

**PERBEDAAN PENGETAHUAN MASYARAKAT SEBELUM DAN  
SESUDAH PENDIDIKAN KELAMBU BERINSEKTISIDA SEBAGAI  
UPAYA PREVENTIF PENYAKIT MALARIA DI DESA SUKA JAYA  
LEMPASING KABUPATEN PESAWARAN LAMPUNG**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**ACHMAD AGUS PURWANTO**



**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2018**

**PERBEDAAN PENGETAHUAN MASYARAKAT SEBELUM DAN  
SESUDAH PENDIDIKAN KELAMBU BERINSEKTISIDA SEBAGAI  
UPAYA PREVENTIF PENYAKIT MALARIA DI DESA SUKA JAYA  
LEMPASING KABUPATEN PESAWARAN LAMPUNG**

**Oleh**

**ACHMAD AGUS PURWANTO**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
SARJANA KEDOKTERAN**

**pada**

**Program Studi Pendidikan Dokter  
Fakultas Kedokteran Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2018**

## ABSTRACT

### THE DIFFERENCES OF COMMUNITY KNOWLEDGE BETWEEN BEFORE AND AFTER EDUCATION OF LONG LASTING INSECTICIDE NET AS A PREVENTIVE PROGRAM AGAINST MALARIA DISEASES IN SUKA JAYA VILLAGE LEMPASING PESAWARAN LAMPUNG

By

Achmad Agus Purwanto

**Background:** Suka Jaya Lempasing is a village in Lampung which has been designated as malaria endemic area with malaria patient number reaching 2,187 people in July 2016. The village experienced an increase of Annual Parasite Incidence (API) from 2015 that was 1.7 of 1,000 populations to 2.2 of 1,000 populations by 2016. Although the village had API higher than Indonesia's API, 0.84 of 1,000 populations, the village had only three health cadres handling malaria cases. Prevention efforts had been widely practiced. One of them with the program of division of insecticide-treated bed nets, or could be called Long Lasting Insecticide Net (LLIN). However, the program had not been effective in reducing the number of malaria patients due to low public knowledge about the use of mosquito nets.

**Method:** This research used quasi experimental method with one group pretest-posttest design. The sampling technique was total sampling. The study was conducted from April to July 2017, located in Suka Jaya Lempasing Village, Pesawaran, Lampung. The number of sample was 25 people. Data were obtained from a knowledge questionnaire.

**Result:** Univariate analysis results obtained abnormal data distribution with  $p$  value of test = 0,017 and  $p$  post test = 0.001. Due to the abnormal data distribution used the non parametric test bivariate test Wilcoxon which shows the value  $p = 0.011$ .

**Conclusion:** There is a difference of knowledge of use and treatment of insecticide treated nets before and after health education in Suka Jaya Lempasing

**Keywords:** Health education, knowledge, malaria, mosquito net.

## ABSTRAK

### PERBEDAAN PENGETAHUAN MASYARAKAT SEBELUM DAN SESUDAH PENDIDIKAN KELAMBU BERINSEKTISIDA SEBAGAI UPAYA PREVENTIF PENYAKIT MALARIA DI DESA SUKA JAYA LEMPASING KABUPATEN PESAWARAN LAMPUNG

Oleh

Achmad Agus Purwanto

**Latar Belakang:** Desa Suka Jaya Lempasing telah ditetapkan sebagai daerah endemis malaria dengan peningkatan *Annual Parasite Incidence* (API) dari tahun 2015 yaitu 1,7 per 1.000 penduduk menjadi 2,2 per 1.000 penduduk pada tahun 2016. Desa tersebut memiliki angka API lebih tinggi dibandingkan dengan API nasional di Indonesia yaitu 0,84 per 1.000 penduduk. Upaya pencegahan telah banyak dilakukan. Salah satunya melalui program pembagian kelambu berinsektisida. Namun, program tersebut belum efektif mengurangi jumlah penderita malaria dikarenakan rendahnya pengetahuan masyarakat tentang penggunaan kelambu.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan metode *quassy experimental* dengan rancangan *one group pretest-posttest design*. Teknik pengambilan sampel adalah *total sampling*. Penelitian dilaksanakan periode April- Juli 2017, bertempat di Desa Suka Jaya Lempasing, Pesawaran, Lampung. Sampel yang berhasil didapatkan adalah 25 orang. Data diperoleh dari kuesioner pengetahuan.

**Hasil:** Hasil analisis univariate didapat distribusi data tidak normal dengan nilai *p pre test*=0,017 dan *p post test*=0,001. Karena dsitribusi data tidak normal digunakan analisis bivariat uji non parametrik *Wilcoxon* yang menunjukkan nilai *p*=0,011.

**Simpulan:** Terdapat perbedaan pengetahuan penggunaan dan perawatan kelambu berinsektisida sebelum dan sesudah pendidikan kesehatan pada masyarakat Desa Suka Jaya Lempasing

**Kata Kunci:** Kelambu, malaria, pendidikan kesehatan, pengetahuan.

Judul Skripsi : PERBEDAAN PENGETAHUAN MASYARAKAT SEBELUM DAN SESUDAH PENDIDIKAN KELAMBU BERINSEKTISIDA SEBAGAI UPAYA PREVENTIF PENYAKIT MALARIA DI DESA SUKA JAYA LEMPASING KABUPATEN PESAWARAN LAMPUNG.

Nama Mahasiswa : Achmad Agus Purwanto

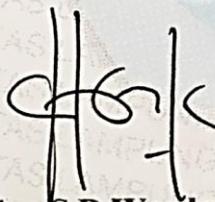
No Pokok Mahasiswa : 1418011001

Program Studi : Pendidikan Dokter

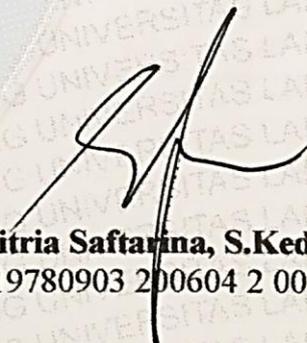
Fakultas : Kedokteran

**MENYUTUJUI**

1. Komisi Pembimbing

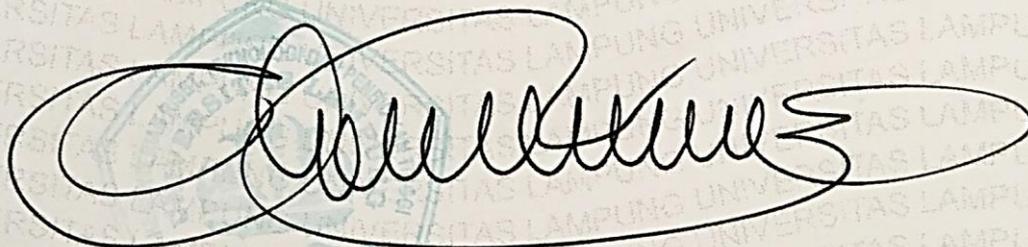


**Dr. Dyah Wulan S.R. Wardani., SKM., M.Kes**  
NIP 19720628 199702 2 001



**dr. Fitria Saftarina, S.Ked., M.Sc**  
NIP 19780903 200604 2 001

2. Dekan Fakultas Kedokteran

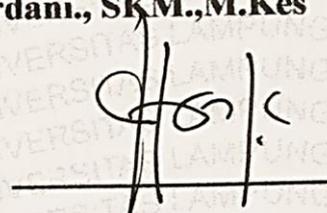


**Dr. dr. Muhartono, S.Ked., M.Kes., Sp.PA**  
NIP 19701208 200112 1 001

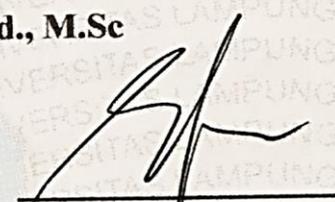
**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

**Ketua : Dr. Dyah Wulan S.R.Wardani., SKM.,M.Kes**

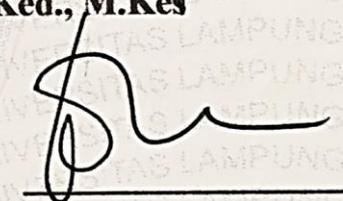


**Sekretaris : dr. Fitria Saftarina, S.Ked., M.Sc**

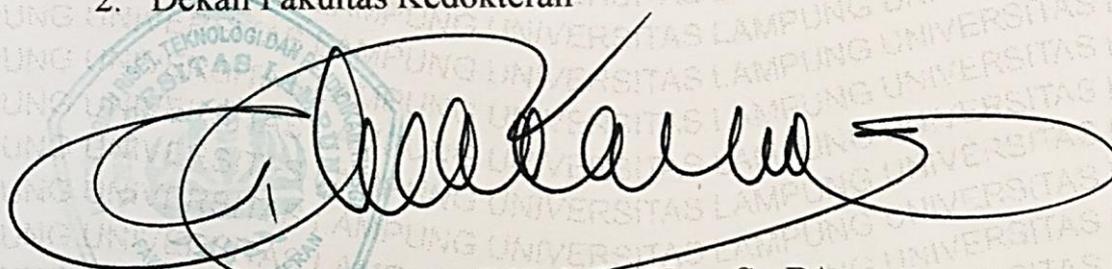


**Penguji**

**Bukan Pembimbing : Dr. dr. Asep Sukohar, S.Ked., M.Kes**



**2. Dekan Fakultas Kedokteran**



**Dr. dr. Muhartono, S.Ked., M.Kes., Sp.PA**  
NIP 19701208 200112 1 001

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 22 Januari 2018.**

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya, bahwa:

1. Skripsi dengan judul “PERBEDAAN PENGETAHUAN MASYARAKAT SEBELUM DAN SESUDAH PENDIDIKAN KELAMBU BERINSEKTISIDA SEBAGAI UPAYA PREVENTIF PENYAKIT MALARIA DI DESA SUKA JAYA LEMPASING KABUPATEN PESAWARAN LAMPUNG.” adalah hasil karya saya sendiri dan tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulis lain dengan cara tidak sesuai tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau disebut plagiarisme.
2. Hak intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidak-benaran, saya bersedia menanggung akibat dari sanksi yang diberikan kepada saya.

