorak* dan *metathorak*. Bagian *mesothorak* terdapat *mesonotum*, *scutum*, *scutellum*, *sternopleuron* dan *meseimeron*. Bagian *thorax* yang tampak (*mesonotum*), diliputi rambut halus. rambut ini berwarna putih/kuning dan membentuk gambaran yang khas untuk masing-masing Genus dan spesies. Warna, pola sisik dan rambut pada *thorax* berguna untuk membedakan genus dan spesies.<sup>35</sup> Bentuk *thorax* pada nyamuk *Anopheles* seperti lokomotif mempunyai tiga pasang kaki mempunyai dua pasang sayap antara *thorax*.<sup>36</sup>

Nyamuk dewasa *Aedes* memiliki *scutellum trilobus* (berlengkung tiga) pada bagian ujung *thorax*, Nyamuk *Ae. aegypti* yaitu mempunyai gambaran lira (*lyre-form*) yang putih pada punggungnya dengan dua strip putih sejajar di bagian dorsal tengah yang diapit oleh dua garis lengkung berwarna putih. Sedangkan pada spesies *Ae. albopictus* yang juga berwarna hitam hanya berisi

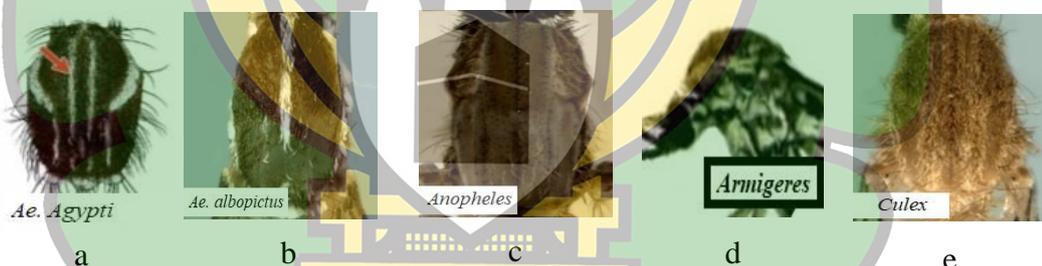
<sup>34</sup> Bina Pani Das, "Pictorial Key to Common Species of *Culex (Culex)* Mosquitoes Associated with Japanese Encephalitis Virus in India", *Jurnal Nasional Center for Disease Control*, Vol.7, No.1, (2013), h.3.

<sup>35</sup> Elita Agustina, *Serangga Hama Pemukiman...*, h. 43.

<sup>36</sup> Arsin, *Malaria di Indonesia Tinjauan...*, h. 30.

satu garis putih tebal dibagian dorsalnya. Nyamuk *Aedes* dewasa kakinya mempunyai warna dasar hitam dengan belang-belang putih.<sup>37</sup> Memiliki sayap dengan sisik sempit panjang dengan ujung runcing.<sup>38</sup>

Nyamuk *Culex* dewasa memiliki kumpulan sisik yang jelas pada *sternopleuron*, setidaknya pada bagian atas dan bagian bawah *sternopleuron* serta *meseimeron* dan memiliki sayap panjang kurang dari 4 mm.<sup>39</sup> Nyamuk *Armigeres* dewasa memiliki *thorax* berwarna coklat tua atau coklat muda, ditutupi dengan sisik sempit, melengkung, *scutellum* tiga lobus dan sisik pada sayap simetris.<sup>40</sup> Gambar *thorax* nyamuk *Aedes*, *Anopheles*, *Culex* dan *Armigeres* dapat dilihat pada gambar 2.6



Gambar 2.6 a) *Thorax* nyamuk *Ae. agypti*<sup>41</sup>

<sup>37</sup> Elita Agustina, *Serangga Hama Pemukiman...*, h. 44-45.

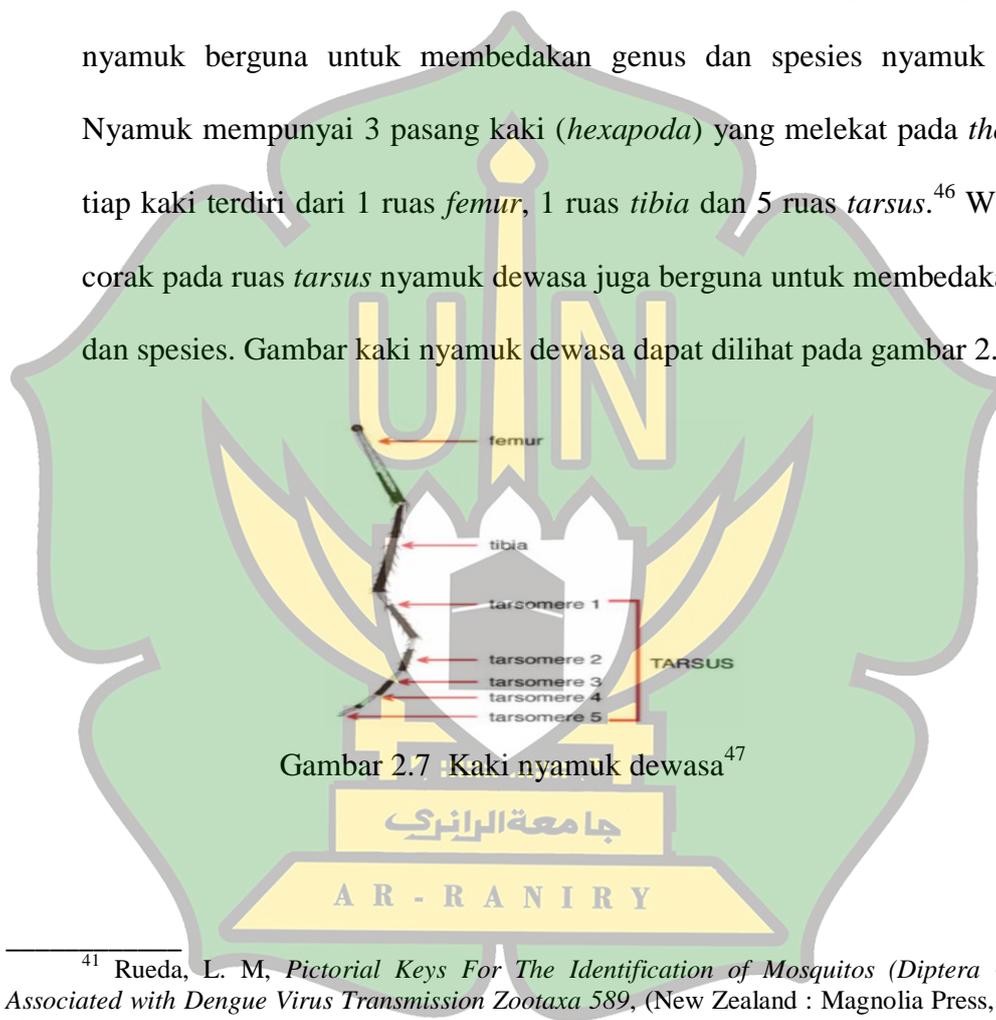
<sup>38</sup> Juni Prianto L.A, dkk, *Atlas Parasitologi Kedokteran*, (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2006), h. 183.

<sup>39</sup> Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit, *Kunci Nyamuk Bergambar...*, h. 12.

<sup>40</sup> Takako Toma, Ichiro Miyagi, "Redescriptions of *Armigeres Annulipalpis* and *Armigeres flavus* (Diptera : Culicidae) from Sarawak Malaysia", *Journal of Science and Technology in the Tropics*, Vol.8, No.1, (2012), h. 7.

- b) *Thorax* nyamuk *Ae. albopictus*<sup>42</sup>
- c) *Thorax* nyamuk *Anopheles*<sup>43</sup>
- d) *Thorax* nyamuk *Armigeres*<sup>44</sup>
- e) *Thorax* nyamuk *Culex*<sup>45</sup>

Gambar 2.6 merupakan gambar *thorax* nyamuk *Ae. aegypti*, *Ae. albopictus*, *Anopheles*, *Armigeres* dan *Culex*. Warna pola dan sisik pada bagian *thorax* nyamuk berguna untuk membedakan genus dan spesies nyamuk dewasa. Nyamuk mempunyai 3 pasang kaki (*hexapoda*) yang melekat pada *thorax* dan tiap kaki terdiri dari 1 ruas *femur*, 1 ruas *tibia* dan 5 ruas *tarsus*.<sup>46</sup> Warna dan corak pada ruas *tarsus* nyamuk dewasa juga berguna untuk membedakan genus dan spesies. Gambar kaki nyamuk dewasa dapat dilihat pada gambar 2.7.



Gambar 2.7 : Kaki nyamuk dewasa<sup>47</sup>

<sup>41</sup> Rueda, L. M, *Pictorial Keys For The Identification of Mosquitos (Diptera Culicidae) Associated with Dengue Virus Transmission Zootaxa 589*, (New Zealand : Magnolia Press, 2004), h. 17.

<sup>42</sup> Aynsley C. Thielman and Fiona F. Hunter, "A Photographic Key to Adult ...", h. 51.

<sup>43</sup> Aynsley C. Thielman and Fiona F. Hunter, "A Photographic Key to Adult ...", h. 102.

<sup>44</sup> Takako Toma, Ichiro Miyagi, "Redescriptions of *Armigeres Annulipalpis*...", h. 7.

<sup>45</sup> Aynsley C. Thielman and Fiona F. Hunter, "A Photographic Key to Adult ...", h. 33.

<sup>46</sup> Tim FKUI, *Parasitologi Kedokteran Cet Ketiga*..., h. 221.

<sup>47</sup> Rueda, L. M, *Pictorial Keys For*..., h. 17.

Gambar 2.7 merupakan kaki nyamuk dewasa yang terbagi menjadi tiga bagian yaitu *femur*, *tibia* dan *tarsus*. *Tarsus* terbagi menjadi lima bagian yang memiliki warna dan corak yang berbeda yang berguna dalam identifikasi yaitu *tarsomere* 1,2,3,4 dan 5. Sayap nyamuk memiliki ukuran yang panjang dan langsing. Mempunyai *vena* yang permukaannya ditumbuhi sisik mengikuti *vena*. Pada pinggir sayap terdapat sederetan rambut yang disebut *fringe*.<sup>48</sup>

Gambar sayap nyamuk dewasa dapat dilihat pada gambar 2.8 berikut ini:



Gambar 2.8 Sayap nyamuk dewasa<sup>49</sup>

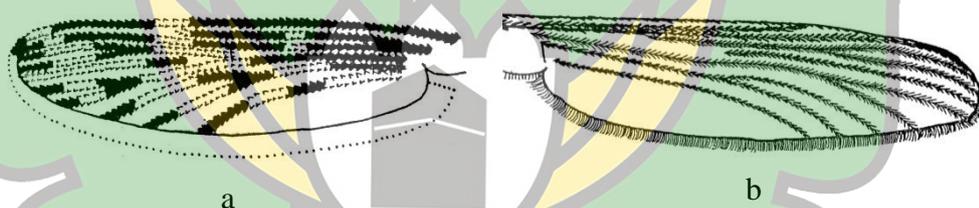
Gambar 2.8 merupakan sayap nyamuk dewasa yang terdapat *costa*, *radius*, *subcosta*, *media*, *vena anal* dan *fringe*. *Costa* yaitu *vena* pertama dari enam *vena* sayap utama, terletak di sepanjang margin anterior dan memanjang dari pangkal sayap ke puncak, selanjtnya *radius* yaitu salah satu dari enam *vena* sayap utama yang terletak di antara *subkosta* dan *media* mulai dari pangkal sayap. *Vena anal* yaitu *vena* sayap paling bawah dan di atasnya terdapat *media* yaitu salah satu dari enam *vena* sayap utama, yang terletak dibawah *radius*. *Fringe* yaitu pinggir sayap yang terdapat sederetan rambut,

<sup>48</sup> Tim FKUI, *Parasitologi Kedokteran Cet Ketiga...*, h. 221.

<sup>49</sup> Aynsley C. Thielman and Fiona F. Hunter, "A Photographic Key to Adult ...", h. 11.

adapun *cibitus* yaitu salah satu dari enam *vena* sayap utama, yang terletak di antara *media* dan *vena anal*.<sup>50</sup>

Sayap nyamuk *Aedes* berukuran panjang dan langsing, mempunyai *vena* yang permukaannya ditumbuhi sisik-sisik sayap (*wing scales*) yang letaknya mengikuti *vena*.<sup>51</sup> Nyamuk *Culex* memiliki sayap dengan sisik-sisik pucat diantara sisik-sisik gelap atau sayap tanpa sisik-sisik pucat. Nyamuk *Armigeres* memiliki sayap dengan deretan sisik kecil dan dertan sisik seperti rambut.<sup>52</sup> Nyamuk *Anopheles* memiliki sayap memiliki noda-noda hitam dengan banyak sisik pucat terorganisir menjadi pola bintang-bintang.<sup>53</sup> Gambar sayap nyamuk dewasa dapat dilihat pada gambar 2.9.



Gambar 2.9 a) Sayap nyamuk Anopheline<sup>54</sup>  
b) Sayap nyamuk Culicinae<sup>55</sup>

<sup>50</sup> Aynsley C. Thielman and Fiona F. Hunter, "A Photographic Key to Adult ...", h. 108.

<sup>51</sup> Tim FKUI, Parasitologi Kedokteran Cet Ketiga..., h. 221.

<sup>52</sup> Takako Toma, Ichiro Miyagi, "Redescriptions of *Armigeres Annulipalpis*...", h. 8.

<sup>53</sup> Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit, *Kunci Bergambar Nyamuk*..., h. 5.

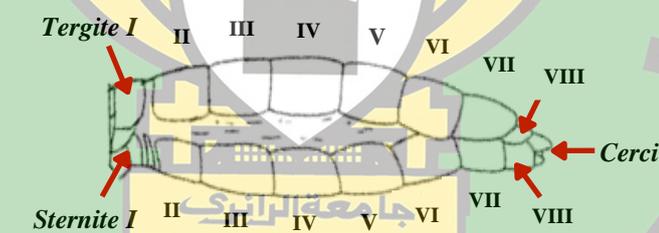
<sup>54</sup> Rueda, L. M, *Pictorial Keys For The Identification of Mosquitos*..., h. 5.

<sup>55</sup> Rueda, L. M, *Pictorial Keys For The Identification of Mosquitos*..., h. 23.

Gambar 2.9 a) merupakan sayap nyamuk sub familia Anophellinae (*Anopheles*) dan b) merupakan sayap nyamuk sub familia Culicinae (*Aedes*, *Culex*, *Mansonia* dan *Armigeres*).

### 3. *Abdomen* (perut).

*Abdomen* merupakan bagian yang paling belakang dari tiga daerah utama tubuh nyamuk, dibagi menjadi beberapa segmen disebut *tergite* (setengah punggung) dan *sternit* (setengah perut).<sup>56</sup> *Abdomen* nyamuk terdiri atas sepuluh segmen, yang biasanya terlihat segmen pertama dan kedelapan, segmen terakhir termodifikasi menjadi alat reproduksi. Nyamuk betina memiliki 8 segmen lengkap, sedangkan segmen sembilan dan sepuluh tidak terlihat, pada segmen sepuluh terdapat *cerci*.<sup>57</sup> Gambar *abdomen* nyamuk dewasa dapat dilihat pada gambar 2.10.



Gambar 2.10 *Abdomen* nyamuk dewasa<sup>58</sup>

Gambar 2.10 merupakan gambar *abdomen* nyamuk dewasa yang terdiri dari *tergit* (setengah punggung), *sternit* (setengah perut) dan *cerci* (bagian kecil yang berpasangan diujung *abdomen* yang hanya ada pada nyamuk betina).

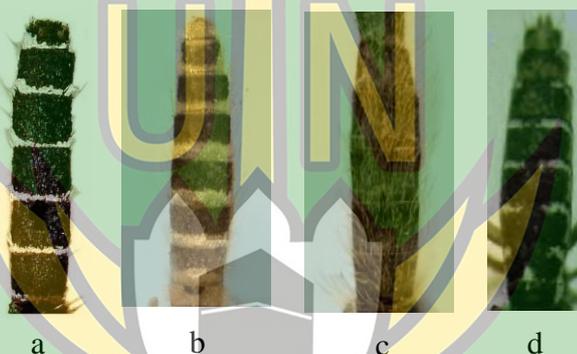
<sup>56</sup> Aynsley C. Thielman and Fiona F. Hunter, "A Photographic Key to Adult ...", h. 113.

<sup>57</sup> DPPM dan PL, *Modul Entomologi Malaria 3*, (Jakarta: Depkes, 2015), h. 15.

<sup>58</sup> Rampa Rattanaarithikul, Bruce A Harrison, dkk, "Illustrated Keys to The Mosquitoes...", h.

Nyamuk *Culex* dewasa memiliki ujung *abdomen* tumpul, *tergite abdomen* dengan pita basal pucat.<sup>59</sup>

Nyamuk *Ae. albopictus* memiliki *abdomen* dengan *tergite* terdapat pita putih basal lengkap.<sup>60</sup> Nyamuk *Anopheles* memiliki integumen dari perut berwarna coklat tua sampai hitam dengan banyak rambut kuning dan coklat.<sup>61</sup> Nyamuk *Armigeres* memiliki *abdomen sternite* I, II semuanya putih, III, VI putih pada dasarnya dengan pita apikal hitam.<sup>62</sup> Gambar *abdomen* nyamuk dewasa dapat dilihat pada gambar 2.11.



Gambar 2.11 a) *Abdomen* nyamuk *Aedes*<sup>63</sup>  
 b) *Abdomen* nyamuk *Culex*<sup>64</sup>  
 c) *Abdomen* nyamuk *Anopheles*<sup>65</sup>  
 d) *Abdomen* nyamuk *Armigeres*<sup>66</sup>

<sup>59</sup> Aynsley C. Thielman and Fiona F. Hunter, "A Photographic Key to Adult ...", h. 30.

<sup>60</sup> Rueda, L. M, *Pictorial Keys For The Identification of Mosquitos...*, h. 29.

<sup>61</sup> Aynsley C. Thielman and Fiona F. Hunter, "A Photographic Key to Adult ...", h. 102.

<sup>62</sup> Takako Toma, Ichiro Miyagi, "Redescriptions of *Armigeres Annulipalpis*...", h. 8.

<sup>63</sup> Rueda, L. M, *Pictorial Keys For The Identification of Mosquitos...*, h. 29.

<sup>64</sup> Aynsley C. Thielman and Fiona F. Hunter, "A Photographic Key to Adult ...", h. 30.

<sup>65</sup> Aynsley C. Thielman and Fiona F. Hunter, "A Photographic Key to Adult ...", h. 102.

Gambar 2.11 merupakan a) gambar *abdomen* nyamuk *Aedes*, b) gambar *abdomen* nyamuk *Culex*, c) gambar *abdomen* nyamuk *Anopheles*, d) gambar *abdomen* nyamuk *Armigeres*.

## B. Referensi Mata Kuliah Entomologi

Referensi adalah sumber acuan, rujukan dan petunjuk.<sup>67</sup> Referensi merupakan buku yang memuat informasi-informasi yang disajikan secara sistematis yang diperuntukan bagi pembaca yang memerlukan informasi atau bahan pustaka.<sup>68</sup> Media pembelajaran merupakan sarana penyalur pesan atau informasi belajar yang hendak disampaikan sumber pesan kepada sasaran atau penerima pesan tersebut. Penggunaan media pengajaran dapat membantu pencapaian keberhasilan belajar.<sup>69</sup>

Media merupakan wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan. Gerlach dan Ely mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat mahasiswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Secara lebih khusus media dalam pembelajaran diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.<sup>70</sup>

<sup>66</sup> Takako Toma, Ichiro Miyagi, "Redescriptions of *Armigeres Annulipalpis*...", h. 7.

<sup>67</sup> Kamus Besar Bahasa Indonesia (*KBBI*), <https://kbbi.web.id>, diakses 18 Oktober 2018.