Bandar Lampung, 10 Januari 2018

Pembuat Pernyataan,



Achmad Agus Purwanto

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Kabupaten Magelang, Jawa Tengah pada tanggal 12 Agustus 1995, sebagai anak pertama dari tiga bersaudara, dari Bapak Wahyudi Purwanto, ST, MM dan Ibu Dini Agus Mariana, SE. Penulis bertempat tinggal di Kabupaten Magelang, Jawa Tengah.

Pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) diselesaikan di TK Islam Terpadu Bina Anak Shaleh 2001, Sekolah Dasar (SD) diselesaikan di SD Muhammadiyah Gunungpring pada tahun 2007, Sekolah Menengah Pertama (SMP) diselesaikan di SMP Islam Terpadu Ihsanul Fikri pada tahun 2010, dan Sekolah Menengah Atas (SMA) diselesaikan di SMA Islam Terpadu Ihsanul Fikri pada tahun 2013.

Tahun 2014, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Penulis pernah menjadi Ketua Umum Forum Studi Islam (FSI) Ibnu Sina tahun 2015-2017.

Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah mengikuti beberapa kompetisi lokal maupun nasional dan pernah meraih medali perunggu kategori presentasi dalam Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) Pengabdian kepada Masyarakat di Makassar tahun 2017, penulis juga pernah meraih Juara 3 Literature Review di Jakarta pada tahun 2017.

*Untuk seorang bapak  
Untuk seorang ibu  
dan  
Untuk adik-adikku  
Serta  
Untuk calon ibu dari anak-anakku  
Jazakumullah ahsanal jaza'*

## SANWACANA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Penyayang, yang telah melimpahkan nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beserta salam semoga senantiasa tercurah kepada suri tauladan dan nabi akhir zaman Rasulullah Muhammad SAW beserta para keluarganya, para sahabatnya dan kita selaku umatnya sampai akhir zaman.

Skripsi dengan judul *“Perbedaan Pengetahuan Masyarakat Sebelum dan Sesudah Pendidikan Kelambu Berinsektisida sebagai Upaya Preventif Penyakit Malaria Di Desa Suka Jaya Lempasing Kabupaten Pesawaran Lampung”* adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Universitas Lampung.

Penghargaan dan ucapan terima kasih yang tak terhingga penulis haturkan kepada semua pihak yang telah berperan atas dorongan, bantuan, saran, kritik dan bimbingan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan antara lain kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Hasriadi Mat Akin selaku Rektor Universitas Lampung;
2. Bapak Dr. dr. Muhartono, S.Ked., M.Kes., Sp.PA., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung yang telah menjadi tauladan seluruh civitas akademika FK Unila;
3. Ibu Dr. Dyah Wulan Sumekar Rengganis Wardani, S.KM, M.Kes selaku Pembimbing Utama skripsi dan PKM atas pengorbanan waktu, tenaga, dan pikiran yang tidak sedikit, dan atas jiwa keibuan yang diberikan

kepada anak-anak mahasiswanya, semoga ibu sehat selalu;

4. Bapak Dr. dr Asep Sukohar, S.Ked., M.Kes., selaku Wakil Dekan 1 Fakultas Kedokteran Universitas Lampung sekaligus Penguji Utama pada Ujian Skripsi atas ilmunya selama berjalannya kuliah pre klinik ini, serta saran-saran dan bimbingan, yang telah diberikan, baik berkaitan dengan skripsi maupun diluar skripsi;
5. Ibu dr. Fitria Saftarina, S.Ked., M.Sc, selaku Wakil Dekan 2 Fakultas Kedokteran Universitas Lampung sekaligus Pembimbing Kedua atas kesediaannya untuk meluangkan waktu, memberikan nasihat, bimbingan, saran, dan kritik yang bermanfaat dalam proses penyelesaian skripsi ini;
6. Bapak Dr. dr. Betta Kurniawan, S.Ked., M.Kes., selaku Wakil Dekan 3 Fakultas Kedokteran Universitas Lampung sekaligus sebagai guru, ustadz, dalam aspek ruhiyah saya, pembimbing selama saya aktif menjadi Ketua FSI Ibnu Sina, serta, yang paling penting, *murobbi* saya atas perannya dalam membentuk saya menjadi insan yang *rabbani*;
7. Bapak A. Zaenuri, S.Pd.I selaku Kepala Desa Suka Jaya Lempasing dan Ibu Fathonah selaku Ketua Agen BOM Passion beserta seluruh masyarakat Desa Suka Jaya Lempasing Kabupaten Pesawaran yang telah banyak membantu penulis sejak pertama kali penelitian sampai penelitian skripsi saya selesai;
8. Ibu Prof. Dr. dr. Efrida Warganegara, S.Ked., M.Kes, Sp.MK., selaku pembimbing akademik saya selama kuliah atas *sharing* pengalamannya serta masukan yang sangat membangun dan membantu meningkatkan kapasitas akademik saya;

9. Ayahanda Wahyudi Purwantoro, ST, MM sebagai kepala keluarga saya atas pengorbananya banting tulang untuk menghidupi kebutuhan keluarga yang tidak sedikit, atas nasehat-nasehat jika saya melenceng dari jalan yang seharusnya dan atas teladanya. Semoga saya dapat mencontoh ayahanda di keluarga yang baru dan semoga Allah SWT membalas kebaikan yang tiada tara untuk ayahanda tercinta dengan memberikan kebahagiaan dan perlindungan di akhirat kelak;
10. Ummii, Ibunda tercinta, Dini Agus Mariana, SE. yang selalu maksimal dalam mendengar segala keluh kesah, mendoakan, membimbing, anaknya atas kasih sayangnya kepada adik-adik dan ananda. Semoga Allah selalu melindungi dan menjadikan ananda ladang pahala di akhirat kelak;
11. Adik-adik saya, Novia Noor Rachmawati dan Muhammad Yuli Wicaksono, atas doa, dukungan, semangat, dan kasih sayangnya. Semoga Allah memudahkan dan memperkuat kita dalam menuntut ilmu dan beribadah pada-Nya, serta semoga kita dapat bersua di Jannah-Nya kelak;
12. Sabahat terbaikku, Syaikh. Muhammad Yogi Maryadi, yang sudah banyak sekali berkorban untuk saudaranya, temannya diatas kepentingan dirinya, kita menyebutnya *itsar. Jazakumullah ahsanal jaza'*;
13. Saudara satu kontrakan saya sekaligus sahabat *liqo'*, M. Iz Zuddin Adha Dzulfiqar, dan Muhammad Yogi Maryadi, atas kebersamaanya dan memorinya bahwa kita pernah menjadi “penguasa” mahasiswa FK Unila dalam satu rumah, *Baitu-Al-Qassam*.
14. Teman seperjuangan dakwah fakultas LDFK FSI Ibnu Sina, Muhammad

Dimas Pangestu, Muhammad Iz Zuddin Adha, Angga Hendro Priyono, M. Panji Bintang Gumantara, Rachman Aziz, Fahrezi Fathilla, Nopri Yanda Harajab, Osy Lu'lu Alfarossi, Siti Maimunah, Iffat Taqiyah, Desti Diana Sari, Nurul Hasanah, Elma Rosa Vidia, Mutiara Kartiko Putri, Annisa Abdillah, Aminah Zahra, dan Ayu Indah Rachmawati serta pengurus lain yang belum bias disebutkan satu-persatu. Semoga di jalan dakwah ini kita diistiqomahkan;

15. Kakak kakak Pembina dan Alumni FSI, Kak Agam Anggoro, Kak Muhammad Ega Alfarizi, Kak Fuad Iqbal Elka, Kak Hanifa Rahmania, Kak Nindriya Kurniandari, Kak Idzni Mardhiyah dan Kak Diah Ayu Larasati atas waktu, dukungan dan bimbinganya selama saya diberi amanah;

16. Adek adek penerus dakwah fakultas, Geri Indra Herlambang, Kesumayuda Agusrimansyah, M. Irfan Adi Shulhan, Alvin Widya Ananda, Reandy Ilham A., M. Mufid Na, Mustofa, Fauziah Hanif, Charisatus Sidqotie, Anis Syafa'atul Husna, Sonia Anggraini, Fitri Nadia Silvani, Adela Putri Agata dan Amalia Widya serta pengurus lain atas kesediaanya menerima estafet amanah dakwah yang tidak ringan ini, semoga Allah memberi kita keistiqomahan;

17. Bapak ketua PKM-M BOM Passion, Angga Hendro Priyono, serta anggota nya, Rizky Arif Prasetyo, Isma Fadlilatus Sa'diyah, Sonia Anggraini, dan Muhammad Yogi Maryadi untuk semua obrolanya, sensasi "nano-nano" nya, kerjasamanya selama menjalani program pengabdian ini hingga sampai ke PIMNAS XXX di makassar, *It is so*

*unforgettable.*;

18. Sahabat-sahabatku temen *dinner* bareng yang menjelma menjadi kelompok belajar “Cendekia Medika”, Deno Madasa Subing, Wivan Havilian Djohan, Ilhamsyah Putra Sinaga, Dzulfiqar, M. Izzuddin Adha, M. Ahdi Shidik, M. Dimas, M. Fakhri Abdurrohman, Nopri Yanda Harajab, Sutansyah, M. Zuran, Bima Ramadhan, Sutansyah Ahmad Iman, dan Muhammad Yogi Maryadi atas keasyikannya, bersama kalian belajar di FK Unila menjadi seperti di taman bermain;
19. Seluruh Staf pengajar Program Studi Pendidikan Dokter Unila atas ilmu yang telah diberikan kepada penulis untuk menambah wawasan yang menjadi landasan untuk mencapai cita-cita;
20. Seluruh Staf Tata Usaha, Akademik, pegawai, dan karyawan FK Unila; Pak Makmun, Ibu Juju, Pak Hero, Mas Aan, Mba Luthfi, Mba Qori, Mba Ida, Pak Iskandar, dan civitas akademik lainnya yang telah memberikan doa, semangat, motivasi, dan nasihat selama pembelajaran di FK Unila;
21. Teman-teman “Ganteng-Ganteng Cranial”, Rama “komti”, Fahrezi, Irvan, Annas, Dicky, Addin, Denny, Baridi, Arba, Aldo, Alvin, Ardiansyah, Putra, Arif dan kawan-kawan lain atas canda tawa dan gurauan yang mewarnai perkuliahan saya;
22. Teman-teman angkatan 2014 yang tidak bisa disebutkan satu persatu atas kekompakan, selama 3,5 tahun. Semoga kebersamaan dan kekompakan selalu terjalin baik sekarang maupun ke depan nanti;
23. Kakak-kakak dan adik-adik tingkat (Angkatan 2002-2017) yang sudah memberikan semangat kebersamaan dalam satu kedokteran;

24. Akhi dan ukhti di Majelis Penghafal Quran (MPQ) Masjid Al-Wasi'i, kalian adalah hadiah terindah selama fase kuliahku. Semoga kita diberi kedekatan dengan Al- Quran.

Penulis menyadari skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Namun, penulis berharap skripsi yang sederhana ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua. Semoga segala perhatian, kebaikan, dan keikhlasan yang diberikan selama ini mendapat balasan dari Tuhan Yang Maha Kuasa. Aamiin.

Bandar Lampung, Januari 2018

Penulis,

**Achmad Agus Purwanto**

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1.Latar Belakang .....	1
1.2.Rumusan Masalah .....	3
1.3.Tujuan.....	4
1.4.Manfaat.....	4
1.4.1. Bagi Ilmu Pengetahuan .....	4
1.4.2. Bagi Peneliti .....	4
1.4.3. Bagi Instansi Terkait .....	4
1.4.4. Bagi Masyarakat .....	5
1.4.5. Bagi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.....	5
1.4.6. Bagi Peneliti lain .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1.Tinjauan Pustaka .....	6
2.1.1. Penyakit Malaria .....	6
2.1.2. Kelambu berinsektisida ( <i>Long Lasting Insecticide Net</i> ) .....	15
2.1.3. Pendidikan Kesehatan .....	20
2.2.kerangka Teori.....	22
2.3.Kerangka Konsep .....	23
2.4.Hipotesis.....	23
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>24</b>
3.1.Desain Penelitian .....	24
3.2.Waktu dan Tempat Penelitian .....	25
3.3.Populasi dan Sampel .....	25
3.3.1. Populasi .....	25
3.3.2. Sampel.....	25
3.4.Identifikasi Variabel Penelitian .....	26
3.5.Definisi Oprasional .....	27
3.6.Pengumpulan Data .....	27
3.6.1. Langkah Kerja.....	27

3.6.2. Metode Pengumpulan Data .....	29
3.7. Pengolahan Data dan Analisis Data .....	30
3.7.1. Pengolahan Data.....	30
3.7.2. Analisis Data .....	31
3.8. Alur Penelitian.....	33
3.9. Etika Penelitian .....	33
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>34</b>
4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	34
4.2. Hasil .....	35
4.2.1. Data Karakteristik Responden .....	35
4.2.2. Analisis Univariat .....	37
4.2.3. Analisis Bivariat.....	38
4.3. Pembahasan .....	38
4.3.1. Data karakteristik Responden .....	38
4.3.2. Analisis Univariat .....	39
4.3.3. Analisis Bivariat.....	40
4.4. Keterbatasan .....	41
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>42</b>
5.1. Simpulan.....	42
5.2. Saran.....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>43</b>

**DAFTAR TABEL**

Tabel	Halaman
1. Pemakaian insektisida terhadap larva vektor malaria. ....	19
2. Definisi Operasional .....	27
3. Nilai <i>Cronbach Alpha</i> . ....	30
4. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden (N=25).....	36
5. Hasil Uji Normalitas Sebelum dan Sesudah Data Pendidikan Kesehatan. ....	37
6. Nilai <i>pre test</i> dan <i>post test</i> pengetahuan.....	37
7. Hasil Uji Analisis <i>Wilcoxon</i> . ....	38

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar	Halaman
1. Peta stratifikasi malaria 2009 .....	7
2. Daur Hidup Plasmodium.....	8
3. Anatomi Nyamuk Anopeles .....	13
4. Jumlah Kelambu Berinsektisida.....	17
5. Kerangka Teori.....	22
6. Kerangka Konsep .....	23
7. Pola Rancangan <i>One Group Pre test</i> dan <i>Post test Design</i> .....	24
8. Alur Penelitian. ....	33

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Berdasarkan UU No. 5 tahun 2013, malaria masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat yang dapat menyebabkan kematian terutama pada kelompok risiko tinggi, yaitu bayi, anak balita, dan ibu hamil. Upaya penanggulangan penyakit malaria di Indonesia sejak tahun 2007 dapat dipantau dengan menggunakan indikator *Annual Parasite Incidence* (API) (Kemenkes RI, 2011). *Annual Parasite Incidence* adalah angka kesakitan malaria berdasarkan diagnosis laboratorium per 1000 penduduk dalam 1 tahun. Di beberapa kabupaten di Provinsi Lampung menunjukkan angka API hampir tujuh kali lebih tinggi, yaitu 5,6 per 1.000 penduduk, bila dibandingkan dengan API di Indonesia secara nasional yang mencapai 0,84 per 1.000 penduduk.

Desa Suka Jaya Lempasing adalah desa yang terletak di pesisir pantai Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran Lampung yang telah ditetapkan sebagai daerah endemis malaria pada tahun 2016. Desa tersebut mengalami peningkatan API dari tahun 2015 yaitu 1,7 per 1.000 penduduk menjadi 2,2 per 1.000 penduduk pada tahun 2016. Data Unit Pelaksana Teknis (UPT) Kesehatan Hanura menunjukkan jumlah penderita malaria di desa tersebut pada Bulan Juli 2016 mencapai 2.187 jiwa. Selain itu, di Desa Suka Jaya Lempasing dengan

jumlah penduduk sebanyak 6.880 jiwa hanya memiliki tiga kader kesehatan yang menangani kasus malaria.

Upaya pencegahan penyakit malaria dapat dilakukan melalui beberapa cara, di antaranya memakai kelambu yang diberi insektisida (*insecticide-treated nets*) dan pengendalian jumlah nyamuk dengan penyemprotan (*indoor residual spraying*) (CDC, 2015). Di Desa Suka Jaya Lempasing telah dilaksanakan program pembagian kelambu berinsektisida, atau bisa disebut *Long Lasting Insecticide Net* (LLIN), namun hal tersebut belum dapat mengurangi angka kejadian malaria. Hal ini dikarenakan rendahnya pengetahuan masyarakat tentang penggunaan kelambu. Kurangnya pengetahuan sikap dan perilaku masyarakat mempengaruhi derajat infeksi malaria (Nurmaulina, 2017). Maka dari itu penting untuk memberikan masyarakat pengetahuan tentang penggunaan kelambu sebagai pelindung mekanik maupun kimiawi dari gigitan nyamuk *Anopheles* sebagai vector malaria.

*World Health Organization* (WHO) telah merekomendasikan bagi negara-negara di dunia yang mempunyai masalah kesehatan berupa penyakit malaria untuk membagikan LLIN kepada masyarakat (WHO, 2014). Namun pembagian LLIN tanpa dibarengi dengan pemberian pengetahuan yang memadai akan memberikan beberapa dampak negatif. Biaya yang dikeluarkan pemerintah terkait pengadaan kelambu tidaklah sedikit. Pada tahun 2013 jumlah kelambu yang sudah diberikan kepada masyarakat di seluruh Indonesia mencapai 3,6 juta lembar. Meningkat pada tahun 2014 sebanyak 6,4 juta kelambu hanya untuk mengatasi penyakit malaria (Saleh, 2014). Pembagian kelambu yang sudah dimaksimalkan tersebut akan berdampak minimal terhadap pemberantasan

malaria jika tidak dibarengi oleh pengetahuan cara pemakaian dan perawatanya.

Dampak terhadap lingkungan juga dapat terjadi jika pembagian kelambu tidak diiringi oleh pengetahuan tentang profil kelambu yang dibagikan. Kelambu berinsektisida mempunyai obat anti nyamuk yang berada di permukaan serat-seratnya. Insektisida tersebut bersifat racun bukan hanya pada nyamuk tapi juga pada hewan lain, termasuk ikan. Pada masyarakat yang belum mengetahui, mereka mencuci membilas kelambu tersebut di sungai dan terjadilah pencemaran. Ikan-ikan yang seharusnya bisa menjadi sumber pemenuhan kebutuhan mati karena racun dari kelambu. Masyarakat yang terkena dampak tersebut biasanya frustrasi dan menyebutnya sebagai “kelambu jahat” dan tidak memakai kelambu kembali setelahnya (Kemenkes RI, 2014).

Pengetahuan masyarakat tentang teknis pencucian juga perlu diberikan dari pemerintah bersama dengan pembagian kelambu berinsektisida yang massal dilakukan. Pencucian kelambu yang tidak benar juga dapat menyebabkan efikasi kelambu berkurang. Resistensi nyamuk vektor malaria terhadap kelambu juga dapat terjadi jika pencucian yang tidak benar dilakukan (Gimnig, 2005). Sehingga kelambu yang dibagikan tidak berefek insektisida pada nyamuk. Masyarakat juga perlu mengetahui bahwa pencucian dengan tangan lebih baik dalam menjaga efikasi kelambu terhadap vektor dibanding dengan memakai mesin cuci (Sreehari, 2009).

## **1.2. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu apakah terdapat perbedaan pengetahuan penggunaan dan perawatan kelambu berinsektisida

sebelum dan sesudah pendidikan kesehatan pada masyarakat Desa Suka Jaya Lempasing?

### **1.3. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui perbedaan pengetahuan sebelum dan sesudah pendidikan penggunaan dan perawatan kelambu pada masyarakat Desa Suka Jaya Lempasing

### **1.4. Manfaat**

#### **1.4.1. Bagi Ilmu Pengetahuan**

Memberikan informasi ilmiah mengenai perbedaan pengetahuan penggunaan dan perawatan kelambu berinsektisida sebelum dan sesudah pendidikan kesehatan.