<sup>68</sup> Surya Mansjur, dkk, *Mengenal Bahan Pustaka dan Cara Mengelolanya*, (Bogor: Pusat Perpustakaan Pertanian dan Komunikasi Penelitian, 2000), h. 10

<sup>69</sup> Nunu Mahnum, "Media Pembelajaran (Kajian Terhadap Langkah-Langkah Pemilihan Media Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran)", *Jurnal Pemikiran Islam*, Vol.37, No.1, (2012), h. 27.

<sup>70</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT Grafindo Persada, 2013), h. 3.

Pengelompokkan media pembelajaran melalui perkembangan teknologi oleh Seels dan Glasgow dibagi menjadi dua kategori luas, yaitu kategori media tradisional dan media teknologi mutakhir. Media tradisional meliputi gambar, poster, grafik, diagram, *slides*, pameran, papan info, rekaman piringan, pita kaset, film, televisi, video, buku teks, modul, majalah ilmiah, teka-teki, simulasi, dan manipulative (peta, boneka). Sedangkan media teknologi mutakhir meliputi telekonferen, kuliah jarak jauh, permainan komputer, sistem tutor intelijen, *computer-assisted instruction*, *hypermedia*, dan *compact (video) disc*.<sup>71</sup>

#### 1. Buku Kunci Determinasi Nyamuk Dewasa

Kunci determinasi adalah kunci yang digunakan untuk menentukan filum atau difisi, kelas, ordo, family, genus dan spesies. Kunci determinasi disusun secara berpasang-pasangan, setiap pernyataan mengandung ciri yang berlawanan.<sup>72</sup> Kunci determinasi yaitu serangkaian pernyataan khusus yang sengaja dirancang untuk mengidentifikasi makhluk hidup yang sedang diteliti disebut kunci determinasi. Setiap pernyataan dapat dibuat dengan kemungkinan jawaban lebih dari satu jawaban dan tiap jawaban mengarah pada pernyataan lainnya, hingga didapatkan jawaban yaitu genus atau spesies.<sup>73</sup>

<sup>71</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran...*, h. 37.

<sup>72</sup> Bossparno, *Kunci Determinasi*, <https://www.scribd.com>, diakses 9 November 2018.

<sup>73</sup> Emeraldi Widiyati, *Penerapan Tree dalam Klasifikasi dan Determinasi Makhluk Hidup*, (Bandung : Makalah IF2091 Strategi Algoritmik, 2009), h. 2.

Langkah-langkah untuk merancang kunci determinasi yaitu dengan menggunakan pohon keputusan. Pohon keputusan digunakan untuk memodelkan persoalan yang terdiri dari serangkaian keputusan yang mengarah ke solusi. Selanjutnya pernyataan yang digunakan sebagai uji karakteristik dapat dibuat sendiri yang menggunakan angka-angka dan ditunjukkan oleh tanda panah merupakan kunci yang mengacu pada satu spesies. Selain itu, angka-angka yang ditunjukkan oleh tanda panah merupakan parameter yang dijawab oleh ciri-ciri tiap spesies.<sup>74</sup>

Format kertas yang dipakai berwarna dasar putih dengan ukuran 21,5 x 16,5 cm (kertas folio F4 dibagi dua). Marjin untuk kertas berukuran 21,5 x 16,5 cm, marjin atas, kiri, kanan, bawah masing masing 2 cm, 2,5 cm, 2 cm, 2 cm. Ukuran huruf untuk kertas berukuran 21,5 x 16,5 gunakanlah huruf berukuran 10 atau 11 dengan spasi antar baris 1 atau 1,15. Khusus untuk judul bab gunakan ukuran huruf 15 atau 16 dan subbab gunakan ukuran huruf 13 atau 14. Jenis huruf dapat digunakan *times new roman*, *calibri*, *ariel* atau jenis huruf lain yang tidak menyulitkan pembacaannya.<sup>75</sup>

## 2. Modul Praktikum

Modul merupakan bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta pembelajaran. Modul disebut juga media untuk belajar mandiri karena di dalamnya telah dilengkapi petunjuk untuk belajar sendiri. Modul juga sebagai alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi,

---

<sup>74</sup> Emeraldi Widiyati, *Penerapan Tree dalam Klasifikasi ...*, h. 5.

<sup>75</sup> LKPP, *Format Bahan Ajar, Buku Ajar, Modul, dan Panduan Praktik*, (Makasar: UNHAS, 2015), h. 1.

metode, batasan-batasan, yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan.<sup>76</sup>

Modul ditulis pada kertas yang dipakai berwarna dasar putih dengan ukuran 21,5 x 16,5 cm (kertas folio F4 dibagi dua) atau boleh juga berukuran A4 (29,7 x 21 cm). Margin untuk kertas berukuran 21,5 x 16,5 cm, margin atas, kiri, kanan, bawah masing masing 2 cm, 2,5 cm, 2 cm, 2 cm, dan untuk kertas A4 margin atas, kiri, kanan, bawah masing masing 2,5 cm, 3 cm, 2 cm, 2,5 cm. Halaman buku ditulis satu kolom.<sup>77</sup>

Ukuran huruf untuk kertas berukuran 21,5 x 16,5 gunakanlah huruf berukuran 10 atau 11 dengan spasi antar baris 1 atau 1,15; untuk kertas A4 gunakanlah huruf berukuran 11 atau 12 dengan spasi antara baris 1,5. Khusus untuk judul bab gunakan ukuran huruf 15 atau 16 dan subbab gunakan ukuran huruf 13 atau 14. Jenis huruf dapat digunakan *times new roman*, *calibri*, *ariel*, atau jenis huruf lain yang tidak menyulitkan pembacaannya dan sering digunakan dalam penulisan buku teks.<sup>78</sup>

Penyusunan rancangan modul merupakan proses penyusunan dan pengorganisasian materi pembelajaran dari suatu kompetensi atau sub kompetensi menjadi satu kesatuan yang sistematis. Penyusunan rancangan modul bertujuan menyediakan suatu modul sesuai dengan kompetensi atau sub

---

<sup>76</sup> Direktorat Tenaga Kependidikan, *Penulisan Modul*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2008), h. 3.

<sup>77</sup> LKPP, *Format Bahan Ajar, Buku Ajar, Modul, dan Panduan Praktik*, (Makasar : UNHAS, 2015), h.8.

<sup>78</sup> LKPP, *Format Bahan Ajar...*, h. 8.

kompetensi yang telah ditetapkan. Penulisan rancangan modul dapat dilaksanakan dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Tetapkan judul modul.
- b. Tetapkan tujuan akhir yaitu kemampuan yang harus dicapai oleh peserta didik setelah selesai mempelajari satu modul.
- c. Tetapkan tujuan antara yaitu kemampuan spesifik yang menunjang tujuan akhir.
- d. Tetapkan garis-garis besar atau outline modul.
- e. Kembangkan materi pada garis-garis besar.
- f. Periksa ulang draft yang telah dihasilkan.

Kegiatan penyusunan rancangan modul hendaknya menghasilkan modul yang sekurang-kurangnya mencakup:

- a. Judul modul menggambarkan materi yang akan dituangkan di dalam modul;
- b. Kompetensi atau sub kompetensi yang akan dicapai setelah menyelesaikan mempelajari modul;
- c. Tujuan terdiri atas tujuan akhir dan tujuan antara yang akan dicapai peserta didik setelah mempelajari modul;
- d. Materi pelatihan yang berisi pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari dan dikuasai oleh peserta didik;
- e. Prosedur atau kegiatan pelatihan yang harus diikuti oleh peserta didik untuk mempelajari modul.<sup>79</sup>

### 3. Video Pembelajaran

---

<sup>79</sup> Direktorat Tenaga Kependidikan, *Penulisan Modul...*, h. 13.

Video pembelajaran merupakan media penyampaian termasuk media audio-visual atau media pandang-dengar. Media audio visual dapat dibagi dua jenis, pertama dilengkapi fungsi peralatan suara dan gambar dalam satu unit, dinamakan audio visual murni, dan kedua media audio-visual tidak murni. Film bergerak, televisi dan video merupakan jenis pertama, sedangkan slide, opaque dan peralatan visual lainnya termasuk jenis yang kedua.<sup>80</sup>

Pengembangan dan pembuatan video pembelajaran harus mempertimbangkan kriteria sebagai berikut :

#### 1. Tipe materi

Media video cocok untuk materi pelajaran yang bersifat menggambarkan suatu proses tertentu, sebuah alur demonstrasi, sebuah konsep atau mendeskripsikan sesuatu. Misalnya bagaimana membuat cake yang benar, bagaimana membuat pola pakaian, proses metabolisme tubuh, dan lain-lain.

#### 2. Durasi waktu

Media video memiliki durasi yang lebih singkat yaitu sekitar 5-20 menit, berbeda dengan film yang pada umumnya berdurasi antara 2-3 jam. Mengingat kemampuan daya ingat dan kemampuan berkonsentrasi manusia yang cukup terbatas antara 15-20 menit, menjadikan media video mampu memberikan keunggulan dibandingkan dengan film.

#### 3. Format sajian video

Film pada umumnya disajikan dengan format dialog dengan unsur dramatisnya yang lebih banyak. Film lepas banyak bersifat imajinatif dan

---

<sup>80</sup> Budi Purwati, "Pengembangan Media Vidio Pembelajaran Matematika Dengan Model *Assure*", *Jurnal Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan*, Vol.3, No.1, (2015), h. 42.

kurang ilmiah. Hal ini berbeda dengan kebutuhan sajian untuk video pembelajaran yang mengutamakan kejelasan dan penguasaan materi. Format video yang cocok untuk pembelajaran diantaranya: naratif, wawancara, presenter, format gabungan.

#### 4. Ketentuan teknis

Media video tidak terlepas dari aspek teknis yaitu kamera, teknik pengambilan gambar, teknik pencahayaan, editing, dan suara. Pembelajaran lebih menekankan pada kejelasan pesan, dengan demikian sajian-sajian yang komunikatif perlu dukungan teknis tersebut.<sup>81</sup>

### C. Uji Kelayakan

Uji kelayakan merupakan pengujian media pembelajaran yang bertujuan untuk mengontrol isi media pembelajaran agar tetap sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik mahasiswa. Selanjutnya dilakukan proses revisi untuk menyempurnakan media pembelajaran dari berbagai aspek. Revisi didasarkan pada saran dan masukan dari validator ahli materi yang telah memberikan saran dan masukan, sehingga media pembelajaran dapat direkomendasikan sebagai sumber belajar.<sup>82</sup>

Aspek-aspek yang akan di uji kelayakan meliputi komponen kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan kegrafikan dan pengembangan. Kriteria penilaian uji kelayakan terdiri dari lima Kriteria penilaian. Untuk mengetahui kelayakan media

---

<sup>81</sup> Cheppy Riyana, *Pedoman Pengembangan Media Video*, (Jakarta: P3AI UPI, 2007), h.11.

<sup>82</sup> Nugroho Aji Prasetyo, Pertiwi Perwiraningtyas, "Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lingkungan Hidup pada Mata Kuliah Biologi di Universitas Tribhuwana Tungadewi", *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, Vol.5, No.1, (2017), h. 21.

pembelajaran digunakan rumus K (Penduga Nilai Kelayakan), dengan formulasi sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum \text{ skor perolehan}}{\sum \text{ skor total}} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Tingkat keberhasilan

Kategori kelayakan media pembelajaran berikut ini:

0 – 40 % = kurang layak

41 – 60 % = cukup layak

61 – 80 % = layak

81 – 100 % = sangat layak<sup>83</sup>

#### D. Respon Mahasiswa

Respon/tanggapan dapat diartikan sebagai hasil dari pengamatan atau kesan yang tinggal di dalam diri seorang setelah melakukan pengamatan.<sup>84</sup> Respon dapat muncul dari adanya dukungan dan rintangan. Dukungan akan menimbulkan kesenangan, sedangkan rintangan akan menimbulkan rasa tidak senang. Kecendrungan rasa senang atau tidak senang akan memancing kekuatan kehendak atau kemauan.<sup>85</sup>

Rasa senang atau tidak senang akan menunjukkan respon terdiri dari respon positif dan negatif. Respon mahasiswa yang positif mempunyai kecenderungan untuk

<sup>83</sup> Windu Erhansyah, dkk., “Pengembangan Web Sebagai Media Penyampaian Bahan Ajar dengan Materi Struktur Dan Fungsi Jaringan pada Organ Tumbuhan”, *Jurnal UNESA*, (2012), h. 24

<sup>84</sup> Noer Rohmah, *Psikologi Pendidikan*, (Yogyakarta: Teras, 2012), h. 145.

<sup>85</sup> Wasty Soemanto, *Psikologi Pendidikan : Landasan Kerja Pemimpin Pendidikan*, (Jakarta: PT Rhineka Cipta, 2003), h. 25.

mendekati, menyukai, menyenangkan dan mengharapkan sesuatu dari objek. Respon mahasiswa yang negatif mempunyai kecenderungan untuk menjauhi, tidak menyukai dan menghindari suatu objek.<sup>86</sup>

Respon mahasiswa diukur dengan menggunakan lembar angket yang kemudian akan dianalisis dengan menghitung rata-rata keseluruhan skor yang telah dibuat. Aspek-aspek angket yang diberikan kepada mahasiswa terkait pernyataan tentang media pembelajaran dimana mahasiswa akan memilih satu jawaban yang cocok, pilihan jawaban berupa sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Analisis angket respon mahasiswa dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{Fr}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase yang dicari

F = Frekuensi/ jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah responen

Dalam penelitian ini siswa dapat memberikan responnya melalui pilihan yang telah disediakan oleh peneliti. Pilihannya yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), ragu-ragu (RR), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Respon siswa dikatakan positif jika langkah-langkah analisis hasil respon siswa adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung banyaknya siswa yang menjawab setuju, sangat setuju, ragu-ragu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju
- b. Menghitung presentase jawaban sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju kepada setiap masing-masing jawaban.

---

<sup>86</sup> Febrian Widya Kusuma, "Implementasi Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Akutansi Siswa Kelas XI IPS 1 SMA Negeri 2 Wonosari Tahun Ajaran 2011/2012", *Jurnal Pendidikan Akutansi Indonesia*, Vol.10, No. 2, (2012), h. 49.

c. Menyatakan respon yang siswa jawab menjadi respon positif dan respon negatif.

1) Dikatakan positif untuk pernyataan positif jika banyak siswa yang memberikan respon “sangat setuju” dan “setuju” persentasenya lebih besar daripada respon “ragu-ragu” “tidak setuju” dan “sangat tidak setuju”.

2) Dikatakan negatif untuk pernyataan positif jika banyak siswa yang memberikan respon “sangat setuju” dan “setuju” persentasenya lebih kecil daripada respon “ragu-ragu” “tidak setuju” dan “sangat tidak setuju”.

3) Dikatakan positif untuk pernyataan negatif jika banyak siswa yang memberikan respon “sangat tidak setuju” dan “tidak setuju” persentasenya lebih besar daripada respon “setuju” dan “sangat setuju” dan “ragu-ragu”.

4) Dikatakan negatif untuk pernyataan negatif jika banyak siswa yang memberikan respon “sangat tidak setuju” dan “tidak setuju” persentasenya lebih besar daripada respon “setuju” “sangat setuju” dan “ragu-ragu”.

d. Persentase respon siswa dalam angket dihitung pada setiap pernyataan diangket

e. Menghitung secara keseluruhan jumlah respon positif dan negatif dengan kategori sebagai berikut:

$85\% \leq$  Respon siswa = Sangat Positif

$70\% \leq$  Respon siswa  $< 85\%$  = Positif

$50\% \leq \text{Respon siswa} < 70\% = \text{Kurang Positif}$   
 $\text{Respon siswa} < 50\% = \text{Tidak Positif.}^{87}$



---

<sup>87</sup> Edno Kamelta, "Pemanfaatan Internet oleh Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas teknik Universitas Negeri Padang", *Jurnal CIVED ISSN 2302-3341*, Vol. 1, No. 2 (2013), h. 144.

### BAB III

## METODE PENELITIAN

### A. Jenis Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *survey eksploratif* yaitu dengan cara menyalisir atau menjelajah lokasi penelitian secara langsung yang digunakan untuk mengumpulkan data pendahuluan yang berguna untuk mengetahui keadaan lokasi penelitian.<sup>88</sup> Pemilihan lokasi penelitian berdasarkan *purposive sampling* yaitu berdasarkan kondisi lingkungan dan pekarangan rumah.

### B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan dipekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2019. Kondisi lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Peta lokasi penelitian<sup>89</sup>

<sup>88</sup> Ruqayah, dkk, *Pedoman Pengumpulan Data*, (Bogor: Pusat Penelitian Biologi LIPI, 2004), h. 50.

<sup>89</sup> Peta lokasi penelitian Gampong Kopelma Darussalam (BAPPEDA, 2018).

Gambar 3.1 merupakan kondisi lokasi penelitian yaitu Gampong Kopelma Darussalam, terdapat nyamuk atau jentik yang positif pada lima dusun yaitu dusun utara, dusun sederhana, dusun barat, dusun selatan dan dusun timur.

### C. Populasi dan Sampel

#### 1. Populasi

Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh nyamuk dewasa yang terdapat di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam.

#### 2. Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah nyamuk dewasa yang tertangkap di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam. Pengambilan sampel dilakukan pada waktu yang telah ditetapkan, mulai dari jam 18:00-06:00 dan pengambilan sampel dilakukan setiap tiga jam sekali.

### D. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian disajikan dalam bentuk tabel berikut ini:

Tabel 3.1 Alat dan Bahan yang digunakan dalam penelitian

No	Alat dan Bahan	Fungsi
1	Mikroskop stereo	Untuk mengidentifikasi nyamuk
2	Termometer	Untuk mengukur suhu udara pada saat pengamatan
3	Kamera	Untuk mendokumentasikan gambar selama pengamatan
4	<i>Mosquito killer</i>	Untuk menangkap nyamuk
5	Higrometer	Untuk mengukur kelembapan udara pada saat pengamatan
6	GPS	Untuk menentukan titik koordinat lokasi penelitian
7	Botol sampel	Untuk meletakkan sampel nyamuk
8	Botol plastik	Untuk tempat cairan <i>atraktan</i>

<b>Bahan</b>		
9	Alat tulis	Untuk mencatat data yang diperoleh selama pengamatan
10	Kertas label	Untuk memberi keterangan di botol sampel
11	Kloroform	Untuk membius nyamuk
12	Kapas	Untuk media meneteskan kloroform
13	Gula merah	Untuk pembuatan <i>atraktan</i>
14	Ragi	Untuk pembuatan <i>atraktan</i>

### E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dengan :

#### 1. Teknik Observasi

Observasi dapat diartikan sebagai pengamatan yang meliputi pemusatan perhatian terhadap suatu objek dengan menggunakan seluruh indra.<sup>90</sup>

Teknik observasi merupakan suatu penyelidikan secara sistematis dan dilakukan secara sengaja dengan alat indra terutama mata terhadap kejadian yang terjadi pada pengumpulan data penelitian.

Pengamatan dilakukan dengan pengamatan secara langsung terhadap kejadian dan fenomena yang akan diteliti. Pengamatan dan pemusatan perhatian terhadap objek dengan seluruh alat indra.<sup>91</sup> Dalam penelitian ini dilakukan secara langsung pengamatan dan pencatatan hasil penelitian yang berupa jumlah nyamuk yang terdapat di perkarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam.

<sup>90</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 133.

<sup>91</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu...*, h. 128.

## 2. Uji Kelayakan

Uji kelayakan merupakan pengujian media pembelajaran yang bertujuan untuk mengontrol isi media pembelajaran agar tetap sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik mahasiswa. Selanjutnya dilakukan proses revisi untuk menyempurnakan media pembelajaran dari berbagai aspek. Revisi didasarkan pada saran dan masukan dari validator ahli yang telah memberikan saran dan masukan, sehingga media pembelajaran dapat direkomendasikan sebagai sumber belajar.<sup>92</sup>

Aspek-aspek yang akan diuji kelayakan meliputi komponen kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan kegrafikan dan pengembangan. Uji kelayakan yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu uji kelayakan terhadap media hasil penelitian berupa modul praktikum, buku kunci determinasi nyamuk dewasa dan video karakteristik nyamuk dewasa.

## 3. Kuesioner

Ada dua kuesioner yang akan digunakan untuk mengumpulkan data. Pertama kuesioner untuk validator ahli yang bertujuan menguji kelayakan media dari hasil penelitian. Kedua kuesioner juga diberikan kepada mahasiswa sebagai responden yaitu mahasiswa Pendidikan Biologi yang telah mengambil mata kuliah entomologi berjumlah 15 responden yang akan dilihat respon mahasiswa terhadap modul praktikum, buku kunci determinasi nyamuk dewasa dan video karakteristik nyamuk dewasa.

---

<sup>92</sup> Nugroho Aji Prasetyo, Pertiwi Perwiraningtyas, "Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lingkungan Hidup pada Mata Kuliah Biologi di Universitas Tribhuwana Tungadewi", *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, Vol.5, No.1, (2017), h. 21.

## F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang digunakan dalam sebuah penelitian untuk mengumpulkan aneka ragam informasi yang akan diolah dan disusun secara sistematis.<sup>93</sup> Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

### 1. Lembar Observasi

Alat yang digunakan dalam mengobservasi adalah lembar observasi yang berisikan tabel pengamatan sampel nyamuk yang tertangkap di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam dan semua parameter yang akan diukur, yaitu suhu udara dan kelembaban udara.

### 2. Lembar Kuesioner

Lembar kuesioner adalah alat yang digunakan untuk pengumpulan data dengan cara mengajukan pernyataan tertulis untuk dijawab secara tertulis.<sup>94</sup>

Lembar kuesioner diberikan kepada validator ahli yang bertujuan menguji kelayakan media dari hasil penelitian dan diberikan kepada mahasiswa sebagai responden yaitu mahasiswa Pendidikan Biologi yang telah mengambil mata kuliah entomologi berjumlah 15 responden.

Lembar kuesioner berisi 10 pernyataan yang memuat 5 pernyataan positif dan 5 pernyataan negatif mengenai media pembelajaran (modul praktikum, buku kunci determinasi nyamuk dewasa dan video karakteristik nyamuk dewasa) yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Setiap

---

<sup>93</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu...*, h. 227.

<sup>94</sup> Nurul Zuriah, *Metodelogi Penelitian Sosial dan Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), h. 182.

pernyataan sudah tersedia jawabannya dan mahasiswa dapat memilih salah satu jawaban yang dianggap sesuai dengan pengalaman mahasiswa sendiri.

## **G. Prosedur Penelitian**

### **1. Pemilihan Lokasi Penelitian dan Pengambilan Sampel**

Lokasi penelitian yaitu pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam terdiri dari lima dusun yaitu dusun utara, dusun sederhana, dusun barat, dusun selatan dan dusun timur. Pemilihan lokasi penelitian pada lima dusun karena berdasarkan hasil penelitian nurahmah terkait lima dusun yang positif terindikasi jentik nyamuk. Selain itu berdasarkan wawancara dengan masyarakat Gampong Kopelma Darussalam didapatkan informasi terkait kasus DBD pada beberapa dusun sehingga ditetapkan ke lima dusun menjadi lokasi penelitian.

Pengambilan sampel dilakukan setelah penentuan titik dipilih sesuai dengan karakteristik yang dibutuhkan dalam penelitian. Pemilihan pekarangan rumah penduduk pada tiap-tiap dusun dipilih berdasarkan pekarangan rumah yang memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Kriteria pekarangan rumah yang dipilih berdasarkan kondisi lingkungan yang terdapat tumbuh-tumbuhan, genangan air dan tempat potensial perkembangbiakan nyamuk. Pengukuran parameter penelitian yaitu mengukur faktor fisik lingkungan dilakukan pada saat pengambilan sampel di lokasi penelitian. Faktor lingkungan fisik yang diukur pada penelitian adalah suhu udara dan kelembaban udara.

## 2. Proses Penangkapan Nyamuk

### a. Pembuatan *Atraktan*

Pembuatan *atraktan* diawali dengan pembuatan alat perangkap yaitu botol plastik yang dipotong bagian atasnya, kemudian hasil potongan tersebut dimasukkan kembali ke dalam botol dengan posisi terbalik (seperti corong). Ujung atau mulut botol kemudian disambung dengan mika plastik dengan bentuk meruncing seperti corong.

Selanjutnya membuat *atraktan* yaitu dengan cara mencampurkan gula merah yang dilarutkan dengan air panas ragi roti. Perbandingan yang digunakan ialah air 100 ml, gula merah 50 gram dan ragi roti 1 gram. Kemudian setelah gula merah larut di dalam air baru ditambahkan ragi roti sebanyak 1 gram dan larutan *atraktan* dimasukkan ke dalam botol perangkap yang telah dibuat.<sup>95</sup>

### b. Pemasangan *Mosquito Killer* (alat perangkap nyamuk)

Pemasangan *Mosquito killer* (alat perangkap nyamuk) diletakkan di pekarangan rumah yang telah ditentukan dan telah memenuhi kriteria. *Atraktan* yang telah dibuat kemudian diletakkan disamping *Mosquito killer* yang akan dilakukan pemasangan di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma. Pemasangan dilakukan pada malam hari pada pukul 18:00-06:00 WIB. Pengambilan sampel nyamuk dilakukan sebanyak 4 sekali yaitu pukul 21.00 WIB, 24.00 WIB, 03.00 WIB dan 06.00 WIB. Aktifitas nyamuk *Anopheles* tertinggi pada pukul 23.00-

---

<sup>95</sup> Hasni Umul Hasanah, dkk, "Efektifitas atraktan alami terhadap aedes agypti pada perbedaan warna perangkap", Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi, Vol.2, No.2, (2017), h. 23.

24.00 WIB<sup>96</sup>. Aktifitas nyamuk *Culex* tertinggi pada pukul 18.00-24.00 WIB.<sup>97</sup> Aktifitas nyamuk *Armigeres* pada pukul 16.00-17.00 WIB dan pukul 20:00-22:00 WIB<sup>98</sup> dan aktifitas nyamuk *Aedes* pada pukul 06:00-08:00 WIB dan pukul 16:00-18:00 WIB.<sup>99</sup>

#### c. Identifikasi Nyamuk Dewasa

Identifikasi nyamuk dewasa yang tertangkap dilakukan di Laboratorium Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry unit Zoologi. Proses identifikasi dilakukan dengan menggunakan mikroskop stereo, identifikasi nyamuk dilakukan secara satu persatu dengan mengamati karakteristik nyamuk dibawah mikroskop kemudian disesuaikan dengan buku Kunci Bergambar Nyamuk Indonesia (KEMENKES RI, 2015). Beberapa nyamuk yang telah diidentifikasi dilakukan pembuatan awetan nyamuk (*pinning*).

#### H. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kualitatif dengan cara deskriptif yaitu data hasil penelitian akan dipaparkan dalam

<sup>96</sup> Rizki Muhammad, dkk, “Keanekaragaman jenis dan karakteristik habitat nyamuk *Anopheles* spp”, di Desa Datar Luas, Kabupaten Aceh Jaya, Provinsi Aceh, *Jurnal Entomologi Indonesia*, Vol.12, No.3, (2015), h. 139.

<sup>97</sup> Wulan Dwi Portunasari, dkk, “Survei Nyamuk *Culex* spp. Sebagai Vektor Filariasis di Desa Cisayong, Kecamatan Cisayong, Kabupaten Tasikmalaya”, *Jurnal Biosfera*, Vol.33, No.3, (2016), h. 142-148.

<sup>98</sup> Endang Puji Astuti dan Rina Marina, “Ovosisi dan Perkembangan Nyamuk *Armigeres* Pada Berbagai Bahan Kontainer”, *Jurnal Aspirator*, Vol.1, No.2, (2009), h. 87-23.

<sup>99</sup> Dave D. Chadee, dkk, “Diel Sugar Feeding and Reproductive Behaviours of *Aedes aegypti* Mosquitoes in Trinidad : With Implication for Mass Release of Steril Mosquitoes, *Journal Acta Tropica*, 132, (2014), h. 89-90.

bentuk gambar dan tabel. Analisis data kuantitatif digunakan untuk menganalisis respon mahasiswa terhadap media hasil penelitian dengan menggunakan formulasi persentase dan formulasi uji kelayakan media.

1. Analisis data nyamuk dewasa di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam.

Data nyamuk dewasa dan karakteristik yang diperoleh dari hasil penelitian fauna nyamuk di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam dianalisis secara deskriptif dan hasilnya akan dipaparkan dalam bentuk gambar dan tabel.

2. Analisa uji kelayakan

Analisis uji kelayakan melalui aspek-aspek uji kelayakan meliputi komponen kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan kegrafikan dan pengembangan. Untuk mengetahui kelayakan media hasil penelitian digunakan formulasi sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum \text{skor perolehan}}{\sum \text{skor total}} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Tingkat keberhasilan

Kategori kelayakan media pembelajaran berikut ini:

- 0 – 40 % = kurang layak
- 41 – 60 % = cukup layak
- 61– 80 % = layak
- 81– 100 % = sangat layak<sup>100</sup>

---

<sup>100</sup> Windu Erhansyah, dkk., “Pengembangan Web Sebagai Media Penyampaian Bahan Ajar dengan Materi Struktur Dan Fungsi Jaringan pada Organ Tumbuhan”, *Jurnal UNESA*, (2012), h. 24

### 3. Analisis respon mahasiswa

Analisis data yang diperoleh dari penyebaran respon secara individual kepada mahasiswa Pendidikan Biologi yang telah mengambil mata kuliah entomologi berjumlah 15 mahasiswa. Respon mahasiswa diukur dengan menggunakan lembar kuesioner yang kemudian akan dianalisis dengan menghitung rata-rata keseluruhan skor yang telah dibuat.

Aspek-aspek kuesioner yang diberikan kepada mahasiswa terkait pernyataan tentang media pembelajaran dimana mahasiswa akan memilih satu jawaban yang cocok, pilihan jawaban berupa sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Analisis angket respon mahasiswa dihitung dengan formulasi sebagai berikut :

$$P = \frac{Fr}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase yang dicari

F = Frekuensi/ jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah responden

Dalam penelitian ini siswa dapat memberikan responnya melalui pilihan yang telah disediakan oleh peneliti. Pilihannya yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), ragu-ragu (RR), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Respon mahasiswa dikatakan positif jika langkah-langkah analisis hasil respon siswa adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung banyaknya mahasiswa yang menjawab setuju, sangat setuju, ragu-ragu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju

- b. Menghitung presentase jawaban sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju kepada setiap masing-masing jawaban.
- c. Menyatakan respon yang mahasiswa jawab menjadi respon positif dan respon negatif.
  - 1) Dikatakan positif untuk pernyataan positif jika banyak mahasiswa yang memberikan respon “sangat setuju” dan “setuju” persentasenya lebih besar daripada respon “ragu-ragu” “tidak setuju” dan “sangat tidak setuju”.
  - 2) Dikatakan negatif untuk pernyataan positif jika banyak mahasiswa yang memberikan respon “sangat setuju” dan “setuju” persentasenya lebih kecil daripada respon “ragu-ragu” “tidak setuju” dan “sangat tidak setuju”.
  - 3) Dikatakan positif untuk pernyataan negatif jika banyak mahasiswa yang memberikan respon “sangat tidak setuju” dan “tidak setuju” persentasenya lebih besar daripada respon “setuju” dan “sangat setuju” dan “ragu-ragu”.
  - 4) Dikatakan negatif untuk pernyataan negatif jika banyak mahasiswa yang memberikan respon “sangat tidak setuju” dan “tidak setuju” persentasenya lebih besar daripada respon “setuju” “sangat setuju” dan “ragu-ragu”.
- d. Persentase respon mahasiswa dalam angket dihitung pada setiap pernyataan pada kuesioner

- e. Menghitung secara keseluruhan jumlah respon positif dan negatif dengan kategori sebagai berikut:

85% > Respon mahasiswa = Sangat Positif

70% > Respon mahasiswa < 85% = Positif

50% > Respon mahasiswa < 70% = Kurang Positif

Respon mahasiswa < 50% = Tidak Positif.<sup>101</sup>



---

<sup>101</sup> Edno Kamelta, "Pemanfaatan Internet oleh Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas teknik Universitas Negeri Padang", *Jurnal CIVED ISSN 2302-3341*, Vol. 1, No. 2 (2013), h. 144.

**BAB IV**  
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Hasil Penelitian**

**1. Fauna Nyamuk di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam, nyamuk yang tertangkap terdiri dari 4 genus, 2 Sub Familia yaitu Sub Familia Culicinae dan Anophellinae. Genus yang paling mendominasi di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam yaitu genus *Culex* yang berasal dari Sub Familia Culicinae. Genus yang paling sedikit tertangkap yaitu genus *Aedes* yang berasal dari sub Familia Culicinae. Nyamuk yang tertangkap di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Fauna Nyamuk di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam

No	Sub Familia	Genus	Titik Pengamatan				
			I	II	III	IV	V
1.	Culicinae	<i>Aedes</i>	√	√	-	-	-
2.	Culicinae	<i>Armigeres</i>	√	√	√	-	√
3.	Culicinae	<i>Culex</i>	√	√	√	√	√
4.	Anophellinae	<i>Anopheles</i>	√	√	√	√	√

Keterangan :

- √ = Ada
- = Tidak ada
- I = Dusun utara
- II = Dusun sederhana
- III = Dusun barat
- IV = Dusun selatan
- V = Dusun timur

Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan bahwa hasil penelitian di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam tertangkap empat genus nyamuk

yaitu genus *Aedes*, *Armigeres*, *Culex* dan *Anopheles*. Dua genus tertangkap pada kelima Dusun yaitu genus *Culex* dan *Anopheles*. Sedangkan genus *Aedes* hanya tertangkap pada Dusun Utara dan Dusun Sederhana, genus *Armigeres* tertangkap pada Dusun Utara, Dusun Sederhana, Dusun Barat dan Dusun Timur. Genus yang paling mendominasi yaitu *Culex* berjumlah 197 individu, *Anopheles* berjumlah 86 individu, *Armigeres* berjumlah 13 individu dan *Aedes* berjumlah 6 individu. Hasil persentase fauna nyamuk yang tertangkap di pekarangan rumah penduduk, dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Diagram Fauna Nyamuk Berdasarkan Genus di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam

Berdasarkan Gambar 4.1 dapat dilihat bahwa nyamuk yang tertangkap di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam yaitu 4 Genus dengan persentase yang berbeda. Diagram tersebut menunjukkan bahwa persentase nyamuk yang tertangkap di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam didominasi oleh Genus *Culex* (65%), Genus *Anopheles* (29%), Genus *Armigeres* (4%) dan Genus *Aedes* (2%).

## 2. Karakteristik Fauna Nyamuk di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam

Karakteristik fauna nyamuk di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Karakteristik Fauna Nyamuk di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam

Sub Familia	Genus	Karakteristik		
		Caput	Thorax	Abdomen
Culicinae	<i>Aedes</i>	Nyamuk betina <i>palpus</i> 1/3 dari <i>proboscis</i> .	<i>Thorax</i> terdapat garis tebal putih yang memanjang yang disebut lira, tarsus kaki berwarna hitam belang-belang putih	<i>Abdomen</i> terdapat pita putih dan hitam.
Culicinae	<i>Armigeres</i>	<i>Proboscis</i> melengkung ke bawah. Nyamuk betina <i>palpus</i> 1/3 dari panjang <i>proboscis</i> , jantan <i>palpus</i> lebih panjang dari <i>proboscis</i>	<i>Thorax</i> tanpa tanda khas dan berwarna coklat tua atau coklat muda.	<i>Abdomen</i> bagian perut terdapat warna putih dengan pita apikal hitam.
Culicinae	<i>Culex</i>	Nyamuk betina <i>palpus</i> 1/3 dari panjang <i>proboscis</i> , jantan <i>palpus</i> lebih panjang dari <i>proboscis</i>	<i>Thorax</i> tanpa memiliki tanda khas dan berwarna coklat muda	Ujung <i>abdomen</i> tumpul
Anophellinae	<i>Anopheles</i>	Nyamuk jantan ujung <i>palpus</i> membesar ( <i>clubshape</i> ) dan <i>palpus</i> lebih panjang dari <i>proboscis</i> , betina ujung <i>palpus</i> tidak membesar dan <i>palpus</i> sama panjang dengan <i>proboscis</i>	<i>Thorax</i> terdapat sayap yang memiliki noda-noda hitam dengan banyak sisik pucat.	<i>Abdomen</i> berwarna kecoklatan

Sumber : Hasil Penelitian, 2019

Berdasarkan tabel 4.2 karakteristik fauna nyamuk di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam memiliki karakteristik berbeda-beda antara satu dengan yang lainnya. Karakteristik nyamuk yang diamati dalam penelitian ini adalah karakteristik morfologi nyamuk yaitu *caput*, *thorax* dan *abdomen*. Genus *Aedes* memiliki karakteristik pada *caput* terdapat *palpus* yang memiliki panjang 1/3 dari *proboscis*, *thorax* terdapat garis tebal putih yang memanjang yang disebut lira, tarsus kaki berwarna hitam belang-belang putih dan

*abdomen* terdapat pita putih dan hitam. Genus *Armigeres* memiliki karakteristik pada *caput*, *proboscis* melengkung ke bawah, nyamuk betina memiliki *palpus*  $1/3$  dari panjang *proboscis*, jantan memiliki *palpus* lebih panjang dari *proboscis*. *Thorax* tanpa tanda khas dan berwarna coklat tua atau coklat muda dan memiliki *abdomen sternit* I, II semuanya putih, III, VI putih pada dasarnya dengan pita apikal hitam.

Genus *Culex* memiliki karakteristik pada *caput* nyamuk betina memiliki *palpus*  $1/3$  dari panjang *proboscis*, jantan *palpus* lebih panjang dari *proboscis*, *thorax* tanpa memiliki tanda khas dan berwarna coklat muda dan memiliki ujung *abdomen* yang tumpul. Genus *Anopheles* memiliki karakteristik pada *caput* nyamuk jantan ujung *palpus* membesar (*clubshape*) dan memiliki *palpus* yang lebih panjang dari *proboscis*. Nyamuk betina ujung *palpus* tidak membesar tetapi *palpus* sama panjang dengan *proboscis*. *Thorax* terdapat sayap yang memiliki noda-noda hitam dengan banyak sisik pucat dan memiliki *abdomen* yang berwarna kecoklatan.