#### **1.4.2. Bagi Peneliti**

Penelitian ini sebagai wujud penerapan ilmu yang telah dipelajari sehingga dapat mengembangkan wawasan peneliti.

#### **1.4.3. Bagi Instansi Terkait**

Penelitian ini dapat memberikan solusi dalam peningkatan pengetahuan tentang kelambu berinsektisida pada daerah yang endemis malaria sehingga pemerintah daerah yang endemis malaria dapat menerapkannya.

#### **1.4.4. Bagi Masyarakat**

Masyarakat desa yang endemis malaria mampu mendapatkan kelambu lengkap dengan teknis pemakaian dan perawatannya, sehingga dapat meningkatkan derajat kesehatan masyarakat desa.

#### **1.4.5. Bagi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung**

Menambah bahan kepustakaan dalam lingkungan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

#### **1.4.6. Bagi Peneliti lain**

Penelitian ini dapat menjadi referensi untuk penelitian yang serupa berkaitan dengan penyakit malaria.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Tinjauan Pustaka**

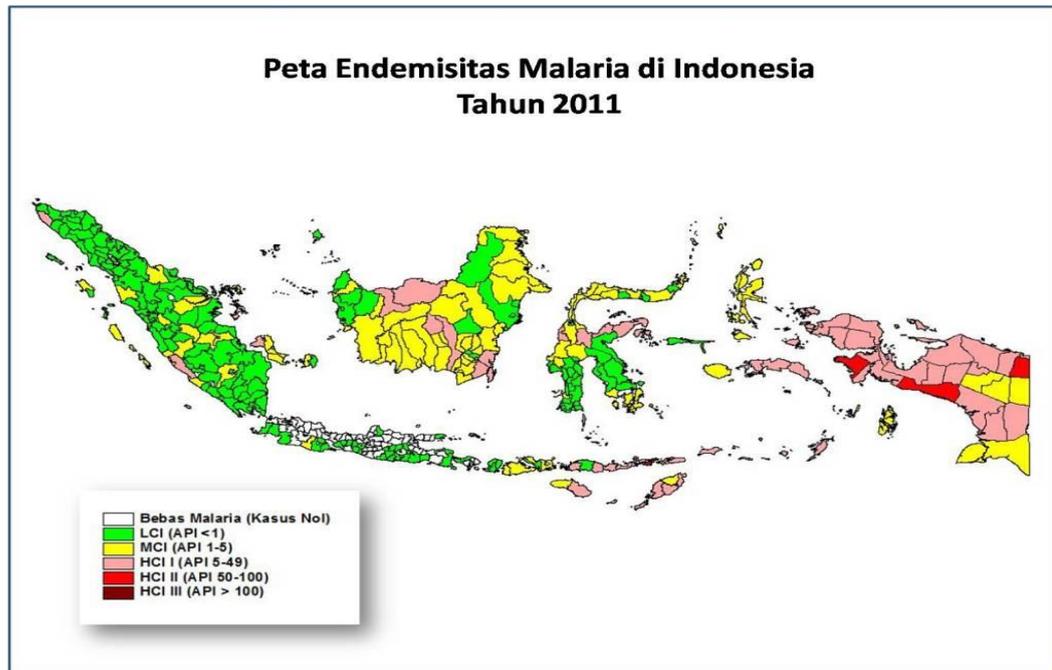
##### **2.1.1. Penyakit Malaria**

Malaria adalah penyakit infeksi plasmodium yang masuk kedalam tubuh dan menyerang sel darah merah pada manusia yang ditularkan oleh nyamuk *Anopheles* betina (Thomas dan Ryan, 2017). Malaria merupakan salah satu masalah kesehatan yang dapat menyebabkan mortalitas jika tidak dicegah penularannya maupun ditatalaksana dengan benar. Hal ini terjadi terutama pada bayi, anak balita dan ibu hamil yang merupakan kelompok resiko tinggi. Selain itu, malaria secara langsung menyebabkan morbiditas berupa anemia yang dapat menurunkan produktivitas kerja. Penyakit ini juga masih endemis di sebagian wilayah Indonesia. (Kemenkes RI, 2011)

##### **2.1.1.1. Epidemiologi**

Malaria masih ditemukan di seluruh provinsi di Indonesia. Perkembangan penyakit malaria sejak tahun 2007 dipantau menggunakan indikator API. Berdasarkan API, dilakukan stratifikasi wilayah di Indonesia. Stratifikasi malaria tinggi berada di wilayah Indonesia bagian Timur. Kalimantan, Sulawesi dan Sumatera masuk ke dalam stratifikasi malaria sedang. Wilayah Jawa dan Bali

masuk dalam stratifikasi rendah, meskipun masih terdapat desa/fokus malaria tinggi.



(Sumber: Ditjen PP & PL Depkes RI, 2009).

**Gambar 1.** Peta stratifikasi malaria 2009.

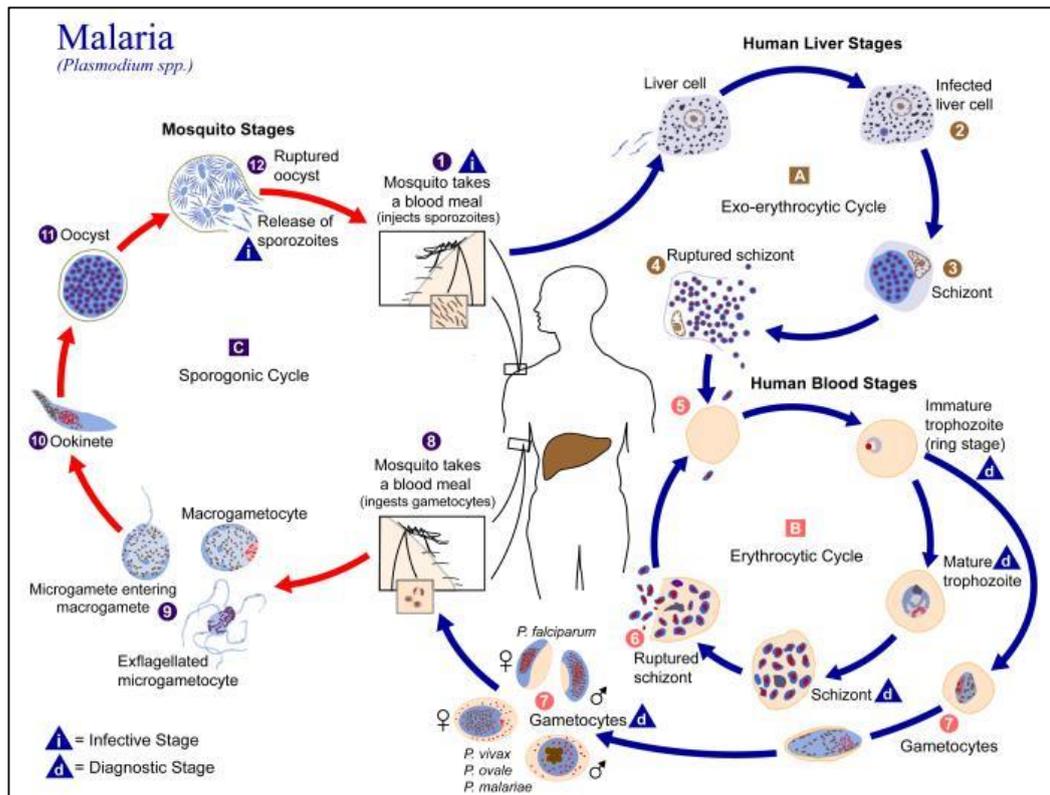
API dari tahun 2008 – 2009 menurun dari 2,47 per 1000 penduduk menjadi 1,85 per 1000 penduduk. Bila dilihat per provinsi tahun 2009 provinsi dengan API yang tertinggi adalah Papua Barat, NTT dan Papua terdapat 12 provinsi yang diatas angka API nasional (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2013).

#### 2.1.1.2. Etiologi

Penyebab dari penyakit malaria adalah parasit *Plasmodium sp* dari famili plasmodidae. Plasmodium yang ada di Indonesia terdapat beberapa jenis yaitu *Plasmodium falsifarum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium malariae*, *Plasmodium*

*ovale* dan *Plasmodium Knowlesi* (Inge Stuant, 2013). Spesies plasmodium terakhir ditemukan di malasya tahun 1965 dan dipublikasikan sebagai penemuan baru malaria knowlesi di muangthai, Thailand (Jongwutiwes dkk, 2004).

Pembiakan seksual Plasmodium terjadi pada hospes definitifnya yaitu nyamuk anopheles betina. Fase aseksualnya terjadi di manusia dan primata sebagai hospes sementara.



(Sumber: CDC, 2016).

**Gambar 2.** Daur Hidup Plasmodium.

### 2.1.1.3. Siklus Hidup Plasmodium

Dalam siklus hidup Plasmodium, seekor nyamuk Anopheles betina (hospes definitif) mentransmisikan bentuk infeksiif motil (disebut sporozoit) ke hospes vertebrata seperti manusia (hospes sekunder), sehingga bertindak sebagai vektor

transmisi. Sebuah sporozoit berjalan melalui pembuluh darah ke sel-sel hati (hepatosit), di mana ia bereproduksi secara aseksual (skizogoni jaringan), menghasilkan ribuan merozoit. Merozoit-merozoit ini menginfeksi sel-sel darah merah baru dan memulai serangkaian siklus multiplikasi aseksual (skizogoni darah) yang menghasilkan 8 sampai 24 merozoit infeksi baru, pada titik itu sel pecah dan siklus infeksi dimulai lagi (Schlagenhauf, 2008).

Merozoit yang lain berkembang menjadi gametosit yang belum matang. Stadium ini merupakan prekursor dari terbentuknya fase generatif menjadi sel gamet jantan dan betina. Ketika nyamuk yang akan bertelur menggigit orang yang terinfeksi, gametosit diambil dengan darah dan berkembang dalam usus nyamuk. Gametosit jantan dan betina menyatu dan membentuk sebuah zigot motil yang telah dibuahi yang disebut ookinet. Ookinet berkembang menjadi sporozoit baru yang bermigrasi ke kelenjar ludah serangga. Dan sporozoit inilah yang akan menginfeksi hospes vertebrata baru. Sporozoit-sporozoit lalu disuntikkan ke dalam kulit, lewat air liur, saat nyamuk memakan darah berikutnya (Cowman dkk, 2012).