Karakteristik nyamuk *Aedes albopictus* lebih jelas dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut ini:



(a. *Thorax*, b. Tarsus kaki, c. *Abdomen*)

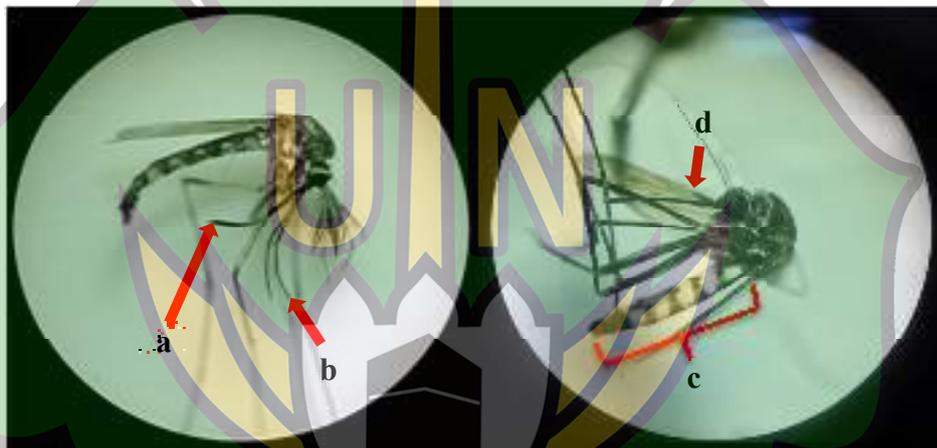
Gambar 4.2 Karakteristik nyamuk *Aedes albopictus*  
(Sumber: Hasil penelitian 2019)

Klasifikasi nyamuk *Aedes albopictus*:

Kingdom : Animalia  
 Division : Arthropoda  
 Class : Insekta  
 Order : Diptera  
 Family : Culicidae  
 Sub Family : Culicinae  
 Genus : *Aedes*  
 Spesies : *Aedes albopictus*<sup>102</sup>

Karakteristik nyamuk genus *Armigeres* lebih jelas dapat dilihat pada gambar

4.3 berikut ini:



(a. *Proboscis*, b. *Palpus* nyamuk jantan c. *Abdomen*, d. *Palpus* nyamuk betina)

Gambar 4.3 Karakteristik nyamuk genus *Armigeres*  
 (Sumber: Hasil penelitian 2019)

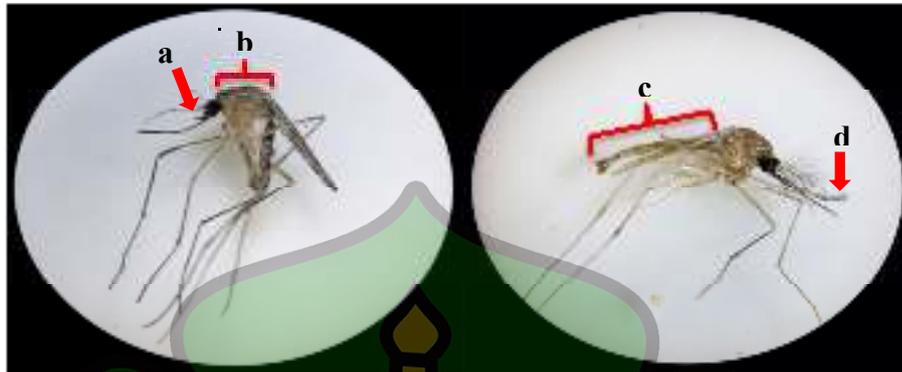
Klasifikasi nyamuk *Armigeres*:

Kingdom : Animalia  
 Phylum : Arthropoda  
 Classis : Insekta  
 Ordo : Diptera  
 Familia : Culicidae  
 Sub Familia : Culicinae  
 Genus : *Armigeres*<sup>103</sup>

<sup>102</sup> Diah Fitri Rahayu dan Adil Ustiawan, "Identifikasi *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*", *Jurnal Balaba*, Vol.9, no.1, (2013), h. 8.

<sup>103</sup> Womack, M, *The Yellow Fever Mosquito, Armigeres sp*, Vol.5, No.4, (1993).

Karakteristik nyamuk genus *Culex* lebih jelas dapat dilihat pada gambar 4.4 berikut ini:



(a. *Palpus* nyamuk jantan, b. *Thorax* c. *Abdomen*, d. *Palpus* nyamuk betina)

Gambar 4.4 Karakteristik nyamuk genus *Culex*

(Sumber: Hasil penelitian 2019)

Klasifikasi nyamuk *Culex*:

Kingdom : Animalia  
 Phylum : Arthropoda  
 Classis : Insekta  
 Ordo : Diptera  
 Familia : Culicidae  
 Sub Familia : Culicinae  
 Genus : *Culex*<sup>104</sup>

Karakteristik nyamuk genus *Anopheles* lebih jelas dapat dilihat pada gambar 4.5 berikut ini:



(a. *Palpus* nyamuk jantan, b. *Abdomen* c. Sayap, d. *Palpus* nyamuk betina)

Gambar 4.5 Karakteristik nyamuk genus *Anopheles*

(Sumber: Hasil penelitian 2019)

<sup>104</sup> PPM dan PLP, *Kunci Identifikasi Culex...*, h. 19.

Klasifikasi nyamuk *Anopheles*:

Kingdom : Animalia  
 Phylum : Arthropoda  
 Classis : Insekta  
 Ordo : Diptera  
 Familia : Culicidae  
 Sub Familia : Culicinae  
 Genus : *Anopheles*<sup>105</sup>

Gambar 4.1, 4.2 dan 4.3 menunjukkan perbedaan karakteristik pada setiap nyamuk *Aedes*, *Armigeres*, *Culex* dan *Anopheles* yaitu bagian *caput* mencakup *palpus* dan *proboscis*. Bagian *thorax* mencakup sayap, warna tarsus pada kaki, tanda khusus pada *thorax* dan bagian *abdomen* mencakup warna abdomen.

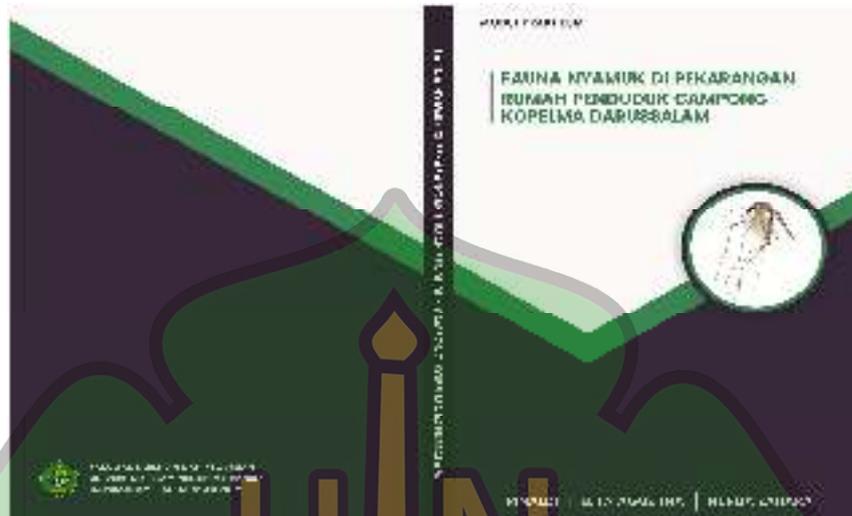
### 3. Kelayakan Referensi Mata Kuliah Entomologi dari Hasil Penelitian Fauna Nyamuk di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam

Fauna nyamuk yang telah di peroleh dri hasil penelitian di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam akan dimanfaatkan pada mata kuliah entomologi, baik secara teoritis maupun secara praktikum. Pemanfaatan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi mata kuliah entomologi dengan cara menyediakan informasi hasil penelitian dalam bentuk modul praktikum, buku kunci determinasi nyamuk dewasa dan video karakteristik nyamuk dewasa. Diharapkan modul praktikum, buku kunci determinasi nyamuk dewasa dan video karakteristik nyamuk dewasa yang dihasilkam dari penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi oleh mahasiswa sebagai tambahan pengetahuan tentang fauna nyamuk dewasa di pekarangan rumah penduduk

---

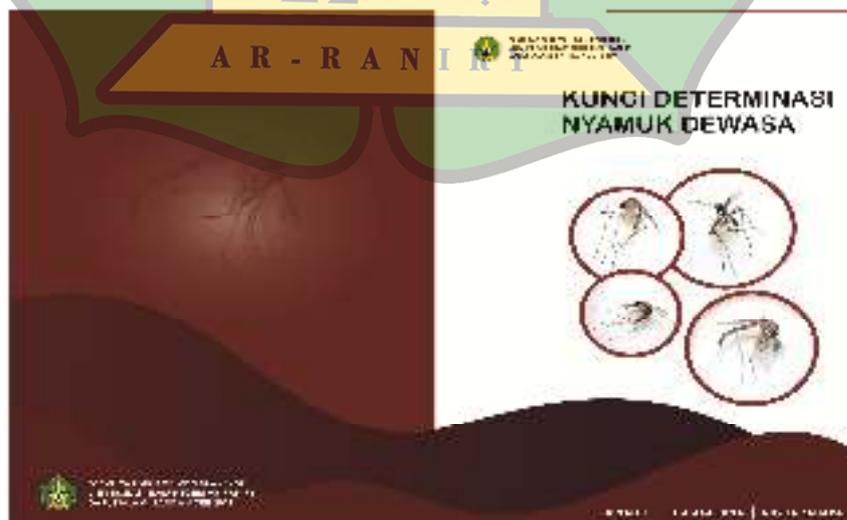
<sup>105</sup> Heni Prasetyowati, dkk, *Fauna Anopheles*, (Loka Litbang P2B2 Ciamis : Health Advocacy, 2013), h. 2.

Gampong Kopelma Darussalam. Tampilan cover modul praktikum dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6. Cover Modul Praktikum

Buku kunci determinasi nyamuk dewasa yang dibuat berdasarkan hasil penelitian sebagai referensi oleh mahasiswa juga diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan mahasiswa tentang nyamuk dewasa khususnya nyamuk di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam. Tampilan cover buku kunci determinasi nyamuk dewasa dapat di lihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7. Cover Buku Kunci Determinasi Nyamuk Dewasa

Kelayakan modul praktikum, buku kunci determinasi nyamuk dewasa dan video karakteristik nyamuk dewasa di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam sebagai referensi mata kuliah entomologi dilakukan dengan uji kelayakan tau validasi. Kelayakan modul praktikum, buku kunci determinasi nyamuk dewasa dan video karakteristik nyamuk dewasa di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam dapat dilihat dari hasil uji produk penelitian yang dilakukan oleh validator. Hasil dari uji kelayakan yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 4.3, Tabel 4. 4 dan Tabel 4.5.

Tabel 4.3 Hasil Uji Kelayakan Modul Praktikum Fauna Nyamuk Di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam

No	Indikator	Skor	Kategori
1.	Komponen Kelayakan Isi	3,2	Baik
2.	Komponen Kelayakan Penyajian	3,5	Baik
3.	Komponen Kelayakan Kegrafikan	3,5	Baik
4.	Komponen Pengembangan	3,8	Baik
Rata-Rata		3,5	Baik
Persentase		88%	Sangat Layak

Sumber: Hasil Penelitian 2019.

Berdasarkan Tabel 4.3 menunjukkan bahwa kevalidan modul praktikum yang telah ditentukan oleh validator diperoleh rata-rata 3,5 dengan bobot tertinggi tiap pernyataan yaitu 4 maka diperoleh persentase yaitu 88% dengan kriteria sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu referensi yang dapat digunakan sebagai salah satu media belajar pada mata kuliah entomologi.

Uji kelayakan terhadap buku kunci identifikasi nyamuk dewasa sebagai referensi mata kuliah entomologi menggunakan lembar kuesioner yang akan diisi oleh dosen ahli. Uji kelayakan terhadap modul praktikum yang dijadikan sebagai

sebagai referensi pada mata kuliah entomologi juga menggunakan lembar kuesioner yang akan diisi oleh dosen ahli. Adapun yang menjadi indikator uji kelayakan modul praktikum yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan kegrafikan dan kelayakan pengembangan. Hasil dari uji kelayakan yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Uji Kelayakan Buku Kunci Determinasi Fauna Nyamuk Di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam

No	Indikator	Skor	Kategori
1.	Komponen Kelayakan Isi	3,2	Baik
2.	Komponen Kelayakan Penyajian	3,7	Baik
3.	Komponen Kelayakan Kefrafikan	3,6	Baik
4.	Komponen Pengembangan	3,3	Baik
Rata-Rata		3,4	Baik
Persentase		86%	Sangat Layak

Sumber: Hasil Penelitian 2019.

Berdasarkan Tabel 4.4 menunjukkan bahwa kevalidan buku kunci determinasi nyamuk dewasa yang telah ditentukan oleh dosen ahli diperoleh rata-rata 3,4 dengan bobot tertinggi tiap pernyataan yaitu 4 maka diperoleh persentase yaitu 86% dengan kriteria sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu referensi yang dapat digunakan sebagai salah satu media belajar pada mata kuliah entomologi.

Uji kelayakan terhadap video karakteristik nyamuk dewasa sebagai referensi mata kuliah entomologi menggunakan lembar kuesioner yang akan diisi oleh dosen ahli. Adapun yang menjadi indikator uji kelayakan video pembelajaran yaitu aspek format, aspek kesesuaian dan aspek bahasa. Hasil uji kelayakan video pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil Uji Kelayakan Video Karakteristik Nyamuk Dewasa di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam.

No	Indikator	Skor	Kategori
1.	Aspek Format	3,4	Baik
2.	Aspek kesesuaian	3,3	Baik
3.	Aspek Bahasa	3,7	Baik
Rata-Rata		3,4	Baik
Persentase		89,5%	Sangat Layak

Sumber: Hasil Penelitian 2019

Berdasarkan Tabel 4.5 menunjukkan bahwa kevalidan video dokumenter yang telah ditentukan oleh dosen ahli diperoleh rata-rata 3,4 dengan bobot tertinggi tiap pernyataan yaitu 4 maka diperoleh persentase yaitu 89,5% dengan kriteria sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu referensi yang dapat digunakan sebagai sumber belajar. Hasil tersebut menunjukkan modul praktikum, buku kunci identifikasi nyamuk dewasa dan video karakteristik nyamuk dewasa sangat layak digunakan sebagai referensi mata kuliah entomologi.

#### **4. Respon Mahasiswa terhadap Referensi Mata Kuliah Entomologi dari Hasil Penelitian Fauna Nyamuk di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam**

Respon mahasiswa terhadap produk hasil penelitian modul praktikum, buku kunci determinasi nyamuk dewasa dan video karakteristik nyamuk dewasa di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam dengan menggunakan lembar kuesioner, yang jumlah responden (mahasiswa) terdiri dari 15 mahasiswa yang sudah mengambil mata kuliah entomologi. Adapun yang menjadi indikator yaitu efektifitas media, pemahaman materi, bahan media, motivasi belajar dan efektifitas belajar.

Penilaian respon diberikan kepada mahasiswa untuk memberikan penilaian terhadap sistematika penyajian materi, isi materi, bahasa, serta sejauh mana media

hasil penelitian mampu membantu proses belajar mahasiswa. Respon ditunjukkan oleh nilai yang masuk kedalam kategori tertentu sehingga bisa disimpulkan media dapat dijadikan referensi.<sup>106</sup> Hasil dari respon mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Respon Mahasiswa terhadap Penggunaan Modul Praktikum, Buku Kunci Determinasi di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam

<b>Pernyataan</b>	<b>SS (%)</b>	<b>S (%)</b>	<b>RR (%)</b>	<b>TS (%)</b>	<b>STS (%)</b>
Efektivitas media	36,6	43,3	13,3	3,3	3,3
Materi	43,3	46,5	3,3	3,3	3,3
Bahasa Media	20	66,6	6,6	6,6	0
Total (persentase) Positif	33,3	52,1	7,7	4,4	2,2
Rata-rata Persentase	42,7 <sup>(+)</sup>		4,76 <sup>(-)</sup>		
Motivasi Belajar	0	3,3	10	36,6	49,9
Aktivitas Belajar	2,2	13,2	4,4	44,2	35,5
Total (persentase) Negatif	2,7	2,4	7,2	40,4	42,7
Rata-rata Persentase	4,1 <sup>(-)</sup>		41,5 <sup>(+)</sup>		
Total Persentase Positif				84,2	

Sumber: Hasil Penelitian 2019

Keterangan:

(+) Total Repon Positif

(-) Total Repon Positif

Berdasarkan Tabel 4.6 menunjukkan bahwa nilai respon mahasiswa yang telah mengambil mata kuliah entomologi terhadap modul praktikum, buku kunci determinasi dan video karakteristik nyamuk dewasa tentang hasil penelitian fauna

<sup>106</sup> Tri Asih Wahyu Hartati, Dini Safitri, "Respon Mahasiswa Ikip Budi Utomo Terhadap Buku Ajar Matakuliah Biologi Sel Berbantuan Multimedia Interaktif", *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, Vol.3, Nomor.2, (2017), h. 166.

nyamuk di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam mempunyai jawaban positif serta jawaban negatif. Hal ini dibuktikan dengan jawaban siswa yang menjawab bervariasi mulai dari sangat setuju (SS), setuju (S), ragu-ragu (RR), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS).

Hasil perolehan nilai respon mahasiswa terhadap penggunaan media pernyataan dibagi kedalam beberapa aspek, aspek efektifitas media diperoleh data 36,6% dari 15 mahasiswa menjawab setuju. Aspek motivasi belajar diperoleh hasil 36,6% menjawab tidak setuju. Aspek materi diperoleh hasil 43,3 % dari 15 mahasiswa yang menjawab sangat setuju. Kemudian pada aspek aktivitas belajar diperoleh data paling dominan yaitu 42,7% menjawab sangat tidak setuju. Total keseluruhan aspek diperoleh persentase yaitu 84,2% dengan kategori bahwa respon mahasiswa terhadap modul praktikum, buku kunci determinasi nyamuk dewasa dan video karakteristik nyamuk dewasa positif. Berdasarkan hasil persentase tentang respon siswa terhadap mahasiswa data tersebut membuktikan bahwa modul praktikum, buku kunci identifikasi dan video karakteristik nyamuk dewasa mencapai tujuan sebagai referensi mata kuliah entomologi.

## **B. Pembahasan**

### **1. Fauna Nyamuk di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam sebagai Referensi Mata Kuliah Entomologi**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam, maka diketahui bahwa nyamuk yang didapatkan di lokasi tersebut berjumlah 302 individu dari 4 genus yang dapat dilihat pada tabel 4.1. Hasil penelitian fauna nyamuk di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam menunjukkan fauna nyamuk

didapatkan sebanyak 4 genus nyamuk yaitu genus *Aedes*, *Culex*, *Armigeres* dan *Anopheles*. Fauna nyamuk yang paling banyak didapatkan adalah genus *Culex* (65%) yang berjumlah 197 individu, genus *Anopheles* (29%) yang berjumlah 86 individu, genus *Armigeres* (4%) yang berjumlah 13 individu dan genus *Aedes* (2%) berjumlah 6 individu.

Hasil yang diperoleh pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa fauna nyamuk yang paling banyak tertangkap di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam adalah dari genus *Culex*, hal ini disebabkan karena genus *Culex* merupakan nyamuk yang aktif pada malam hari dan aktifitas tertinggi genus *Culex* yaitu pukul 18.00-24.00 WIB.<sup>107</sup> Fauna nyamuk paling sedikit ditemukan yaitu genus *Aedes*, hal ini disebabkan aktifitas tertinggi genus *Aedes* yaitu pada pukul 06:00-08:00 WIB dan pukul 16:00-18:00 WIB.<sup>108</sup> Perbedaan jumlah individu yang tertangkap dipengaruhi oleh aktivitas tertinggi nyamuk yang berbeda-beda.

Kondisi faktor fisik mempengaruhi keberadaan nyamuk di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam. Titik I (Dusun Utara) suhu berada pada kisaran 27.6°C-29,6°C dan kelembaban bersikar antara 72%-83%. Pada titik II (Dusun Sederhana) suhu berada pada kisaran 29.1°C-30.1°C dan kelembaban bersikar antara 85%-95%. Titik III (Dusun Barat) suhu berada pada kisaran 25.6°C-29.0°C dan kelembaban bersikar antara 70%-82%. Titik IV (Dusun

---

<sup>107</sup> Wulan Dwi Portunasari, dkk, "Survei Nyamuk *Culex* spp. Sebagai Vektor Filariasis di Desa Cisayong, Kecamatan Cisayong, Kabupaten Tasikmalaya", *Jurnal Biosfera*, Vol.33, No.3, (2016), h. 142-148.

<sup>108</sup> Dave D. Chadee, dkk, "Diel Sugar Feeding and Reproductive Behaviours of *Aedes aegypti* Mosquitoes in Trinidad : With Implication for Mass Release of Steril Mosquitoes, *Journal Acta Tropica*, 132, (2014), h. 89-90.

Selatan) suhu berada pada kisaran 25.5°C-29.3°C dan kelembaban bersikar antara 69%-75%. Titik V (Dusun Timur) suhu berada pada kisaran 25.4°C-26.2°C dan kelembaban bersikar antara 85%-95%.

Menurut Fitriyana, dkk bahwa suhu dan kelembaban udara berpengaruh terhadap pertumbuhan, masa hidup serta keberadaan nyamuk. Suhu udara yang optimal bagi kehidupan nyamuk berkisar antara 25°C-30°C. Kelembaban udara yang rendah akan memperpendek umur nyamuk, mempengaruhi kecepatan berkembangbiak, kebiasaan menggigit dan istirahat nyamuk. Tingkat kelembaban 60% merupakan batas paling rendah untuk memungkinkan hidupnya nyamuk sedangkan kelembaban yang tinggi membuat nyamuk lebih aktif dan lebih sering menggigit.<sup>109</sup>

## 2. Karakteristik Fauna Nyamuk di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam Sebagai Referensi Mata Kuliah Entomologi

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam menunjukkan terdapat 4 genus nyamuk yang memiliki karakteristik tersendiri yaitu dibedakan berdasarkan *caput* mencakup *palpus* dan *proboscis*. Bagian *thorax* mencakup sayap, warna tarsus pada kaki, tanda khusus pada *thorax* dan bagian *abdomen* mencakup warna pada *abdomen*.

Karakteristik nyamuk yang tertangkap di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma sekilas memiliki kesamaan pada morfologi tubuh nyamuk. Namun, setelah nyamuk diidentifikasi ditemukan ciri khusus atau khas yang

---

<sup>109</sup> Fitriyana, dkk, "Distribusi Special Vektor Potensial Filariasis Dan Habitatnya Di Daerah Endemis", *Jurnal Higeia*, Vol.2, No.2, (2018), h. 320.

dimiliki oleh nyamuk yang menjadi perbedaan antara nyamuk satu dengan yang lainnya sehingga dapat ditentukan genus atau spesies nyamuk tersebut. Karakteristik nyamuk *Aedes albopictus* yang teridentifikasi adalah dari bagian kepala (*caput*) memiliki *palpus* yang panjangnya  $\frac{1}{3}$  dari panjang *proboscis*. Bagian dada (*thorax*) terdapat garis putih tebal yang memanjang yang disebut lira yang merupakan ciri khas nyamuk *Aedes albopictus*. *Tarsus* pada kaki berwarna hitam belang-belang putih dan perut (*abdomen*) terdapat pita putih dan hitam.

Nyamuk *Aedes albopictus* pada bagian *mesonotum* (bagian dada) ditumbuhi oleh sisik-sisik halus warna putih yang membentuk garis tebal putih yang memanjang yang disebut lira (*lire-shape ornament*).<sup>110</sup> Nyamuk dewasa *Aedes* memiliki *scutellum trilobus* (berlengkung tiga) pada bagian ujung *thorax*. Nyamuk *Aedes albopictus* yang berwarna hitam hanya berisi satu garis putih tebal dibagian *thorax*.<sup>111</sup> Sayap nyamuk genus *Aedes* berukuran panjang dan langsing, mempunyai vena yang permukaannya ditumbuhi sisik-sisik sayap (*wing scales*) yang letaknya mengikuti vena.<sup>112</sup> Nyamuk *Aedes albopictus* memiliki *abdomen* dengan *tergit* terdapat pita putih basal lengkap.<sup>113</sup>

Karakteristik nyamuk genus *Armigeres* yang teridentifikasi adalah dari bagian kepala (*caput*) memiliki *proboscis* melengkung ke bawah. Nyamuk betina memiliki *palpus* yang panjangnya  $\frac{1}{3}$  dari panjang *proboscis*, nyamuk jantan *palpus* lebih panjang dari *proboscis*. Bagian dada (*thorax*) tidak mempunyai tanda

<sup>110</sup> Elita Agustina, *Serangga Hama Pemukiman...*, h. 44.

<sup>111</sup> Elita Agustina, *Serangga Hama Pemukiman...*, h. 45.

<sup>112</sup> Tim FKUI, *Parasitologi Kedokteran Cet Ketiga...*, h. 221.

<sup>113</sup> Rueda, L. M, *Pictorial Keys For The Identification of Mosquitos...*, h. 29.

khas dan memiliki warna coklat tua atau coklat muda. Perut (*abdomen*) terdapat warna putih dengan pita apikal hitam.

Nyamuk *Armigeres* memiliki memiliki *proboscis* yang melengkung ke bawah, *thorax* berwarna coklat tua atau coklat muda, ditutupi dengan sisik sempit, melengkung, *scutellum* tiga lobus dan sisik pada sayap simetris.<sup>114</sup> Nyamuk *Armigeres* memiliki *abdomen sternit* I, II semuanya putih, III, VI putih pada dasarnya dengan pita apikal hitam.<sup>115</sup>

Karakteristik nyamuk genus *Culex* yang teridentifikasi adalah dari bagian kepala (*caput*) memiliki *palpus* 1/3 dari panjang *proboscis* pada nyamuk betina, nyamuk jantan memiliki *palpus* lebih panjang dari *proboscis*. Bagian dada (*thorax*) tidak memiliki tanda khas dan berwarna coklat muda. Perut (*abdomen*) memiliki ujung yang tumpul.

Nyamuk *Culex* mempunyai *proboscis* halus dan panjang yang melebihi panjang kepala. Bagian kiri kanan *proboscis* terdapat *maxillary palpus* yang terdiri atas 5 ruas dan sepasang antena yang terdiri atas 15 ruas. Antena pada nyamuk jantan berambut lebat (*plumose*) dan pada nyamuk betina jarang (*pilose*).<sup>116</sup> Nyamuk *Culex* memiliki sayap dengan sisik-sisik pucat diantara sisik-

---

<sup>114</sup> Takako Toma, Ichiro Miyagi, "Redescriptions of *Armigeres Annulipalpis* and *Armigeres flavus* (Diptera : Culicidae) from Sarawak Malaysia", *Journal of Science and Technology in the Tropics*, Vol.8, No.1, (2012), h. 7.

<sup>115</sup> Takako Toma, Ichiro Miyagi, "Redescriptions of *Armigeres Annulipalpis*...", h.8.

<sup>116</sup> Tim FKUI, *Parasitologi Kedokteran Cet Ketiga*, (Jakarta : Balai Penerbit FKUI, 2000), h. 221.

sisik gelap atau sayap tanpa sisik-sisik pucat. Nyamuk *Culex* dewasa memiliki ujung *abdomen* tumpul, *tergite abdomen* dengan pita basal pucat.<sup>117</sup>

Karakteristik nyamuk genus *Anopheles* yang teridentifikasi adalah dari bagian kepala (*caput*) memiliki ujung *palpus* membesar (*clubshape*) dan *palpus* lebih panjang dari *proboscis* pada nyamuk jantan, nyamuk betina memiliki ujung *palpus* tidak membesar dan *palpus* sama panjang dengan *proboscis*. Bagian dada (*thorax*) terdapat sayap yang memiliki noda-noda hitam dengan banyak sisik pucat dan perut (*abdomen*) berwarna kecoklatan.

Nyamuk *Anopheles* memiliki *palpus* yang sama panjang *proboscis*, pada nyamuk *Anopheles* jantan ujung *maxillary palpus* membesar (*clubshape*) sedangkan pada nyamuk *Anopheles* betina ujung *maxillary palpus* tidak membesar.<sup>118</sup> Bentuk *thorax* pada nyamuk *Anopheles* seperti lokomotif mempunyai tiga pasang kaki mempunyai dua pasang sayap antara *thorax*.<sup>119</sup> Sayap memiliki noda-noda hitam dengan banyak sisik pucat terorganisir menjadi pola bintang-bintang.<sup>120</sup> Nyamuk *Anopheles* betina memiliki perbedaan dengan nyamuk *Anopheles* jantan yaitu ukuran badan nyamuk *Anopheles* betina lebih besar daripada nyamuk *Anopheles* jantan.<sup>121</sup>

<sup>117</sup> Aynsley C. Thielman and Fiona F. Hunter, "A Photographic Key to Adult ...", h. 30.

<sup>118</sup> Elita Agustina, *Serangga Hama Pemukiman...*, h. 45.

<sup>119</sup> Arsin, *Malaria di Indonesia Tinjauan...*, h. 30.

<sup>120</sup> Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit, *Kunci Bergambar Nyamuk...*, h.5.

<sup>121</sup> Elita Agustina, *Serangga Hama Pemukiman...*, h. 45.

### 3. Kelayakan Referensi Mata Kuliah Entomologi dari Hasil Penelitian Fauna Nyamuk di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam

Hasil penelitian akan digunakan sebagai referensi mata kuliah entomologi.

Bentuk referensi yang dihasilkan dalam modul praktikum, buku kunci identifikasi nyamuk dewasa dan video karakteristik nyamuk dewasa yang membahas tentang nyamuk dewasa telah ditemukan di pekarangan rumah penduduk Gampong Kopelma Darussalam. Referensi mata kuliah tersebut dimanfaatkan oleh mahasiswa dalam proses pelaksanaan pembelajaran khususnya pada materi identifikasi karakteristik nyamuk sehingga membantu mahasiswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Penelitian dengan menggunakan media pernah dilakukan oleh Tejo Nurseto, kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran dapat membuat pembelajaran yang lebih efektif, mempercepat proses belajar, meningkatkan kualitas proses belajar mengajar, mengkonkretkan yang abstrak sehingga dapat mengurangi terjadinya penyakit verbalisme, serta penggunaan media pembelajaran berupa media buku dan video dapat menciptakan pembelajaran lebih efektif.<sup>122</sup>

Pengujian tingkat kelayakan media pembelajaran dilakukan dengan tujuan agar media yang dihasilkan dapat dimanfaatkan mahasiswa sesuai dengan yang dibutuhkan. Pengujian tingkat kelayakan media pembelajaran fauna nyamuk yaitu menggunakan instrumen yang diisi oleh dosen ahli. Sebelum digunakan, instrumen diteliti terlebih dahulu oleh dosen pembimbing dengan memberikan

---

<sup>122</sup> Tejo Nurseto, Membuat Media Pembelajaran Yang Menarik, *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*, Vol.8, No.1, (2011), h. 19-35.

masukan dan saran agar lebih baik. Instrumen menguji tingkat kelayakan media pembelajaran fauna nyamuk yaitu menggunakan penilaian atau skor 1 sampai 4. Hasil penilaian dari ahli media pembelajaran sesuai dengan kategori yang ditetapkan sebelumnya, yaitu 0-40% berarti kurang layak, layak, 41-60% berarti cukup layak, 61-80% berarti layak dan 81-100% berarti sangat layak.<sup>123</sup>

Media modul praktikum terdiri dari 4 komponen. Adapun 4 komponen tersebut diantaranya yaitu komponen kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan kegrafikan dan komponen kebahasaan. Komponen kelayakan isi diperoleh skor 3,2 dengan kategori valid. Penilaian kelayakan oleh ahli media akan memberikan masukan agar media yang dihasilkan menjadi lebih baik dan perbaikan yang dilakukan berdasarkan rekomendasi atau saran yang diberikan oleh ahli media.<sup>124</sup>

Komponen kelayakan penyajian diperoleh skor 3,5 dengan kategori valid. Kelayakan penyajian terdiri dari dua sub komponen yaitu teknik penyajian dan kemutakhiran penyajian. Validator mengatakan pada komponen kelayakan penyajian perlu di tambahkan ilustrasi gambar. Penilaian kelayakan penyajian diamati dari beberapa aspek yaitu dari teknik penyajian, pendukung materi, penyajian pembelajaran, dan kelengkapan penyajian.<sup>125</sup>

Komponen kelayakan kegrafikan diperoleh skor 3,5 dengan kategori valid. Komponen kelayakan kegrafikan terdiri dari dua sub komponen yaitu artistik, estetika dan pendukung penyajian materi. Penilaian kelayakan kegrafikan ada

---

<sup>124</sup> Fahtria Yuliani dan Lina Herlina, "Pengembangan Buku Saku Materi Pemanasan Global Untuk Smp", *Jurnal biologi edukasi*, Vol.4, No.1, (2015), h. 104.

<sup>125</sup> Hanum Slavia, et.al, " Pengembangan Buku Saku ..., h. 24.

beberapa aspek yang perlu diperhatikan yaitu ukuran buku, desain cover, huruf dan desain isi buku.<sup>126</sup>

Komponen pengembangan diperoleh skor 3,8 dengan kategori valid. Komponen pengembangan terdiri dari dua sub komponen pendukung penyajian materi dan teknik penyajian. Validator mengatakan pada komponen pengembangan rujukan atau sumber acuan perlu ditambahkan rujukan terbaru dalam 5 tahun terakhir. Penilaian kelayakan pengembangan dilihat dari kesesuaian dengan perkembangan mahasiswa, keterbacaan, kemampuan motivasi, kelugasan, koherensi, dan keruntutan alur pikir, kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia, serta penggunaan istilah dan simbol.<sup>127</sup> Hasil persentase yang diperoleh untuk modul praktikum yaitu 88% dengan kategori yaitu sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu referensi mata kuliah entomologi yang dapat digunakan sebagai sumber belajar.

Penilaian buku kunci determinasi nyamuk dewasa terdiri dari 4 komponen. Adapun 4 komponen tersebut diantaranya yaitu komponen kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan kegrafikan dan komponen pengembangan. Komponen kelayakan isi diperoleh skor 3,2 dengan kategori valid. Saran validator agar perlu diperdalam lagi penulisan sesuai ilmu terbaru dan pada gambar ilustrasi validator menyarankan tidak menampilkan gambar nyamuk jantan. Penilaian kelayakan isi buku dilihat dari tiga sub komponen yaitu cakupan materi,

---

<sup>126</sup> Farida Nurlaila Zunaidah dan Mohamad Amin, Pengembangan Bahan Ajar Matakuliah Bioteknologi Berdasarkan Kebutuhan Dan Karakter Mahasiswa Universitas Nusantara PGRI Kediri, *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, Vol. 2, No.1, (2016), h. 21

<sup>127</sup> Hanum Slavia, et.al, " Pengembangan Buku Saku...", h. 24.

keakuratan materi dan kemutakhiran materi. Kelayakan uraian materi mencakup kelengkapan materi, keluasan materi dan kedalaman materi.<sup>128</sup>

Komponen kelayakan penyajian diperoleh skor 3,7 dengan kategori valid. Komentar validator yang mengatakan bahwa perlu adanya perbaikan tata letak gambar nyamuk pada buku. Kelayakan penyajian terdiri dari dua sub komponen yaitu teknik penyajian dan kemutakhiran penyajian. Penilaian kelayakan penyajian diamati dari beberapa aspek yaitu dari teknik penyajian mencakup sistematis penyajian, keruntutan penyajian dan kelayakan penyajian.<sup>129</sup>

Komponen kelayakan kegrafikan diperoleh skor 3,7 dengan kategori valid. Komentar validator mengatakan bahwa secara keseluruhan komponen ini sudah bagus tetapi perlu adanya referensi terbaru yang lebih terbaru. Komponen kelayakan kegrafikan terdiri dari dua sub komponen yaitu artistik, estetika dan pendukung penyajian materi. Penilaian kelayakan kegrafikan ada beberapa aspek yang perlu diperhatikan yaitu ukuran buku, desain cover, huruf dan desain isi buku.<sup>130</sup>

Komponen pengembangan diperoleh skor 3,3 dengan kategori valid. Komponen pengembangan terdiri dari dua sub komponen pendukung penyajian materi dan teknik penyajian. Validator mengatakan pada komponen pengembangan rujukan atau sumber acuan perlu ditambahkan rujukan terbaru.

---

<sup>128</sup> Farida Nurlaila Zunaidah dan Mohamad Amin, Pengembangan Bahan Ajar ..., h. 21.

<sup>129</sup> Farida Nurlaila Zunaidah dan Mohamad Amin, Pengembangan Bahan Ajar ..., h. 21.

<sup>130</sup> Farida Nurlaila Zunaidah dan Mohamad Amin, Pengembangan Bahan Ajar Matakuliah Bioteknologi Berdasarkan Kebutuhan Dan Karakter Mahasiswa Universitas Nusantara PGRI Kediri, *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, Vol. 2, No.1, (2016), h. 21.

Penilaian kelayakan pengembangan dilihat dari kesesuaian dengan perkembangan mahasiswa, keterbacaan, kemampuan motivasi, kelugasan, koherensi, dan keruntutan alur pikir, kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia, serta penggunaan istilah dan simbol.<sup>131</sup> Hasil persentase yang diperoleh untuk modul praktikum yaitu 86% dengan kategori yaitu sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu referensi mata kuliah entomologi yang dapat digunakan sebagai sumber belajar.

Penilaian video dokumenter terdiri dari 3 aspek. Adapun 3 aspek tersebut diantaranya yaitu aspek format, aspek kesesuaian dan aspek bahasa. Aspek format diperoleh skor 3,4. Komentar validator pada aspek format yaitu perlu adanya penambahan teks pada video, kemudian agar memperlambat jalannya video dan video memiliki warna yang terlalu cerah. Indikator pada aspek format yaitu terdiri dari kesesuaian gambar pada tampilan media, kesesuaian musik pengiring dan narasi, kesesuaian pemilihan warna huruf dan warna teks dan kesesuaian warna, tulisan dan gambar pada media.<sup>132</sup>

Aspek kesesuaian diperoleh skor 3,3. Aspek kesesuaian terdiri dari tiga komponen penilaian yaitu kesesuaian penyajian, kejelasan konsep dan kesesuaian tujuan. Aspek kesesuaian mempunyai beberapa indikator yaitu kesesuaian urutan

---

<sup>131</sup> Hanum Slavia, et.al, “ Pengembangan Buku Saku..., h. 24.

<sup>132</sup> Muhammad Aziz Fauzan dan Dwi Rahdiyanta, “ Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video pada Teori Pemesinan Frais”, *Jurnal Dinamika Vokasional Teknik Mesin*, Vol. 2, No. 2, (2017), h. 87.

penyajian materi dengan media, kejelasan konsep yang disampaikan melalui media, dan kesesuaian tujuan pembelajaran dengan media.<sup>133</sup>

Aspek bahasa diperoleh skor 3, 37. Komentar validator pada keseluruhan aspek bahasa yaitu validator menyarankan agar ditambahkan teks pada video untuk mempermudah mahasiswa dalam mengamati video karakteristik nyamuk dewasa. Aspek bahasa memuat beberapa indikator diantaranya yaitu kebakuan bahasa yang digunakan, keefektian kalimat yang digunakan, serta kejelasan dan kelengkapan informasi dalam media dalam bahasa atau kalimat.<sup>134</sup> Hasil persentase yang diperoleh yaitu 89,5% dengan kategori sangat layak sebagai bukti penelitian yang telah dilakukan dan juga dapat digunakan sebagai sumber belajar. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dihasilkan dapat dijadikan penunjang dalam proses pembelajaran mata kuliah entomologi.

#### **4. Respon Mahasiswa terhadap Referensi Mata Kuliah Entomologi dari Hasil Penelitian Fauna Nyamuk di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam**

Berdasarkan hasil penelitian tentang respon mahasiswa terhadap referensi mata kuliah entomologi berupa modul praktikum, buku kunci determinasi nyamuk dewasa dan video karakteristik nyamuk dewasa pada materi identifikasi karakteristik nyamuk, diukur menggunakan lembar angket yang terdiri dari 10 pernyataan yaitu 5 soal positif dan 5 soal negatif yang terbagi ke dalam beberapa aspek. Lembar angket yang dibagikan kepada 15 orang mahasiswa, didapatkan jawaban yang bervariasi.

---

<sup>133</sup> Muhammad Aziz Fauzan dan Dwi Rahdiyanta, "Pengembangan Media Pembelajaran...", h. 87.

<sup>134</sup> Muhammad Aziz Fauzan dan Dwi Rahdiyanta, "Pengembangan Media Pembelajaran...", h. 87.

Persentase jawaban mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 4.7 diketahui bahwa respon mahasiswa terhadap modul praktikum, buku kunci identifikasi nyamuk dewasa dan video karakteristik nyamuk dewasa, pada aspek efektivitas diperoleh nilai rata-rata 36,6% dari 15 mahasiswa sangat setuju dan terdapat 43,3% menjawab setuju. Efektivitas adalah pengukuran dalam arti tercapainya tujuan yang telah ditentukan sebelumnya. Pembelajaran dikatakan efektif jika proses pembelajaran sudah sesuai dengan tujuan dan mencapai hasil pembelajaran yang diharapkan.<sup>135</sup> Hal tersebut membuktikan bahwa media pembelajaran fauna nyamuk yang terdapat di pekarangan rumah penduduk dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa, efektif digunakan sebagai penunjang mata kuliah entomologi.