#### **2.1.1.4. Klasifikasi malaria**

Malaria diklasifikasikan menjadi dua, yaitu malaria berat dan malaria tanpa komplikasi (WHO, 2010). Malaria dianggap berat ketika terdapat salah satu kriteria berikut ini:

- 1) Kesadaran menurun
- 2) Malaise yang signifikan sehingga orang tersebut tidak bisa berjalan
- 3) Ketidakmampuan untuk mengonsumsi makanan

- 4) Dua kali atau lebih terjadi kejang
- 5) Tekanan darah yang rendah (kurang dari 70 mmHg pada orang dewasa dan 50 mmHg pada anak-anak)
- 6) Masalah pada pernapasan dan atau sirkulasi
- 7) Gagal ginjal atau hematuria
- 8) Masalah perdarahan, atau Hb kurang dari 5 g/dL
- 9) Edema pada paru-paru
- 10) Hipoglikemia atau glukosa darah kurang dari 40 mg/dL
- 11) Asidosis atau tingkat laktat yang lebih besar dari 5 mmol/L
- 12) Tingkat parasit dalam darah lebih besar dari 100.000 per mikroliter ( $\mu\text{L}$ ) di daerah transmisi intensitas rendah, atau 250.000 per  $\mu\text{L}$  di daerah transmisi intensitas tinggi.

Malaria serebral didefinisikan sebagai malaria *P. falciparum* parah dengan gejala neurologis, termasuk koma (dengan skala koma Glasgow kurang dari 11, atau skala koma Blantyre lebih dari 3), atau dengan koma yang bertahan lebih dari 30 menit setelah kejang-kejang (Dorland, 2010).

#### **2.1.1.5. Anemia Pada Malaria**

Pada malaria terjadi anemia karena infeksi Plasmodium. Derajat malaria tergantung pada spesies plasmodium yang menginfeksi. Anemia tampak lebih jelas pada infeksi *P. falcifarum* dengan lisis eritrosit yang cepat dan hebat. Anemia disebabkan karena beberapa factor. Faktor *autoimun* terjadi jika penghancuran sel darah merah yang terinfeksi plasmodium maupun eritrosit yang sehat di limpa. Faktor *reduced survival time* yaitu masa hidup eritrosit yang

tidak lama. Faktor *diseritropoiesis* yaitu gangguan dalam produksi eritrosit karena depresi pembentukan eritrosit dalam sumsum tulang retikulosit tidak dilepaskan dalam peredaran darah perifer (Weatherall dkk, 2002). Jenis anemia pada malaria adalah anemia hemolitik dengan klasifikasi normokrom normositik. Dapat juga terjadi hipokrom. Dan pasien dengan defisiensi asam folat dapat berbentuk makrositik.

Pada pemeriksaan darah lengkap pasien malaria falcifarum dan vivax dapat terjadi trombositopenia. Leukositopenia terjadi pada pasien malaria tanpa komplikasi. Sebaliknya, pada malaria berat ditemukan leukositosis (Golles, 1997). Pigmen malaria (*hemozoin*) dapat ditemukan pada sel monosit maupun sel PMN (Barsoum, 2000).

#### **2.1.1.6. Prognosa dan Komplikasi**

Sebagian besar pasien dengan gambaran malaria tanpa komplikasi menunjukkan perbaikan dalam 48 jam setelah dimulainya pengobatan dan bebas demam setelah 96 jam. Infeksi falciparum membawa prognosis buruk dengan angka kematian tinggi jika tidak diobati. Namun, jika infeksi didiagnosis dini dan ditangani dengan tepat, prognosisnya sangat baik.

#### **2.1.1.7. Vektor malaria**

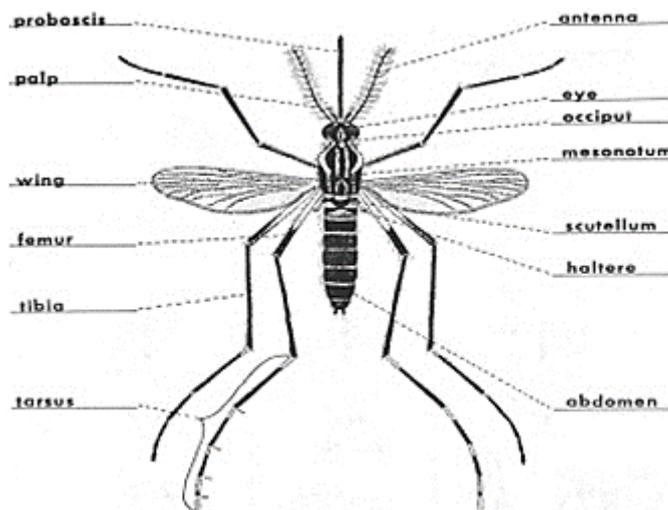
Berdasarkan tempat perindukannya, vektor malaria dapat dikelompokkan dalam tiga tipe yaitu berkembang biak di daerah persawahan, perbukitan/hutan dan pantai/aliran sungai. Perilaku vektor malaria seperti tempat berkembang biak atau tempat perindukan sangat penting diketahui untuk pengambil keputusan

sebagai dasar pertimbangan untuk menentukan intervensi dalam pengendalian vektor (Depkes RI, 2009).

Malaria ditularkan di antara manusia oleh nyamuk betina dari genus *Anopheles*. Empat spesies nyamuk *Anopheles* yang ditemukan merupakan vektor malaria di Sumatra yaitu *An. sundaicus*, *An. subpictus*, *An. aconitus* dan *An. Kochi* (Depkes RI, 1990). Nyamuk betina membutuhkan darah untuk melakukan produksi telur, dan darah tersebut merupakan penghubung antara manusia dan nyamuk yang hidup dalam siklus hidup parasit. Keberhasilan perkembangan hidup parasit malaria pada nyamuk (dari tahap "gametosit" sampai tahap "sporozoit") bergantung pada beberapa faktor. Faktor yang paling penting adalah suhu lingkungan dan kelembaban (suhu yang lebih tinggi mempercepat pertumbuhan parasit pada nyamuk) dan apakah *Anopheles* bertahan cukup lama sehingga memungkinkan parasit tersebut menyelesaikan siklusnya dalam siklus nyamuk (siklus "sporogonik" atau "ekstrinsik", durasi 10 sampai 18 hari). Berbeda dengan host manusia, nyamuk pembawa plasmodium tidak mempunyai klinis mencolok dari adanya parasit (Centers for Disease Control and Prevention, 2015).

Seperti semua nyamuk, *Anopheles* melewati empat tahap dalam siklus hidup mereka: telur, larva, pupa, dan nyamuk dewasa. Tiga tahap pertama adalah siklus di perairan selama 5-14 hari, tergantung pada spesies dan suhu sekitar. Tahap dewasa adalah saat nyamuk *Anopheles* betina bertindak sebagai vektor malaria. Betina dewasa dapat hidup sampai satu bulan (atau lebih dalam penangkaran) tapi kemungkinan besar tidak hidup lebih dari 1-2 minggu.

Seperti semua nyamuk, anophelines dewasa memiliki tubuh ramping dengan tiga bagian: kepala, dada dan perut. Kepala khusus untuk memperoleh informasi sensorik dan untuk makan. Terdapat mata dan sepasang antena panjang yang banyak tersegmentasi. Antena penting untuk mendeteksi bau hospes dan juga bau tempat pengembangbiakan tempat betina bertelur. Kepala juga memiliki probosis yang memanjang dan maju yang digunakan untuk makan, dan dua palp sensorik.



(Centers for Disease Control and Prevention, 2015).

**Gambar 3.** Anatomi Nyamuk Anopheles.

Toraks ini khusus untuk penggerak. Tiga pasang kaki dan sepasang sayap menempel pada toraks. Abdomen khusus untuk pencernaan makanan dan perkembangan telur. Bagian tubuh tersegmentasi ini berkembang pesat saat seorang anopheles betina mengkonsumsi darah. Darah dicerna seiring berjalannya waktu dan berfungsi sebagai sumber protein untuk produksi telur, yang secara bertahap mengisi perut.

Nyamuk *Anopheles* dapat dibedakan dari nyamuk lain oleh palp, panjang probosis, dan dengan adanya belang diskrit sisik hitam dan putih di sayap. *Anopheles* dewasa juga dapat diidentifikasi dengan posisi istirahat khas mereka: laki-laki dan perempuan beristirahat dengan perut mereka mencuat di udara daripada sejajar dengan permukaan tempat mereka beristirahat.

Nyamuk dewasa biasanya kawin dalam beberapa hari setelah muncul dari stadium pupa. Pada kebanyakan spesies, jantan membentuk kawanan besar, biasanya sekitar senja, dan betina terbang ke kawanan untuk kawin. Nyamuk jantan hidup sekitar seminggu, mengkonsumsi nektar dan sumber gula lainnya. Nyamuk betina juga akan memberi makan sumber gula untuk energi tapi biasanya membutuhkan makanan darah untuk pengembangan telur. Setelah mendapatkan makanan penuh darah, betina akan beristirahat selama beberapa hari sementara darahnya dicerna dan telurnya telah berkembang. Proses ini tergantung pada suhu tapi biasanya memakan waktu 2-3 hari dalam kondisi tropis. Setelah telur berkembang sepenuhnya, betina meletakkannya dan kembali mencari host. Betina dapat bertahan hingga satu bulan (atau lebih lama di penangkaran) tapi kemungkinan besar tidak hidup lebih lama dari 1-2 minggu di alam. Kemungkinan bertahan hidup mereka bergantung pada suhu dan kelembaban, tapi juga kemampuan mereka untuk berhasil mendapatkan makanan berdarah sambil menghindari pertahanan host.

Hanya nyamuk betina yang menghisap darah; nyamuk jantan memakan nektar tanaman, dan tidak menularkan penyakit. Betina dari genus nyamuk *Anopheles* lebih suka makan pada malam hari. Mereka biasanya mulai mencari makan pada sore hari, dan akan terus berlanjut sepanjang malam sampai

mendapatkan makanan (Arrow dkk, 2004). Parasit malaria juga dapat ditularkan oleh transfusi darah, meskipun hal ini jarang terjadi (Owusu dkk, 2010).

### **2.1.2. Kelambu berinsektisida (*Long Lasting Insecticide Net*)**

*Long Lasting Insecticide Net* (LLIN) adalah kelambu yang memiliki kandungan insektisida dalam seratnya. Insektisida tersebut bertahan lama walaupun dicuci sebanyak 20 kali. Hal tersebut dikarenakan bahan serat jaring pada kelambu ini memiliki kualitas yang bagus. Serat tersebut yaitu *multifilament polyester* dengan insektisida berupa deltamethrin dan *monofilament polyethylene* dengan insektisida permethrin.

*Long Lasting Insecticide Net* secara umum lebih efektif daripada kelambu konvensional *Insecticide Treated Nets* (ITNs) yang perlu dicelup ulang selama insektisidanya habis digunakan. Selain itu, LLIN lebih hemat biaya (bisa digunakan selama 3-5 tahun) daripada kelambu ITNs yang harus diganti satu atau dua kali dalam setahun. Oleh karena itu, saat ITNs konvensional hanya merupakan opsi kedua di daerah yang telah lama endemis, di mana masyarakatnya sudah memiliki banyak jaring ITNs lama setidaknya 50% dari masyarakat tersebut.

#### **2.1.2.1. Rekomendasi WHO**

*Long lasting Insecticide Net* telah memainkan peran penting dalam keberhasilan dalam mengurangi malaria selama dekade terakhir (WHO, 2014). *Long Lasting Insecticide Net* adalah alat pencegahan utama penyakit malaria dan banyak digunakan oleh orang-orang yang berisiko. WHO merekomendasikan bagi negara dengan masalah kesehatan malaria agar membagikan dan

mengajarkan penggunaan LLIN bagi semua orang yang beresiko (WHO, 2014).

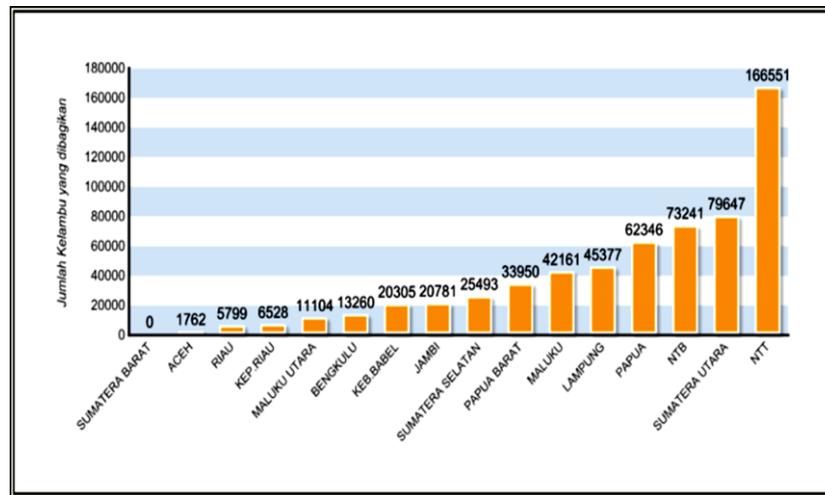
Pembagian massal LLIN harus didistribusikan untuk setiap orang dua orang beresiko terkena malaria. Pemerintah setempat harus menerapkan kombinasi pembagian LLIN gratis melalui beberapa program secara kontinyu untuk menjaga pemerataannya bagi masyarakat luas. Program tersebut contohnya saat ibu-ibu melakukan imunisasi di Posyandu. Contoh lainnya yaitu dititipkan pada bidan desa kusus bagi ibu hamil (antenatal). Hal ini dikarenakan ibu hamil dan balita termasuk factor resiko dari malaria.

Ibu hamil dengan malaria lebih beresiko untuk mengalami kelahiran premature dan kadar Hb yang rendah (Yakoob dkk, 2005). Sedangkan bayi baru lahir dengan malaria lebih beresiko untuk terjadi berat bayi lahir rendah (BBLR) (Yakoob dkk, 2005).

Pembagian LLIN juga harus dibarengi informasi tentang penggunaan dan perawatannya. Penyuluhan massal adalah metode yang efektif untuk mencapai cakupan objek yang banyak dan merata. Masalah tersering dalam pembagian LLIN adalah kerusakan LLIN, kehilangan jaring, dan pertumbuhan penduduk. Hal ini membutuhkan inisiatif dinas kesehatan daerah yang endemis malaria serta *follow up* dan distribusi yang kontinu.

Indonesia menerima bantuan dari Global Fund (GF) dan telah membagikan kelambu berinsektisida ke 16 provinsi. Namun, Dibandingkan dengan negara-negara *Southeast Asian Region* (SEARO), kelambu berinsektisida yang telah dibagikan di Indonesia jumlahnya cukup banyak, akan tetapi cakupannya termasuk nomor 3 terendah. (WHO, 2009). Seperti terlihat pada gambar 4, kelambu dibagikan terbanyak di Provinsi Nusa Tenggara Timur

(NTT) dan pembagian kelambu di provinsi Sumatera Barat tidak ada laporan.



(Sumber: Depkes RI, 2009).

**Gambar 4.** Jumlah Kelambu Berinsektisida.

#### 2.1.2.2. Insektisida pada kelambu

Pestisida adalah zat atau campuran zat yang digunakan untuk mengontrol hama dan gulma (*Environmental Protection Agency*, 2016). Termasuk dalam pestisida adalah: herbisida untuk menghancurkan gulma dan vegetasi lainnya yang tidak diinginkan, insektisida untuk mengendalikan berbagai macam serangga, fungisida yang digunakan untuk mencegah pertumbuhan jamur, desinfektan untuk mencegah penyebaran bakteri, dan compound yang digunakan untuk mengendalikan tikus (*National Institute of Environmental Health Sciences*, 2017).

Selain melindungi secara mekanik, LLIN juga mempunyai efek kimia dengan adanya insektisida. Insektisida adalah salah satu jenis dari Pestisida. Insektisida digunakan untuk mengendalikan keberadaan serangga yang

merugikan, misalnya: nyamuk yang dapat membawa berbagai penyakit mematikan seperti malaria; lebah, tawon dan semut yang bisa menyebabkan alergi; dan rayap yang dapat merusak struktur bangunan yang terbuat dari kayu.

Berdasarkan senyawa kimia, insektisida dibagi menjadi empat, yaitu Organoklorin, organofosfat, karbamat dan piretroid. Organoklorin adalah senyawa stabil yang bisa bertahan lama di lingkungan dan cenderung terakumulasi dalam jaringan lemak (Waliszewski *dkk.*, 2004). Cara pemaparan senyawa tersebut terhadap serangga adalah dengan cara kontak langsung atau dengan *ingesti* (Ferrer dan Cabral, 2003).

Organofosfat adalah ester yang berasal dari asam fosfat. Pada manusia zat ini mempengaruhi impuls saraf sistem saraf pusat dengan menghambat enzim asetilkolin esterase. Enzim ini memodulasi jumlah dan kadar neurotransmitter asetilkolin. Inhibisi kerja enzim asetilkolin esterase oleh senyawa organofosfat dilakukan dengan mengganggu fosforilasi gugus hidroksil di situs aktif enzim (Sorgob dan Vilanova 2002). Senyawa organofosfat paling banyak digunakan di pertanian, khususnya oleh petani sayuran, buah-buahan, biji-bijian, kapas, tebu dan banyak lainnya. Senyawa ini adalah insektisida yang bekerja pada hama sasaran dengan jalur *ingesti* dan kontak.

Karbamat adalah ester yang berasal dari asam dimetil N-metil. Asam karbamat digunakan sebagai insektisida, herbisida, fungisida dan nematisida. Kurang dapat bertahan di atmosfer dibandingkan dengan organoklorin dan organofosfat. Namun, aksi karbamat dalam menghambat kerja enzim lebih cepat melalui penempelan kovalen kelompok situs elektrofilik pada enzim asetil cholinesterase.

Piretroid adalah senyawa tiruan yang mirip dengan insektisida alami dari ekstrak bunga *chrysanthemum*, dikenal sebagai *pyrethrins*. Oleh kemajuan teknologi, saat ini piretroid dapat disintesis dan diproduksi sekitar 100 produk komersial yang berbeda (Sorgob dan Vilanova, 2002). Kerjanya pada serangga adalah dengan kontak atau konsumsi. Piretroid mempengaruhi sistem saraf pusat, menyebabkan perubahan dalam dinamika saluran  $\text{Na}^+$  di membran sel saraf. Hal ini menyebabkan perpanjangan waktu pembukaan saluran dan arus natrium di membran pada serangga.

**Tabel 1.** Pemakaian insektisida terhadap larva vektor malaria.

	Jenis/ merek	Dosis Per m <sup>2</sup> (gr)	Konsentrasi dalam suspensi (%)	Jumlah formulasi tiap spraycan (gr)
Organoposfat	Fenitrothion 40 wp	1,0	2,5	532
Karbamat	Bendicop 80 wp (Ficam 80 wp)	0,2	0,5	53
Pyrethrum	Lamdasihalotrin 10 wp (Icon 10 wp)	0,025	0,0625	53
	Deltametrin 5 wp (K.Othrin 5 wp)	0,02	0,05	85
	Etafenprox 20 wp (Vactron 20 wp)	0,10	0,25	104

(Sorgob dan Vilanova, 2002).