Respon mahasiswa pada aspek materi diperoleh hasil 43,3% dari 15 mahasiswa menjawab sangat setuju pada pertanyaan mengenai pemahaman materi. Mahasiswa mengatakan bahwa buku kunci determinasi sangat membantu dalam identifikasi karena sudah memuat kunci pada beberapa genus. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa merasa media pembelajaran dapat menambah informasi, pengetahuan dan dapat memudahkan proses pembelajaran.

Aspek bahasa media diperoleh hasil 20% dari 15 mahasiswa yang menjawab sangat setuju dan 66,6% yang menjawab setuju. Hal ini menunjukkan bahwa aspek bahasa pada buku ajar kalimat dan bahasa yang digunakan sangat jelas dan disertai gambar. Suatu kalimat dikatakan efektif apabila kalimat tersebut

---

<sup>135</sup> Handayaniingrat dalam Marsudi, "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 Muhamadiyah Surakarta, (2016), h. 3

membuat proses penyampaian informasi berlangsung sempurna dan maksud yang ingin disampaikan penulis tersampaikan secara sempurna kepada pembaca.<sup>136</sup>

Hasil respon mahasiswa pada aspek motivasi belajar diperoleh hasil 49,9% dari 15 mahasiswa menjawab sangat tidak setuju. Media pembelajaran yang dihasilkan dapat menghadirkan pengetahuan baru bagi mahasiswa serta bersyukur terhadap kebesaran Allah Ta'ala. Motivasi dapat mendorong seseorang, sehingga dapat menyebabkan seseorang menjadi lebih ingin tahu tentang sesuatu. Motivasi dapat meningkatkan keinginan mahasiswa untuk mempelajari sesuatu dan meningkatkan aktivitas belajar sehingga tercapainya tujuan dari pembelajaran.<sup>137</sup>

Respon mahasiswa yang diperoleh pada aspek aktivitas belajar yaitu 44,2% dari 15 mahasiswa menjawab sangat tidak setuju. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman mahasiswa meningkat terkait materi identifikasi karakteristik nyamuk. Aktivitas belajar adalah kegiatan, keaktifan, kesibukan dan usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.<sup>138</sup>

<sup>136</sup> Putrayasa dalam Nurria Marfi Atun, et.al, "Penggunaan Bahasa Indonesia dalam Buku Teks Matematika Kelas VII Terbitan KEMDIKBUD" *Jurnal Kata (Bahasa, Sastra, dan Pembelajarannya)*, Prodi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia FKIP Universitas Lampung, (2015), h. 3.

<sup>137</sup> Syardiansah, " Hubungan Motivasi Belajar Terhadap Prestai Belajar Mahasiswa Mata Kuliah Pengantar Manajemen (Studi Kasus Mahasiswa Tingkat I EKM A Semester II)" *Jurnal Manajemen dan Keuangan*, Vol. 5, No. 1, (2016), h. 441.

<sup>138</sup> Daitin Tarigan, 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, (2014), h. 58.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

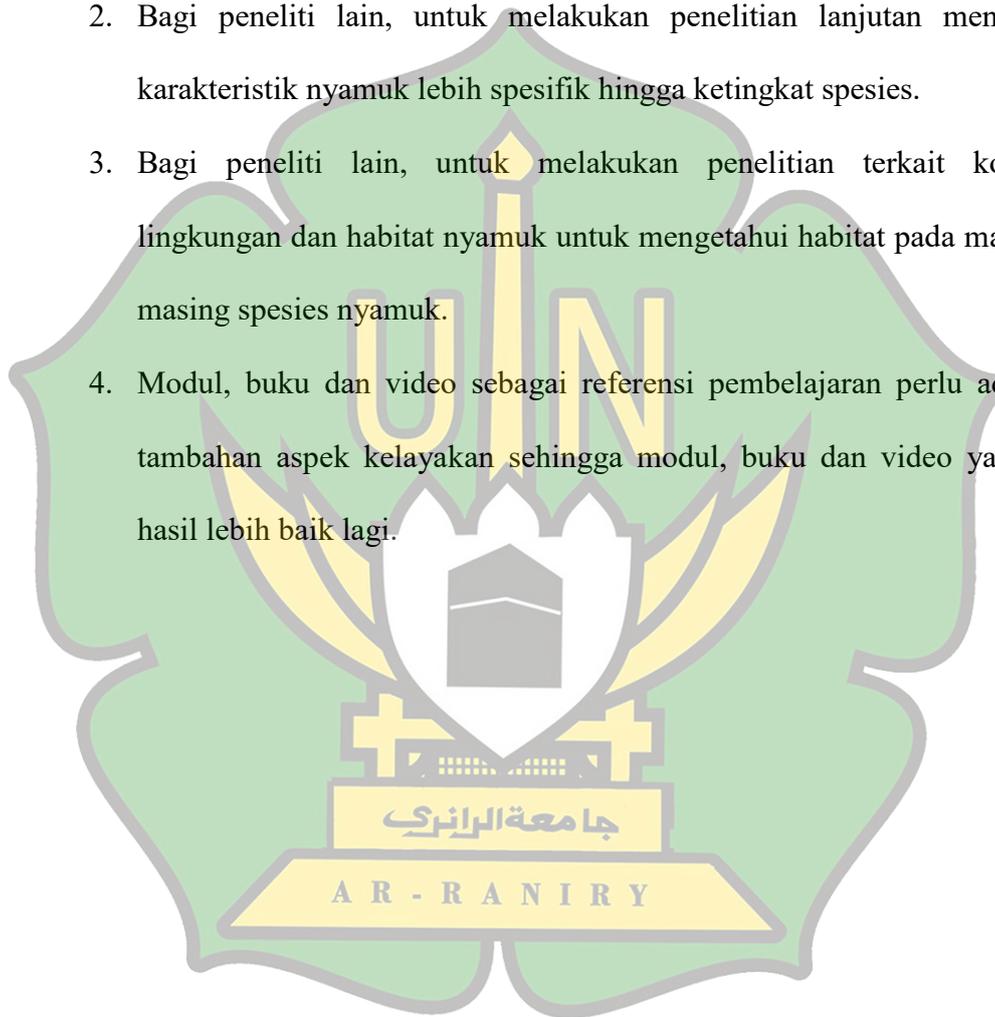
Berdasarkan hasil penelitian tentang “Fauna Nyamuk di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam Sebagai Referensi Mata Kuliah Entomologi” dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Nyamuk yang tertangkap di pekarangan rumah penduduk gampong kopelma Darussalam terdiri atas 4 genus yaitu genus *Anopheles*, *Aedes*, *Armigeres* dan *Culex*.
2. Genus *Anopheles*, *Aedes*, *Armigeres* dan *Culex* memiliki kesamaan karakteristik umum, tetapi yang menjadi perbedaan karakteristik morfologi nyamuk pada bagian *caput*, *thorax*, sayap dan kaki.
3. Hasil penelitian disusun dalam bentuk modul praktikum, buku kunci determinasi nyamuk dewasa dan video karakteristik nyamuk dewasa sangat layak digunakan sebagai referensi mata kuliah entomologi.
4. Respon mahasiswa terhadap modul praktikum, buku kunci identifikasi dan video karakteristik nyamuk dewasa mendapat hasil 84,2% dengan kategori positif.

#### B. Saran

Penelitian ini masih memiliki banyak kekurangan dan masih banyak hal -hal yang perlu dikaji dan dikembangkan kembali. Peneliti memiliki saran untuk penelitian atau pengembangan selanjutnya antara lain:

1. Bagi peneliti lain, dapat melakukan pengembangan penelitian dengan menerapkan teknik pengambilan sampel yang bersifat umpan manusia agar ditemukan nyamuk selain genus *Anopheles*, *Aedes*, *Armigeres* dan *Culex*.
2. Bagi peneliti lain, untuk melakukan penelitian lanjutan mengenai karakteristik nyamuk lebih spesifik hingga ketingkat spesies.
3. Bagi peneliti lain, untuk melakukan penelitian terkait kondisi lingkungan dan habitat nyamuk untuk mengetahui habitat pada masing-masing spesies nyamuk.
4. Modul, buku dan video sebagai referensi pembelajaran perlu adanya tambahan aspek kelayakan sehingga modul, buku dan video yang di hasil lebih baik lagi.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah. (2004). *Tafsir Ibnu Katsir Jilid 1*. Terjemahan M. Abdul Ghoffar, Abdurrahim Mu'thi, Abu Ihsan Al-Atsari. Bogor : Pustaka Imam Syafi'i.
- Agustina, Elita. (2015). *Serangga Hama Pemukiman Nyamuk dan Lalat*. Banda Aceh: Yayasan UMMI.
- \_\_\_\_\_. (2015). *Silabus Mata Kuliah Entomologi*. Banda Aceh: Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah UIN Ar-Raniry.
- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsin. (2012). *Malaria di Indonesia Tinjauan Aspek Epidemiologi*. Makasar: Masagena Press.
- Arsyad, Azhar. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Grafindo Persada.
- Astuti, Endang Puji dan Rina Marina. (2009). "Ovosisi dan Perkembangan Nyamuk *Armigeres* Pada Berbagai Bahan Kontainer". *Jurnal Aspirator*. Vol.1. No.2.
- Atun, Nurria Marfi dkk. (2015). "Penggunaan Bahasa Indonesia dalam Buku Teks Matematika Kelas VII Terbitan KEMDIKBUD". *Jurnal Kata (Bahasa, Sastra, dan Pembelajarannya*. Prodi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia FKIP Universitas Lampung.
- Aynsley C. Thielman and Fiona F. Hunter. (2007). "A Photographic Key to Adult Female Mosquito Species of Canada (Diptera: Culicidae)" *Journal of Arthropod Identification*. No.4.
- Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit. (2015). *Kunci Nyamuk Bergambar Indonesia*, Jakarta: Depkes.
- Borrer, Donald Joyce et al. (1992). *Pengenalan Pelajaran Serangga*, Soetiyono Partosordjono. Edisi Keenam. Yogyakarta: Gadjah Mada Press.
- Bossparno. *Kunci Determinasi*. <https://www.scribd.com>. diakses 9 November 2018.
- Chadee, Dave D. et al. (2014). "Diel Sugar Feeding and Reproductive Behaviours of *Aedes aegypti* Mosquitoes in Trinidad: With Implication for Mass Release of Steril Mosquitoes. *Journal Acta Tropica*. 132.

- Das, Bina Pani. (2013). "Pictorial Key to Common Species of *Culex* (Culex) Mosquitoes Associated with Japanese Encephalitis Virus in India", *Jurnal Nasional Center for Disease Control*, Vol.7. No.1.
- Direktorat Tenaga Kependidikan. (2008). *Penulisan Modul*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- DPPM dan PL. (2015). *Modul Entomologi Malaria 3*. Jakarta: Depkes.
- Erhansyah, Windu dkk. (2012). "Pengembangan Web Sebagai Media Penyampaian Bahan Ajar dengan Materi Struktur Dan Fungsi Jaringan pada Organ Tumbuhan". *Jurnal UNESA*.
- Falahudin, Iwan. (2014). "Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran". *Jurnal Lingkar Widyaiswara*. Vol.1. No.4.
- Fauzan, Muhammad Aziz dan Dwi Rahdiyanta. (2017). "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video pada Teori Pemesinan Frais". *Jurnal Dinamika Vokasional Teknik Mesin*. Vol. 2. No. 2.
- Fitriyana, dkk. (2018). "Distribusi Spesial Vektor Potensial Filariasis Dan Habitatnya di Daerah Endemis". *Jurnal Higeia*. Vol.2. No.2.
- Hadi, Mochammad dkk. (2009). *Biologi Insekta Entomologi*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Marsudi. (2016). "Efektifitas Bahan Ajar Buku "Panduan Pembelajaran Kebencanaan Kabupaten Klaten" pada Bencana Angin Badai Melalui Strategi Card Sort di SMA N 1 Karanganyar". *Artikel Publikasi Ilmiah*. Pendidikan Geografi FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Hasanah, Hasni Umul dkk, (2017). "Efektifitas Atraktan Alami terhadap *Aedes aegypti* pada Perbedaan Warna Perangkap". *Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi*. Vol.2. No.2.
- Juni Prianto L.A, dkk. (2006). *Atlas Parasitologi Kedokteran*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Kamelta, Edno. (2013). "Pemanfaatan Internet oleh Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas teknik Universitas Negeri Padang". *Jurnal CIVED*. ISSN 2302-3341. Vol. 1. No. 2.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). <https://kbbi.web.id>. diakses 18 Oktober 2018.
- Kusuma, Febrian Widya. (2012). "Implementasi Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Akutansi Siswa

- Kelas XI IPS 1 SMA Negeri 2 Wonosari Tahun Ajaran 2011/2012". *Jurnal Pendidikan Akutansi Indonesia*. Vol.10. No. 2.
- LKPP. (2015). *Format Bahan Ajar, Buku Ajar, Modul, dan Panduan Praktik*. Makasar: UNHAS.
- Mahnum, Nunu. (2012). "Media Pembelajaran (Kajian Terhadap Langkah-Langkah Pemilihan Media dan Implementasinya Dalam Pembelajaran)". *Jurnal Pemikiran Islam*. Vol.37. No.1.
- Mansjur, Surya dkk. (2000). *Mengenal Bahan Pustaka dan Cara Mengelolanya*. Bogor: Pusat Perpustakaan Pertanian dan Komunikasi Penelitian.
- Muhammad, Riski dkk. (2015). "Keanekaragaman Jenis Dan Karakteristik Habitat Nyamuk *Anopheles* spp. di Desa Datar Luas, Kabupaten Aceh Jaya. Provinsi Aceh. *Jurnal Entomologi Indonesia*. Vol.12. No.3.
- Nurseto, Tejo. (2011). Membuat Media Pembelajaran Yang Menarik. *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*. Vol.8. No.1.
- Portunasari, Wulan Dwi dkk. (2016). "Survei Nyamuk *Culex* spp. Sebagai Vektor Filariasis di Desa Cisayong, Kecamatan Cisayong, Kabupaten Tasikmalaya". *Jurnal Biosfera*. Vol.33. No. 3.
- Prasetyo, Nugroho Aji dan Pertiwi Perwiraningtyas. (2017). "Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lingkungan Hidup pada Mata Kuliah Biologi di Universitas Tribhuwana Tungadewi". *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. Vol.5. No.1.
- Prasetyowati, Heni dkk. (2013). *Fauna Anopheles*. Loka Litbang P2B2 Ciamis: Health Advocacy.
- Purwati, Budi. (2015). "Pengembangan Media Vidio Pembelajaran Matematika Dengan Model Assure", *Jurnal Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan*. Vol.3. No.1.
- Pusat Bahasa Depdiknas. (2005). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Radiopoetro. (1996). *Zoologi*. Jakarta: Erlangga.
- Rahayu, Diah Fitri dan Adil Ustiawan. (2013). "Identifikasi *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*". *Jurnal Balaba*. Vol.9. no.1.
- Rattanarithikul, Rampa et al. (2006). "Illustrated Keys to The Mosquitoes Of Thailand IV *Anopheles*". *Journal of Tropical Medicine and Public Health*. Vol.37. Supp.2.

- Riyana, Cheppy. (2007). *Pedoman Pengembangan Media Video*. Jakarta: P3AI UPI.
- Rohmah, Noer. (2012). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: Teras.
- Rueda, Leopoldo M. (2004). *Pictorial Keys For The Identification of Mosquitos (Diptera Culicidae) Associated with Dengue Virus Transmission Zootaxa 589*. New Zealand: Magnolia Press.
- Ruqayah, dkk. (2004). *Pedoman Pengumpulan Data*. Bogor : Pusat Penelitian Biologi LIPI.
- Sari, Widya dkk. (2010). “Kajian Tempat Perindukan Nyamuk *Aedes* di Kawasan Kampus Darussalam Banda Aceh”. *Jurnal Biologi Edukasi*. Vol.2. No.3.
- Sigit, dkk. (2006). Hama Perbukitan Indonesia, Pengenalan, Biologi dan Pengendalian. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor: Unit Kajian Pengendalian Hama Perbukitan.
- Sitorus, Hotnida dkk. (2015). “Keanekaragaman Spesies Nyamuk di Wilayah Endemis Filariasis di Kabupaten Banyuasin dan Endemis Malaria di Oku Selatan”. *Jurnal Balaba*. Vol.11. No.2.
- Situmorang, Manihar dan Andry Augusto Situmorang. (2014). “Efektivitas Modul Pembelajaran Inovatif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Pengajaran Laju Reaksi”. *Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan*. Vol. 20, No.2.
- Slavia, Hanum dkk. (2018). “Pengembangan Buku Saku Tumbuhan Paku Berdasarkan Identifikasi Pteridophyta di Sekitar Danau Dendam Kota Bengkulu”. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi ISSN 2598-9669*. Vol.2. No.1.
- Soemanto, Wasty. 2003. *Psikologi Pendidikan: Landasan Kerja Pemimpin Pendidikan*. Jakarta: PT Rhineka Cipta. R Y
- Stojanovich, Chester J and Harold George Scott. (2001). “Mosquito Diagram-Adult Female *Aedes*”. *Journal of the American Mosquito Control Association*. 341.
- Syardiansah. (2016). “Hubungan Motivasi Belajar Terhadap Prestai Belajar Mahasiswa Mata Kuliah Pengantar Manajemen (Studi Kasus Mahasiswa Tingkat I EKM A Semester II)”. *Jurnal Manajemen dan Keuangan*. Vol. 5, No.1.
- Tarigan, Daitin. (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 FKUI. (2000). *Parasitologi Kedokteran Cet Ketiga*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Toma, Takako dan Ichiro Miyagi. (2012). “Redescriptions of *Armigeres Annulipalpis* and *Armigeres flavus* (Diptera : Culicidae) from Sarawak Malaysia”. *Journal of Science and Technology in the Tropics*. Vol.8. No.1.
- Widiyadi, Emeraldi. (2009). *Penerapan Tree dalam Klasifikasi dan Determinasi Makhluk Hidup*. Bandung: Makalah IF2091 Strategi Algoritmik.
- Womack, M. (1993). *The Yellow Fever Mosquito*. *Armigeres sp.* Vol.5. No.4.
- Wulandari, Yosi dan Wachid E. (2017). “Kelayakan Aspek Materi dan Media dalam Pengembangan Buku Ajar Sastra Lama”. *Jurnal Gramatika*. Vol.3. No.2.
- Yuliani, Fahtria dan Lina Herlina. (2015). “Pengembangan Buku Saku Materi Pemanasan Global Untuk SMP”. *Jurnal biologi edukasi*. Vol.4. No.1.
- Zulkarnain. (2010). *Dasar-Dasar Holikultural*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Zunaidah, Farida Nurlaila dan Mohamad Amin. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Matakuliah Bioteknologi Berdasarkan Kebutuhan Dan Karakter Mahasiswa Universitas Nusantara PGRI Kediri. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. Vol. 2. No.1.
- Zuriah, Nurul. (2002). *Metodelogi Penelitian Sosial dan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.



**Lampiran 1: Surat Keputusan Dekan FTK UIN Ar-Raniry tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi**

- SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY**  
 Nomor: B-12778/Un.08/FTK/KP.07.6/11/2018  
 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;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat : 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 Perguruan Tinggi;
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 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta 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 : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 14 November 2018
- Menetapkan :  
**PERTAMA** :  
 MEMUTUSKAN  
 Menunjuk Saudara:  
 1. Elita Agustina, S.Si., M. Si. Sebagai Pembimbing Pertama  
 2. Nurlia Zahara, S. Pd.I, M. Pd. Sebagai Pembimbing Kedua
- Nama : Rinaldi  
 NIM : 150207084  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Judul Skripsi : Fauna Nyamuk di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam Sebagai Referensi Mata Kuliah Entomologi
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2018;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2019/2020;
- 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 : 21 November 2018

An. Rektor  
 Dekan,



**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 Izin Pengumpulan Data dari Dekan FTK UIN Ar-Raniry*



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

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh  
Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Jomor : B- 13757 /Un.08/TU-FTK/ TL.00/12/2018

12 Desember 2018

amp : -

lal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data  
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -  
Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a : Rinaldi  
N I M : 150 207 084  
Prodi / Jurusan : Pendidikan Biologi  
Semester : VII  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.  
A l a m a t : Jl. Tanjung II, No.10C, le Masen Kayee Adang, Kec. Syiah Kuala,  
Banda Aceh

Untuk mengumpulkan data pada:

**Gampong Kopelma Darussalam, Kec. Syiah Kuala, Banda Aceh**

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

**Fauna Nyamuk di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam Sebagai Referensi Mata Kuliah Entomologi**

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan kelizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

AR - R A N I R Y



An. Dekan,  
Kepala Bagian Tata Usaha,

UIN Ar-Raniry  
M. Said Farzah Ali ✓

BAG. UMUM BAG. UMUM

Kode 9244

*Lampiran 3: Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari Gampong Kopelma Darussalam*



**PEMERINTAH KOTA BANDA ACEH  
KECAMATAN SYIAH KUALA  
GAMPONG KOPELMA DARUSSALAM**

Jl. Keupula, Komplek Mushalla Darul Faizin, Dusun Timur, Gp. Kopelma Darussalam – BANDA ACEH 23111  
Email: [kopelmadarussalam\\_gp@gmail.com](mailto:kopelmadarussalam_gp@gmail.com) Website: <http://kopelmadarussalam-gp.bandaacehkota.go.id>

Kode Desa: 1171042008

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 475/086/GKD/2019

Keuchik Gampong Kopelma Darussalam Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh, dengan ini menerangkan bahwa:

Nama	: RINALDI
NIM	: 150 207 084
Program Studi	: Pendidikan Biologi
Semester	: VII
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Universitas	: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Benar bahwa yang bersangkutan telah diberikan izin dan telah selesai melakukan penelitian dan pengumpulan data di wilayah Gampong Kopelma Darussalam Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh, dalam rangka penulisan skripsi dengan judul: **"Fauna Nyamuk di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam Sebagai Referensi Mata Kuliah Entomologi"**.

Demikian surat keterangan ini kami keluarkan dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan seperlunya.

Banda Aceh, 22 Januari 2019

Keuchik  
Kasi Pemerintahan Gampong,



*Lampiran 4: Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari Laboratorium Pendidikan Biologi UIN Ar-Raniry*



**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](mailto:labpend.biologi@ar-raniry.ac.id)



31 Januari 2019

Nomor : B-38/Un.08/KL.PBL/TL.00/01/2019  
 Sifat : Biasa  
 Lamp : 1 Eks  
 Hal : *Surat Telah Melakukan Identifikasi Penelitian di Laboratorium*

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

Nama : **Rinaldi**  
 NIM : 150207084  
 Prodi : Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh  
 Alamat : Jl. Tanjung II, No.10 C, Ie Masen Kayee Adang Kec. Syiah Kuala – Banda Aceh  
 No. HP : 081269269506

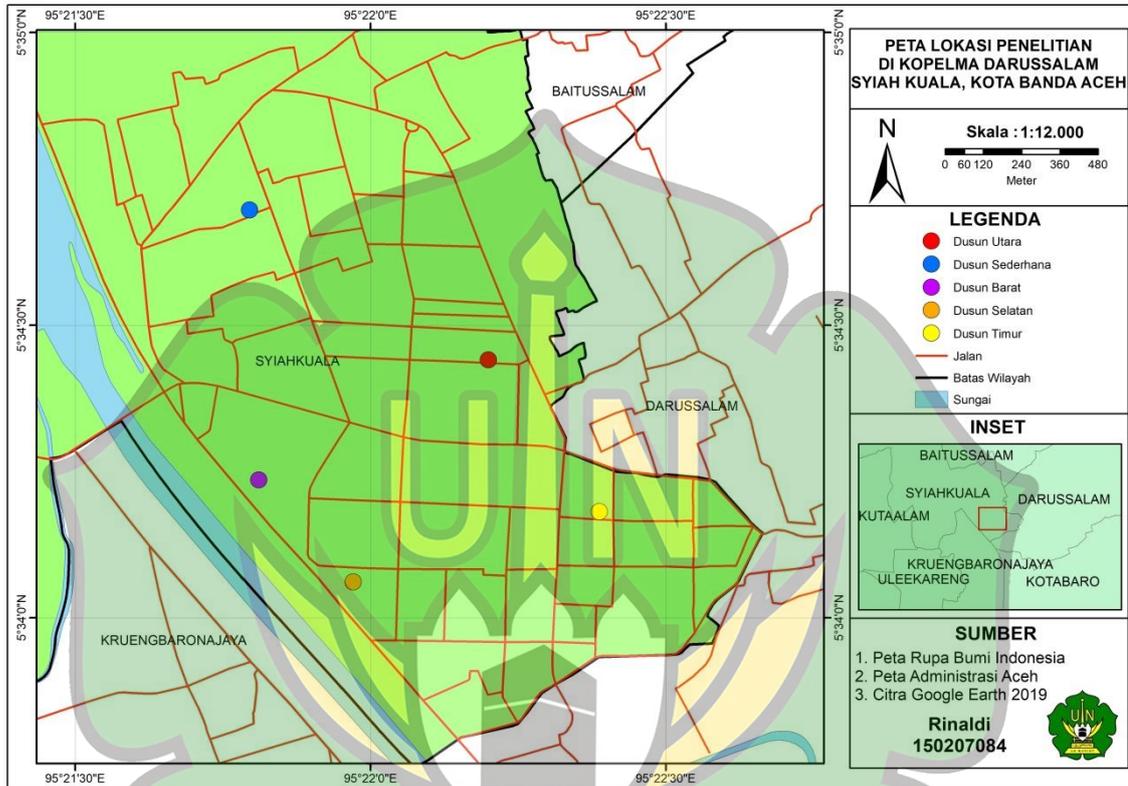
Benar nama yang tersebut diatas telah meminjam alat laboratorium dan Pemakaian ruang laboratorium unuk melakukan identifikasi hasil penelitian di Laboratorium Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, dengan judul ***“Fauna Nyamuk di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam sebagai Referensi Mata Kuliah Entomologi”***. (Daftar Pemakaian alat laboratorium terlampir).

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

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

  
 Mulyadi

Lampiran 5: Peta Titik Penelitian di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam

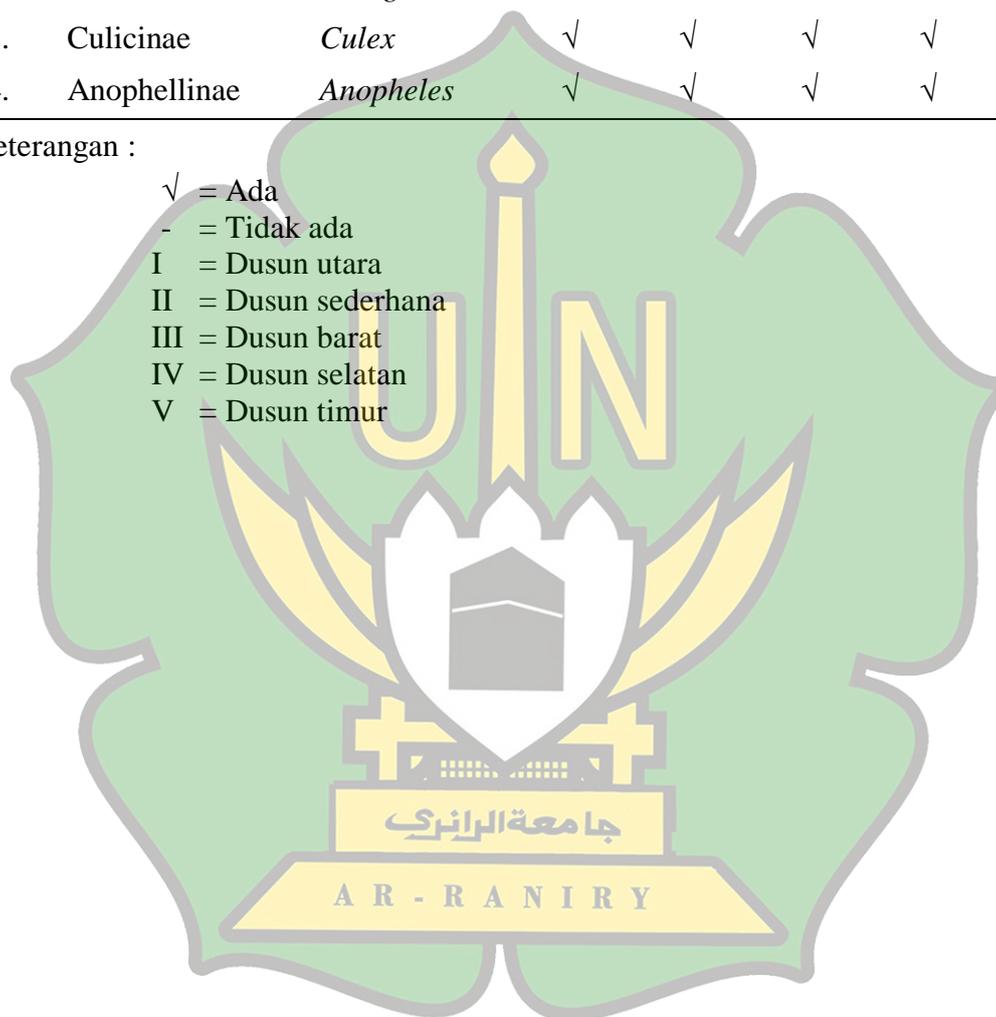


Lampiran 6: Tabel Fauna Nyamuk di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam

No	Sub Familia	Genus	Titik Pengamatan				
			I	II	III	IV	V
1.	Culicinae	<i>Aedes</i>	√	√	-	-	-
2.	Culicinae	<i>Armigeres</i>	√	√	√	-	√
3.	Culicinae	<i>Culex</i>	√	√	√	√	√
4.	Anophellinae	<i>Anopheles</i>	√	√	√	√	√

Keterangan :

- √ = Ada
- = Tidak ada
- I = Dusun utara
- II = Dusun sederhana
- III = Dusun barat
- IV = Dusun selatan
- V = Dusun timur



Lampiran 7: Tabel Kondisi Faktor Fisik Lingkungan di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam.

Suhu (°C)	Kelembaban (%)	Koordinat
<b>Titik I (Dusun Utara)</b>		
21:00		
29,6°C	74%	
24.00		
28.3°C	75%	N 5° 34' 26. 8572"
03.00		E 95° 21' 13. 0332"
27.7°C	74%	
06.00		
27.6°C	73%	
<b>Titik II (Dusun Sederhana)</b>		
21:00		
30.0°C	71%	
24.00		
30.1°C	75%	N 5° 34' 41. 9412"
03.00		E 95° 21' 48. 5352"
29.1°C	74%	
06.00		
29.9°C	69%	
<b>Titik III (Dusun Barat)</b>		
21:00		
29.0°C	70%	
24.00		
27.8°C	77%	N 5° 34' 14. 16"
03.00		E 95° 21' 49. 6152"
25.6°C	82%	
06.00		
26.2°C	77%	

---

**Titik IV (Dusun Selatan)**


---

21:00		
29.3°C	72%	
24.00		
26.9°C	83%	N 5° 34' 3. 9"
03.00		E 95° 21' 59. 2128"
25.5°C	82%	
06.00		
26.3°C	79%	

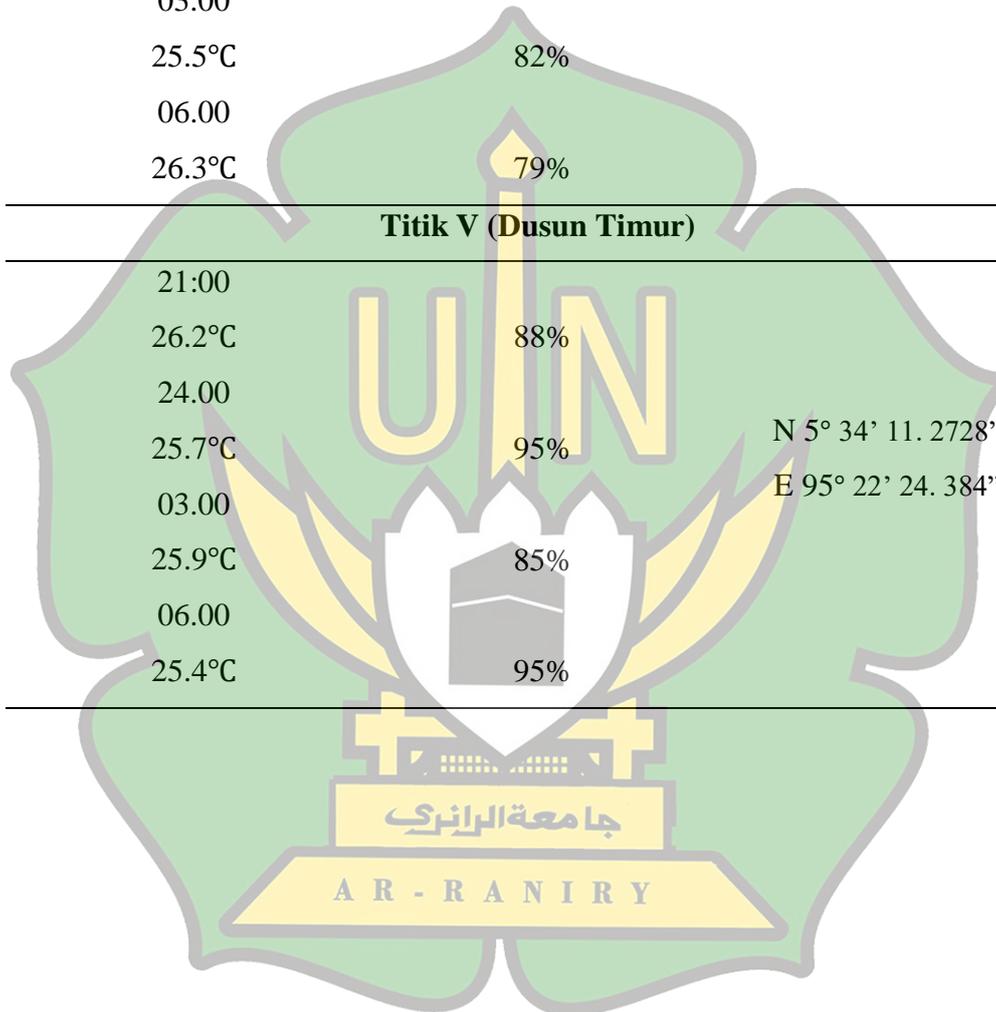
---

**Titik V (Dusun Timur)**


---

21:00		
26.2°C	88%	
24.00		
25.7°C	95%	N 5° 34' 11. 2728"
03.00		E 95° 22' 24. 384"
25.9°C	85%	
06.00		
25.4°C	95%	

---



Lampiran 8: Kisi-kisi Respon Terhadap Modul Praktikum, Buku Kunci Determinasi Nyamuk Dewasa dan Video Karakteristik Nyamuk Dewasa Hasil Penelitian Sebagai Referensi Mata Kuliah Entomologi.

Kriteria Penilaian	Indikator Respon Mahasiswa	Butir Soal	
		Positif	Negatif
Efektifitas Media	Pembelajaran menggunakan buku kunci determinasi nyamuk memudahkan saya dalam belajar materi identifikasi karakteristik nyamuk.	1	
	Belajar menggunakan video karakteristiki nyamuk dewasa membuat saya lebih mengerti dalam mempelajari materi identifikasi karakteristik nyamuk.	2	
Materi	Modul praktikum dapat membuat saya memahami materi identifikasi karakteristik nyamuk lebih mendalam.	8	
	Penggunaan modul praktikum membuat saya lebih bersemangat dalam belajar.	10	
Bahan Media	Dari segi bahasa yang digunakan Buku kunci determinasi nyamuk dewasa sesuai dengan tingkat berpikir mahasiswa.	4	
Motivasi Belajar	Belajar materi identifikasi karakteristik nyamuk membuat saya tidak bersyukur kepada Allah Ta'ala dan tidak mensyukuri berbagai macam karakteristik makhluk hidup yang ada disekitar.		6
	Dengan adanya media video karakteristik nyamuk dewasa tidak memberi pengaruh rasa ingin tahu saya dalam memahami materi identifikasi karakteristik nyamuk		9
Aktivitas Belajar	Dengan adanya media video karakteristik nyamuk dewasa tidak memberi pengaruh rasa ingin tahu saya dalam memahami materi identifikasi karakteristik nyamuk.		7
	Buku kunci determinasi nyamuk dewasa membuat saya tidak fokus dalam memahami materi identifikasi karakteristik nyamuk.		3
	Pembelajaran menggunakan modul praktikum membuat saya kesulitan dalam menyelesaikan persoalan yang muncul dalam pembelajaran.		5

*Lampiran 9: Lembar Kuesioner Penilaian Produk Hasil Penelitian Modul Praktikum, Buku Kunci Determinasi Nyamuk Dewasa dan Video Karakteristik Nyamuk Dewasa.*

I. Identitas Penulis

Nama : Rinaldi  
NIM : 150207084  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Ar-Raniry Banda Aceh

II. Pengantar

Assalamu'alaikum warahmatullahi 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 "Fauna Nyamuk di Pekarangan Rumah Penduduk Gampong Kopelma Darussalam Sebagai Referensi Mata Kuliah Entomologi".

Untuk mencapai tujuan penelitian, penulis dengan hormat meminta kesediaan dari Bapak/Ibu dosen untuk menilai modul praktikum, buku kunci determinasi nyamuk dewasa dan video karakteristik nyamuk dewasa tersebut dengan melakukan pengisian daftar kuesioner yang penulis ajukan sesuai dengan keadaan sebenarnya. Kerahasiaan jawaban serta identitas Bapak/Ibu akan dijamin sesuai dengan kode etik dalam penelitian. Penulis menyampaikan banyak terima kasih atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi daftar kuesioner yang diajukan.

Hormat saya,

Rinaldi

III. Deskripsi Skor

- 1 = Tidak sesuai
- 2 = Kurang sesuai
- 3 = Cukup sesuai
- 4 = Sangat sesuai

IV. Instrumen Penilaian Petunjuk Pengisian

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

1. Komponen Kelayakan Isi Modul Praktikum

Sub komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Cakupan Materi	Keluasan materi sesuai dengan tujuan penyusunan modul praktikum entomologi			✓		
	Kedalaman materi sesuai dengan tujuan penyusunan modul praktikum entomologi			✓		
	Kejelasan materi modul praktikum entomologi				✓	

Keakuratan Materi	Keakuratan fakta dan data modul praktikum entomologi			✓		
	Keakuratan konsep atau teori modul praktikum entomologi					✓
	Keakuratan gambar atau ilustrasi			✓		
Kemutakhiran Materi /	Keakuratan gambar atau ilustrasi modul praktikum entomologi		✓	✓		Gambar tidak ditampilkan di modul
Total skor komponen kelayakan isi				23		

### 2. Komponen Kelayakan Penyajian

Sub komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Teknik Penyajian	Konsistensi sistematika sajian				✓	
	Konsistensi sistematika sajian modul praktikum entomologi				✓	
Pendukung Penyajian Materi	Keseuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi			✓		ilustrasi gambar tidak ada.
	Ketepatan pengetikan dan pemilihan gambar			✓		
Total skor komponen kelayakan penyajian				16		

### 3. Komponen Kelayakan Kegrafikan

Sub komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Artistik dan Estetika	Komposisi modul sesuai dengan tujuan penyusunan modul praktikum entomologi			✓		

	Penggunaan teks dan grafis proporsional				✓	
	Kemenarikan layout dan tata letak				✓	
Pendukung penyajian materi	Produk membantu mengembangkan pengetahuan pembaca			<del>✓</del>	✓	
	Produk bersifat informatif kepada pembaca			✓		
	Secara keseluruhan produk buku penuntun praktikum ini menumbuhkan rasa ingin tahu pembaca			✓		
Total skor komponen kelayakan kegrafikan					21	

#### 4. Komponen Pengembangan

Sub komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Teknik penyajian	Konsistensi sistematika sajian				✓	
	Kelogisan penyajian dan keruntutan konsep				✓	
	Koherensi substansi				✓	
	Keseimbangan substansi			✓	✓	
Pendukung penyajian materi	Konsistensi sistematika sajian modul praktikum entomologi			✓		Tambahkan rujukan tercapu. 5 tahun terakhir.
	Adanya rujukan atau sumber acuan				✓	
Total skor Komponen kelayakan pengembangan					23	
Total skor keseluruhan					81.	