### 2.1.2.3. Resistensi Nyamuk terhadap Insektisida

Tindakan pengendalian berbasis insektisida adalah cara utama untuk membunuh nyamuk yang menggigit di dalam rumah. Hal yang telah luas digunakan adalah penyemprotan dalam ruangan (*Indoor Residual Spraying/ IRS*) dan LLIN. Namun, setelah terpapar lama dengan insektisida selama beberapa generasi, nyamuk dan serangga lainnya dapat mengalami resistensi. Resistensi nyamuk adalah peningkatan kapasitas nyamuk untuk bertahan hidup setelah mengalami kontak dengan insektisida. Karena nyamuk bisa memiliki banyak

generasi per tahun, tingkat resistensi yang tinggi bisa timbul dengan sangat cepat. Ketahanan nyamuk terhadap beberapa insektisida telah didokumentasikan hanya dalam beberapa tahun setelah insektisida diperkenalkan. Ada lebih dari 125 spesies nyamuk dengan resistensi terdokumentasi terhadap satu atau lebih insektisida. Perkembangan resistensi terhadap insektisida yang digunakan untuk IRS merupakan hambatan utama dalam Pemberantasan Malaria Global. Penggunaan insektisida yang bijaksana untuk pengendalian nyamuk dapat membatasi pengembangan dan penyebaran resistensi.

### **2.1.3. Pendidikan Kesehatan**

Pendidikan kesehatan atau health promotion merupakan proses perubahan perilaku menuju kehidupan yang lebih sehat. Proses perubahan tersebut bukan hanya penyampaian informasi, tetapi perubahan yang terjadi karena adanya kesadaran dari tiap individu atau dari sekelompok masyarakat itu sendiri (Mubarak dan Chayatin, 2009).

#### **2.1.3.1. Metode pendidikan kesehatan**

Beberapa metode yang dapat diterapkan dalam pendidikan kesehatan berdasar besar objeknya yaitu metode pendidikan massa, kelompok dan individual (Jones dan Bartlett, 2009). Metode pendidikan massa dilakukan untuk memberikan pesan kesehatan yang ditujukan untuk masyarakat. Beberapa metode untuk pendekatan massa adalah ceramah umum, pidato/diskusi dan simulasi. Pidato/diskusi tentang kesehatan dapat dilakukan melalui media elektronik, baik televisi maupun radio.

Metode pendidikan kelompok mempunyai skala yang lebih kecil dibanding metode pendidikan massa, biasanya terbatas pada individu dengan factor resiko penyakit tertentu. Ada beberapa macam metode kelompok tersebut, yaitu: metode pendidikan kelompok besar dan kelompok kecil. Disebut kelompok besar jika peserta lebih dari 15 orang. Metode untuk kelompok besar adalah dengan ceramah, demonstrasi atau seminar. Apabila peserta kurang dari 15 orang maka termasuk dalam kelompok kecil. Terdapat beberapa metode khusus kelompok kecil seperti: diskusi kelompok, curah pendapat, bermain peran (*role play*), bola salju (*snow balling*), dan permainan simulasi (*simulation game*).

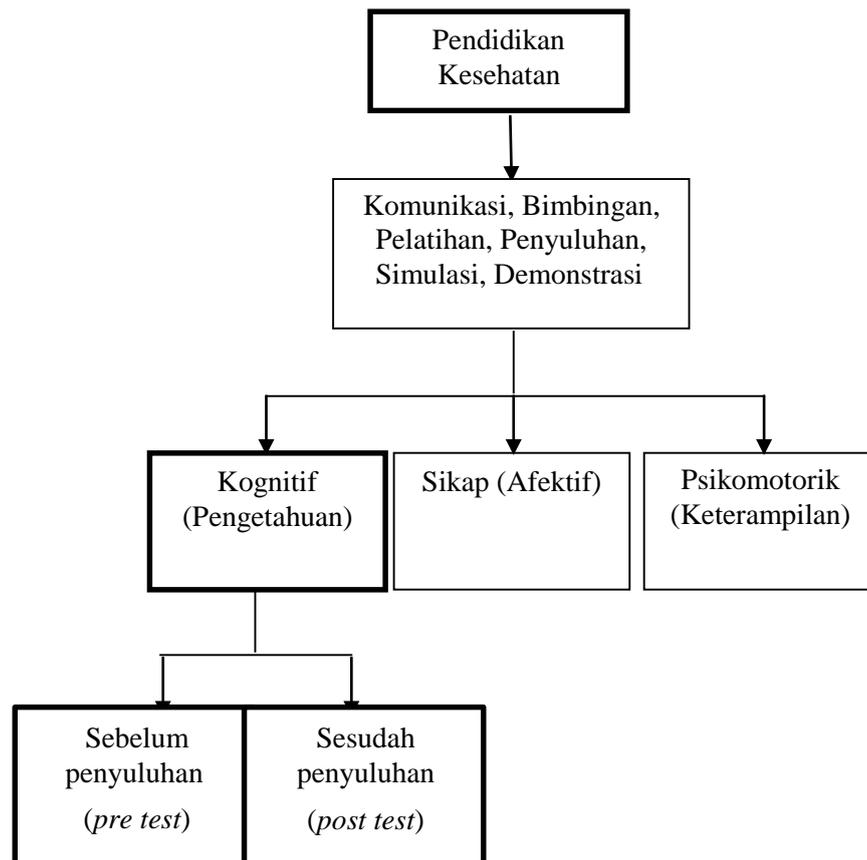
Metode pendidikan individual digunakan untuk membina perubahan perilaku baru, atau membina seseorang. Bentuk pendekatan ini, antara lain: bimbingan dan penyuluhan (*guidance and counseling*). dan wawancara (*interview*).

### **2.1.3.2. Luaran pendidikan kesehatan**

Taksonomi Bloom merujuk pada taksonomi yang dibuat untuk tujuan pendidikan. Taksonomi ini pertama kali buat oleh Benjamin S. Bloom pada tahun 1956. Dalam hal ini, tujuan pendidikan dibagi menjadi beberapa domain atau ranah Luaran pendidikan kesehatan mempengaruhi perilaku manusia yang diukur dalam tiga domain tersebut. Ketiga aspek tersebut adalah *cognitive domain* (ranah kognitif), yang berisi perilaku-perilaku yang menekankan aspek intelektual, seperti pengertian, pemahaman, pengetahuan, dan keterampilan dalam berpikir, *affective domain* (ranah afektif) berisi perilaku-perilaku yang menekankan aspek perasaan dan emosi, seperti minat, sikap, apresiasi, dan cara

penyesuaian diri, dan *psycomotor domain* (ranah psikomotor) berisi perilaku-perilaku yang menekankan aspek keterampilan motorik seperti tulisan tangan, mengetik, berenang, dan mengoperasikan mesin (Bloom, 2003).

## 2.2. kerangka Teori



(Jones dan Bartlett, 2009; Bloom, 2003).

**Gambar 5.** Kerangka Teori.

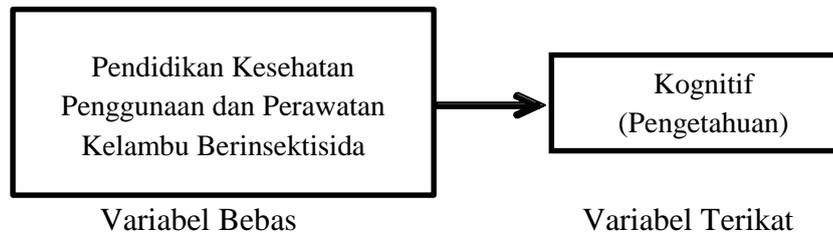
Keterangan:

: Variabel yang diteliti.

: Variabel yang tidak diteliti.

### 2.3. Kerangka Konsep

Setelah dilakukan tinjauan pustaka, maka didapatkan kerangka konsep sebagai berikut:



**Gambar 6.** Kerangka Konsep.

### 2.4. Hipotesis

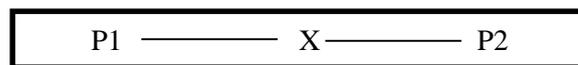
**Ho:** Tidak terdapat perbedaan pengetahuan sebelum dan sesudah pendidikan kelambu berinsektisida pada masyarakat Desa Suka Jaya Lempasing.

**H1:** Terdapat perbedaan pengetahuan sebelum dan sesudah pendidikan kelambu berinsektisida pada masyarakat Desa Suka Jaya Lempasing.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1. Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan *pre test* dan *post test* sebagai alat ukur pengetahuan masyarakat. Sampel akan diberi *pre test* terlebih dahulu untuk mengetahui keadaan awal lalu diberi intervensi, dalam hal ini yaitu pendidikan kesehatan, dan setelah perlakuan akan diberi *post test* (Notoadmojo, 2005). Rancangan *one group pre test-post test design* ini sangat sesuai digunakan untuk penilaian program pendidikan kesehatan (Notoatmodjo, 2007). Pengetahuan mengenai perawatan dan pemakaian LLIN diukur sebelum dan sesudah dilakukan pendidikan kesehatan dengan rancangan sebagai berikut:



(Sumber: Arikunto, 2010)

**Gambar 7.** Pola Rancangan *One Group Pre test* dan *Post test Design*.

Keterangan :

P1 : Pengetahuan kelambu berinsektisida sebelum diberi perlakuan.

X : Perlakuan (pendidikan kesehatan).

P2 : Pengetahuan kelambu berinsektisida sesudah diberi perlakuan.

### 3.2. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan April - Juni tahun 2017 dan bertempat di Balai Desa Suka Jaya Lempasing, Kabupaten Pesawaran, Lampung.

### 3.3. Populasi dan Sampel

#### 3.3.1. Populasi

Populasi pada penelitian adalah 25 orang masyarakat desa Suka Jaya Lempasing yang merupakan kader malaria di Desa Suka Jaya Lempasing dan terpilih sebagai agen BOM Passion

#### 3.3.2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang ingin diteliti dan dipandang representatif terhadap suatu populasi. (Notoatmodjo, 2010). Jumlah sampel minimal menurut rumus Slovin (Dahlan, 2010) adalah:

$$n = \frac{N}{1 + N (d)^2}$$

$$n = \frac{25}{1 + 25 (0,05)^2}$$

$$n = 23,53$$

Keterangan:

n : Jumlah Sampel

N : Jumlah Populasi

d : Taraf kesalahan (0,05)

Sampel untuk penelitian ini minimal berjumlah 23,53 atau dibulatkan menjadi 24 orang. Namun, karena jumlah populasi kurang dari 100 maka teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah total sampling (Sugiyono,

2011). Total sampling adalah pengambilan sampel yang mencakup semua anggota populasi yang pada penelitian ini berjumlah 25 responden.