(Sumber: Diadaptasi dari Rahmah (2013))

Aspek Penilaian

81%-100% = Sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu buku referensi  
yang dapat digunakan sebagai sumber belajar

61%-80% = Layak direkomendasikan dengan perbaikan yang ringan

41%-60% = Cukup layak direkomendasikan dengan perbaikan yang berat

21%-40% = Tidak layak untuk direkomendasikan

< 21 % = sangat tidak layak direkomendasikan



### Lembar penilaian Buku Kunci Determinasi Nyamuk Dewasa

#### 1. Komponen Kelayakan Isi Buku Kunci Determinasi Nyamuk Dewasa

Sub komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Cakupan Materi	Keluasan materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku kunci determinasi nyamuk dewasa				✓	Penulisan Gambar kurang penambahan spesies.
	Kedalaman materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku kunci determinasi nyamuk dewasa			✓		
	Kejelasan materi			✓		
Keakuratan Materi	Keakuratan fakta dan data				✓	Tidak boleh menggunakan Gambar nyamuk jantan
	Keakuratan konsep atau teori			✓		
	Keakuratan gambar atau ilustrasi			✓		
Kemutakhiran Materi	Kesesuaian materi dengan perkembangan terbaru ilmu pengetahuan saat ini			✓		Perlu di perdalam lagi penulisan sesuai ilmu terkini/terbaru
Total skor komponen kelayakan isi			23			

#### 2. Komponen Kelayakan Penyajian

Sub komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Teknik Penyajian	Konsistensi sistematika sajian				✓	
	Kelogisan penyajian dan keruntutan konsep				✓	
Pendukung Penyajian Materi	Keseuaian dan ketepatan gambar dengan materi				✓	Gambar yang di tambahkan nyamuk ♀

	Ketepatan penyetikan dan pemilihan gambar			✓		Gambar nyamuk sedikitnya kurang per-
Total skor komponen kelayakan penyajian			15			

### 3. Komponen Kelayakan Kegrafikan

Sub komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Artistik dan Estetika	Komposisi buku sesuai dengan tujuan penyusunan buku kunci determinasi nyamuk dewasa				✓	Secara keseluruhan sudah lumayan bagus.
	Penggunaan teks dan grafis proporsional			✓		
	Kemenarikan layout dan tata letak				✓	
Pendukung penyajian materi	Produk membantu mengembangkan pengetahuan pembaca				✓	Tambahkan referensi
	Produk bersifat informatif kepada pembaca				✓	
	Secara keseluruhan produk buku ajar ini menumbuhkan rasa ingin tahu pembaca			✓		
Total skor komponen kelayakan kegrafikan				22		

### 4. Komponen Pengembangan

Sub komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Teknik penyajian	Konsistensi sistematika sajian				✓	
	Kelogisan penyajian dan keruntutan konsep			✓		

	Koherensi substansi			✓		
	Keseimbangan substansi			✓		
Pendukung penyajian materi	Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi			✓		Pugutan kembalikan yang terbaru
	Adanya rujukan atau sumber acuan				✓	
Total skor Komponen kelayakan pengembangan						
Total skor keseluruhan						

(Sumber: Dimodifikasi dari Faridah, 2016)

#### Aspek Penilaian

81%-100% = Sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu buku referensi yang dapat digunakan sebagai sumber belajar

61%-80% = Layak direkomendasikan dengan perbaikan yang ringan

41%-60% = Cukup layak direkomendasikan dengan perbaikan yang berat

21%-40% = Tidak layak untuk direkomendasikan

< 21 % = sangat tidak layak direkomendasikan

Banda Aceh, 2 Juli 2019

Validator

  
 ISFANDA, M.S.

### Lembar penilaian Video Karakteristik Nyamuk Dewasa

**Keterangan:**

4 = Baik Sekali 2 = Cukup

3 = Baik 1 = Kurang

No	Indikator	Penilaian				Komentar
		1	2	3	4	
1	Aspek Format					
	a. Kejelasan petunjuk penggunaan			✓		Video nya terlalu cepat
	b. Kesesuaian gambar pada tampilan media				✓	
	c. Kesesuaian pemilihan huruf dan warna teks			✓		Tambahkan teks pada video
	d. Keserasian warna, tulisan dan gambar pada media				✓	Warna video terlalu cerah
	e. Kemudahan menggunakan media				✓	
2	Aspek Isi					
	a. Kesesuaian uraian penyajian materi dengan media			✓		

	b. Kejelasan konsep yang disampaikan melalui media			✓	
	c. Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan media			✓	
3	Aspek Bahasa				
	a. Kebakuan bahasa yang digunakan		✓		Tambahkan teks
	b. Keefektifan kalimat yang digunakan			✓	Tambahkan teks
	c. Kejelasan dan kelengkapan informasi dalam media dalam bahasa atau kalimat			✓	Tambahkan teks.
	d. Kemudahan siswa dalam memahami bahasa yang digunakan			✓	Tambahkan teks.

(Sumber: Dimodifikasi dari Purwanti, 2015)

Pemberian penilaian dan komentar secara keseluruhan terhadap media video karakteristik nyamuk dewasa:

VIDEO dengan gerakan terlalu cepat. Kurang teks pada video. Teks akan membantu siswa untuk lebih memahami.

Aspek Penilaian

80%-100% = Sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu referensi yang dapat digunakan sebagai sumber belajar

66%-79% = Layak direkomendasikan dengan perbaikan yang ringan

55%-65% = Cukup layak direkomendasikan dengan perbaikan yang berat

46%-55% = Cukup layak direkomendasikan dengan perbaikan yang berat

<45% = Gagal untuk direkomendasikan

Banda Aceh, 2 Juli 2019

Validator



IRFANDA, M.S.

## Lampiran 10: Tabel Uji Kelayakan terhadap Referensi Mata Kuliah Entomologi

Tabel: Uji Kelayakan Terhadap Modul Praktikum Entomologi

Sub Komponen	Unsur yang dinilai	Skor		
1	2		3	
<b>Komponen Kelayakan Isi</b>				
Cakupan Materi	1. Keluasan materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku ajar		3	
	2. Kedalaman materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku ajar		3	
Keakuratan Materi	3. Kejelasan materi		4	
	4. Keakuratan fakta dan data		3	
	5. Keakuratan konsep atau materi		4	
Kemutakhiran Materi	6. Keakuratan gambar atau ilustrasi		3	
	7. Kesesuaian materi dengan perkembangan terbaru ilmu pengetahuan saat ini		3	
<b>Komponen Kelayakan Penyajian</b>				
Teknik Penyajian	8. Konsistensi sistematika sajian		4	
	9. Kelogisan penyajian dan keruntutan konsep		4	
Pendukung Penyajian Materi	10. Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi		3	
	11. Ketepatan pengetikan dan pemilihan gambar		3	
<b>Komponen Kelayakan Kegrafikan</b>				
Artistik dan Estetika	12. Komposisi buku sesuai dengan tujuan penyusunan buku ajar		3	
	13. Penggunaan teks dan grafis proporsional		4	
	14. Kemenarikan layout dan tata letak		4	
Pendukung Penyajian Materi	15. Produk membantu mengembangkan pengetahuan pembaca		4	
	16. Produk bersifat informative kepada pembaca		3	
	17. Secara keseluruhan produk buku ajar ini menumbuhkan rasa ingin tahu pembaca		3	
<b>Komponen Pengembangan</b>				
Teknik Penyajian	18. Konsistensi sistematika sajian		4	
	19. Kelogisan penyajian dan keruntutan konsep		4	
	20. Koherensi Substansi		4	
	21. Keseimbangan Substansi		4	
	22. Konsistensi sistematika sajian		3	

Sub Komponen	Unsur yang dinilai	Skor		
1	2		3	
	modul praktikum entomologi			
Pendukung Penyajian Materi	23. Adanya rujukan atau sumber acuan		4	
<b>Rata-rata</b>			3,5	
<b>Persentase</b>			88%	

Tabel: Uji kelayakan Terhadap Buku Kunci Determinasi Nyamuk Dewasa

Sub Komponen	Unsur yang dinilai	Skor		
1	2		3	
<b>Komponen Kelayakan Isi</b>				
Cakupan Materi	1. Keluasan materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku ajar		4	
	2. Kedalaman materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku ajar		3	
	3. Kejelasan materi		3	
Keakuratan Materi	4. Keakuratan fakta dan data		4	
	5. Keakuratan konsep atau materi		3	
	6. Keakuratan gambar atau ilustrasi		3	
Kemutakhiran Materi	7. Kesesuaian materi dengan perkembangan terbaru ilmu pengetahuan saat ini		3	
<b>Komponen Kelayakan Penyajian</b>				
Teknik Penyajian	8. Konsistensi sistematika sajian		4	
	9. Kelogisan penyajian dan keruntutan konsep		4	
Pendukung Penyajian Materi	10. Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi		4	
	11. Ketepatan pengetikan dan pemilihan gambar		3	
<b>Komponen Kelayakan Kegrafikan</b>				
Artistik dan Estetika	12. Komposisi buku sesuai dengan tujuan penyusunan buku ajar		4	
	13. Penggunaan teks dan grafis proporsional		4	
	14. Kemenarikan layout dan tata letak		4	
Pendukung Penyajian Materi	15. Produk membantu mengembangkan pengetahuan pembaca		4	
	16. Produk bersifat informative kepada pembaca		4	
	17. Secara keseluruhan produk buku ajar ini menumbuhkan rasa ingin tahu pembaca		3	

Sub Komponen	Unsur yang dinilai	Skor		
1	2		3	
<b>Komponen Pengembangan</b>				
Teknik Penyajian	18. Konsistensi sitematika sajian		4	
	19. Kelogisan penyajian dan keruntutan konsep		3	
	20. Koherensi Substansi		3	
	21. Keseimbangan Substansi		3	
	22. Konsistensi sitematika sajian modul praktikum entomologi		3	
Pendukung Penyajian Materi	23. Adanya rujukan atau sumber acuan		4	
<b>Rata-rata</b>			3,4	
<b>Persentase</b>			86%	

Tabel : Uji Kelayakan Terhadap Media Video Karakteristik Nyamuk Dewasa

No.	Indikator	Skor
1	2	3
1	Aspek Isi	
	a. Kejelasan petunjuk penggunaan	3
	b. Kesesuaian gambar pada tampilan media	4
	c. Kesesuaian pemilihan huruf dan warna teks	3
	d. Keserasian warna, tulisan dan gambar pada media	4
	e. Kemudahan menggunakan media	4
2	Kelayakan Format	
	a. Kesesuaian uruan penyajian materi dengan media	3
	b. Kejelasan konsep yang disampaikan melalui media	4
	c. Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan media	3
3	Kelayakan Bahasa	
	a. Kebakuan bahasa yang digunakan	3
	b. Keefektifan kalimat yang digunakan	4
	c. Kejelasan dan kelengkapan informasi dalam video pembelajaran (bahasa atau kalimat)	4
	d. Kemudahan siswa dalam memahami bahasa yang digunakan	4
<b>Rata-rata</b>		3,4
<b>Persentase</b>		89,5%

*Lampiran 11: Hasil Respon Mahasiswa terhadap Modul Praktikum Buku Kunci Determinasi Nyamuk Dewasa dan Video Karakteristik Nyamuk Dewasa Hasil Penelitian Sebagai Referenmsi Mata Kuliah Entomologi*

Hasil Respon Mahasiswa Terhadap Modul Praktikum Buku Kunci Determinasi Nyamuk Dewasa dan Video Karakteristik Nyamuk Dewasa Hasil Penelitian Sebagai Referensi Mata Kuliah Entomologi

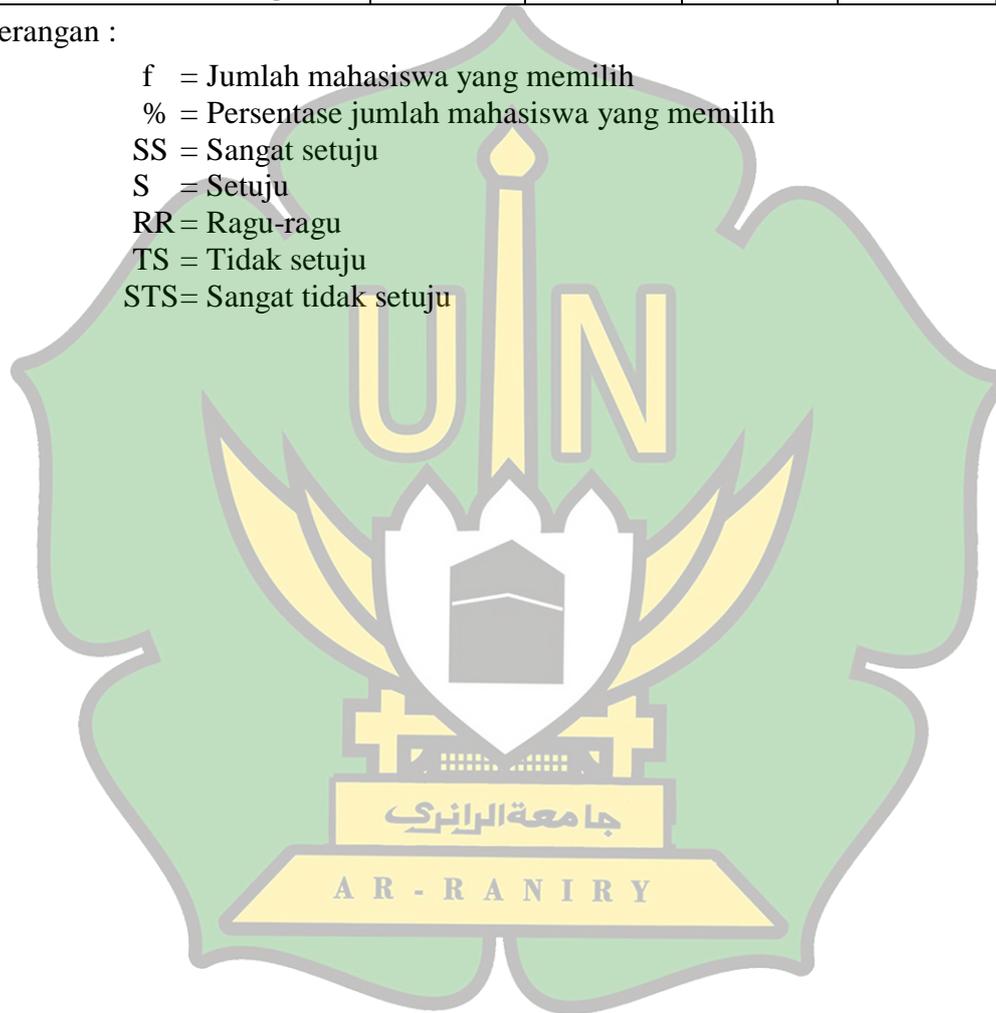
No	Pernyataan	SS		S		RR		TS		STS	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
<b>A. Efektifitas Media</b>											
1	Pembelajaran menggunakan buku kunci determinasi nyamuk memudahkan saya dalam belajar materi identifikasi karakteristik nyamuk.	9	60	6	40	0	0	0	0	0	0
2	Belajar menggunakan video karakteristik nyamuk dewasa membuat saya lebih mengerti dalam mempelajari materi identifikasi karakteristik nyamuk.	2	13,3	7	46,6	4	26,6	1	6,6	1	6,6
Rata-rata Pernyataan Positif		11	36,6	13	43,3	4	13,3	1	3,3	1	3,3
<b>B. Pemahaman Materi</b>											
8	Modul praktikum dapat membuat saya memahami materi identifikasi karakteristik nyamuk lebih mendalam.	6	40	8	53	0	0	0	0	1	6,6
10	Penggunaan modul praktikum membuat saya lebih bersemangat dalam belajar.	7	46,6	6	40	1	6,6	1	6,6	0	0
Rata-rata Pernyataan positif		13	43,3	14	46,5	1	3,3	1	3,3	1	3,3

C. Bahan Media											
4	Dari segi bahasa yang digunakan Buku kunci determinasi nyamuk dewasa sesuai dengan tingkat berpikir mahasiswa.	3	20	10	66,6	1	6,6	1	6,6	0	0
Rata-rata Pernyataan Positif		3	20	10	66,6	1	6,6	1	6,6	0	0
Total Persentase Positif		33,3		52,1		7,7		4,4		2,2	
D. Motivasi Belajar											
6	Belajar materi identifikasi karakteristik nyamuk membuat saya tidak bersyukur kepada Allah Ta'ala dan tidak mensyukuri berbagai macam karakteristik makhluk hidup yang ada disekitar.	0	0	0	0	0	0	4	26,6	11	73,3
9	Dengan adanya media video karakteristik nyamuk dewasa tidak memberi pengaruh rasa ingin tahu saya dalam memahami materi identifikasi karakteristik nyamuk	0	0	1	6,6	3	20	7	46,6	4	26,6
Rata-rata Pernyataan Negatif		0	0	1	3,3	3	10	8	36,6	20	49,9
D. Efektifitas Belajar											
7	Dengan adanya media video karakteristik nyamuk dewasa tidak memberi pengaruh rasa ingin tahu saya dalam memahami materi identifikasi karakteristik nyamuk.	1	6,6	1	6,6	0	0	4	26,6	9	60
3	Buku kunci determinasi nyamuk dewasa membuat saya tidak fokus dalam memahami materi identifikasi karakteristik nyamuk.	0	0	1	6,6	2	13,3	8	53	4	26,6

5	Bahasa yang digunakan pada video karakteristik nyamuk dewasa tidak jelas dan sulit dipahami.	0	0	4	26,6	0	0	8	53	3	20
	Rata-rata Pernyataan Negatif	1	2,2	6	13,2	2	4,4	20	44,2	16	35,5
	Total Persentase Negatif	2,7		2,4		7,2		40,4		42,7	

Keterangan :

- f = Jumlah mahasiswa yang memilih
- % = Persentase jumlah mahasiswa yang memilih
- SS = Sangat setuju
- S = Setuju
- RR = Ragu-ragu
- TS = Tidak setuju
- STS = Sangat tidak setuju



*Lampiran 12: Dokumentasi Kegiatan Penelitian*



**Gambar 1.** Melakukan pemasangan alat *Mosquito Killer*



**Gambar 2.** Pembuatan atraktan di laboratorium



**Gambar 3.** Pengambilan sampel pada pukul 21.00 WIB



**Gambar 4.** Pengambilan sampel pada pukul 24.00 WIB



**Gambar 5.** Pengecekan alat *Mosquito Killer*



**Gambar 6.** Proses identifikasi

## RIWAYAT HIDUP PENULIS

Nama : Rinaldi  
 NIM : 150407084  
 Tempat/ Tanggal Lahir : Susoh/ 6 Juli 1997  
 Agama : Islam  
 Alamat : Jln. Tanjung II, No.10C Ie Masen Kayee Adang,  
 Kec. Syiah Kuala Kota Banda Aceh  
 Telp/ HP : 0812 6926 9506  
 Email : [rinaldi.rld@gmail.com](mailto:rinaldi.rld@gmail.com)  
 Nama Orang Tua  
 a. Ayah : Drs. Ibrahim  
 b. Ibu : Julita  
 c. Pekerjaan Ayah : PNS  
 d. Perkerjaan Ibu : IRT  
 e. Alamat : Desa Rumah Dua Lapis, Kec. Susoh, Kab. Aceh  
 Barat Daya  
 Pendidikan  
 a. MIN : MIN 1 ABDYA  
 b. MTsN : MTsN 1 ABDYA  
 c. MAN : MAN ABDYA  
 d. Perguruan Tinggi : UIN Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
 Program Studi Pendidikan Biologi

Banda Aceh, 4 Juli 2019  
 Penulis,

RINALDI  
 NIM. 150207084