#### **3.4. Identifikasi Variabel Penelitian**

Variabel adalah karakteristik subyek penelitian yang berubah dari satu subyek ke subyek lain (Sudigdo, 2011). Variabel dalam penelitian ini yaitu:

1. Variabel independen atau variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendidikan mengenai pemakaian dan perawatan kelambu berinsektisida.
2. Variabel dependen atau variabel terikat dalam penelitian ini adalah pengetahuan pemakaian dan perawatan kelambu berinsektisida.

### 3.5. Definisi Oprasional

**Tabel 2.** Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Pendidikan Kesehatan	Tindakan pendidikan mengenai pemakaian dan penggunaan kelambu berinsektisida di Desa Suka Jaya Lempasing yang terbagi menjadi dua kali pertemuan dengan dua materi pendidikan. (Bloom, 2003)	Dilaksanakannya pendidikan kelambu	Ya dan tidak	Nominal
2.	Pengetahuan	Penilaian Pengetahuan sampel mengenai pemakaian dan penggunaan kelambu berinsektisida. (Notoatmojo, 2012)	Angket terdiri dari terdiri dari 11 pertanyaan; Benar 1 Salah 0	0 – 11	Diskrit

### 3.6. Pengumpulan Data

#### 3.6.1. Langkah Kerja

Pengambilan data dilakukan melalui uji *pre test* dan *post test* langsung pada responden dengan prosedur sebagai berikut:

- 1) Langkah awal yang dilakukan peneliti yaitu membuat surat permohonan izin penelitian atas nama institusi pendidikan sebagai landasan permohonan mengadakan penelitian di Desa Suka Jaya Lempasing, Kabupaten Pesawaran.

- 2) Surat permohonan izin penelitian tersebut diajukan ke Kepala Kesatuan Bangsa dan Politik (Kesbangpol) dan Dinas Kesehatan Kabupaten Pesawaran.
- 3) Setelah peneliti memperoleh izin dari Kesbangpol dan Dinas Kesehatan Kabupaten Pesawaran serta Kepala Desa Suka Jaya Lempasing untuk melakukan penelitian, maka peneliti melakukan pendekatan kepada agen BOM Passion untuk melakukan kerjasama untuk menentukan lokasi dan tanggal dilakukannya perlakuan.
- 4) Setelah menentukan tanggal dan lokasi, maka dilakukanlah pemberian materi. sebelum diberi materi tentang kelambu, agen BOM Passion diberi lembar *pre test* dan setelah dilakukan pemberian materi diberikan lembar *post test*.

### 3.6.2. Metode Pengumpulan Data

#### 3.6.2.1. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini menggunakan daftar angket tentang kelambu diisi oleh responden sebelum dan setelah mengikuti pelatihan. Angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden (Arikunto, 2006).

Pada penelitian ini *slide power point*, *leaflet* dan *booklet* digunakan sebagai alat bantu dan media.

#### 3.6.2.2. Uji validitas dan reliabilitas

##### 1) Uji Validitas

Uji validitas yang digunakan untuk mengukur relevan atau tidaknya suatu pengukuran dan pengamatan yang dilakukan pada penelitian (Notoadmodjo, 2002). Uji validitas pada penelitian ini dapat dilihat dengan menggunakan *pearson correlation*, yang selanjutnya disebut sebagai  $r_{\text{tabel}}$ . Jika nilai  $r_{\text{hitung}}$  lebih besar dari nilai  $r_{\text{tabel}}$ , pertanyaan pada angket dinyatakan valid (Ghazali, 2011). Karena jumlah responden adalah 25, nilai  $r_{\text{table}}$  adalah 0,396. Hasil uji validitas yang dilakukan pada angket uji 11 soal dinyatakan valid. Untuk mengetahui nilai  $r_{\text{hitung}}$  pada setiap soalnya dapat dilihat pada bagian lampiran.

##### 2) Uji Reliabilitas

Uji ini merupakan jaminan kesamaan hasil pengukuran atau pengamatan bila angket digunakan berkali-kali dalam waktu yang berlainan. Tinggi-rendahnya reliabilitas angket dinilai oleh angka *cronbach alpha*. Kategori koefisien reliabilitas adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.** Nilai *Cronbach Alpha*.

Nilai <i>cronbach alpha</i>	Kualifikasi nilai
0,80 – 1,00	Reliabilitas sangat tinggi
0,60 – 0,79	Reliabilitas tinggi
0,40 – 0,59	Reliabilitas sedang
0,20 – 0,39	Reliabilitas rendah
-1,00 – 0,19	Tidak reliabel

(Sumber: Guilford, 1956).

Adapun hasil perhitungan reliabilitas angket dengan 11 soal ini mempunyai nilai *cronbach's alpha*=0,930. Dari nilai tersebut dapat diketahui bahwa pada angket pendidikan kelambu berinsektisida dapat dikatakan sangat tinggi

### 3.7. Pengolahan Data dan Analisis Data

#### 3.7.1. Pengolahan Data

Data hasil penelitian diubah ke dalam bentuk tabel, kemudian diolah menggunakan software komputer. Proses pengolahan data menggunakan program komputer, diantaranya:

##### 1) *Editing*

Pada tahap ini, penulis mengkaji dan meneliti kembali data yang diperoleh kemudian memastikan apakah terdapat kekeliruan atau tidak dalam pengisian. Proses *editing* ini meliputi langkah-langkah yaitu mengecek nama dan identitas responden. Kemudian mengecek kelengkapan data, apabila ternyata ada kekurangan isinya dengan cara memeriksa isi kuesioner, menentukan ada atau tidaknya kuesioner yang sobek atau rusak.

## 2) *Coding*

*Coding* merupakan pemberian kode yang berupa angka-angka terhadap data yang masuk berdasarkan variabelnya masing-masing. *Coding* juga untuk menerjemahkan data yang dikumpulkan selama penelitian ke dalam simbol yang cocok untuk keperluan analisis

## 3) *Tabulating*

*Tabulating* adalah mengelompokkan data ke dalam suatu tabel tertentu menurut sifat-sifat yang dimilikinya. Maksud pembuatan tabel-tabel ini adalah menyederhanakan data agar mudah melakukan analisis sehingga dapat ditarik kesimpulan (Azwar, 2007).

## 4) *Entry Data*

Proses memasukkan data kedalam program komputer untuk dapat di analisis.

### **3.7.2. Analisis Data**

Analisis statistika untuk mengolah data yang diperoleh akan menggunakan program komputer dimana akan dilakukan 2 macam analisis data, yaitu analisis univariat dan analisis bivariat.

#### **3.7.2.1. Analisis Univariat**

Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik dari variabel independen dan dependen. Keseluruhan data yang ada dalam kuesioner diolah dan disajikan dalam bentuk tabel uji normalitas dan tabel distribusi frekuensi.

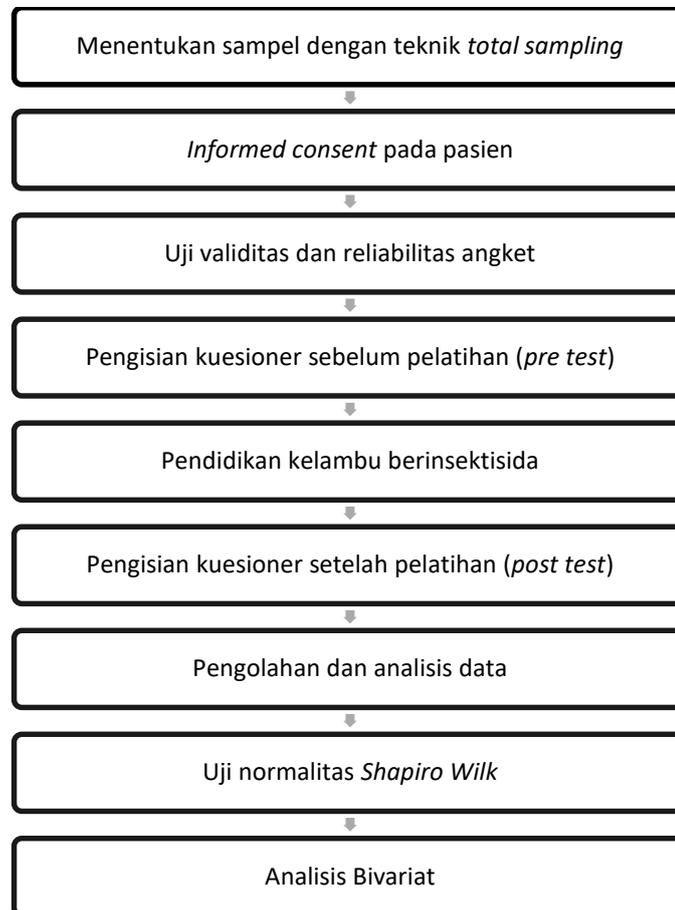
### 3.7.2.2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat adalah analisis yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat dengan menggunakan uji statistik. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui sebaran distribusi suatu data apakah normal atau tidak. Uji normalitas data berupa uji *Shapiro Wilk*, karena besar sampel dalam penelitian  $< 50$ . Distribusi normal baku adalah data yang telah ditransformasikan ke dalam bentuk  $p$  dan diasumsikan normal. Jika nilainya di atas 0,05 maka distribusi data dinyatakan memenuhi asumsi normalitas, dan jika nilainya di bawah 0,05 maka diinterpretasikan sebagai tidak normal (Dahlan, 2011).

Uji statistik yang digunakan adalah uji  $t$ -berpasangan, merupakan uji parametrik (distribusi data normal) yang digunakan untuk mencari hubungan dua variabel atau lebih bila datanya berbentuk skala numerik. Syarat dari uji parametrik  $t$ -berpasangan adalah data harus berdistribusi normal. Namun bila distribusi data tidak normal dapat digunakan uji non parametrik alternatif, yaitu uji *Wilcoxon* (Dahlan, 2010).

Untuk melihat hasil kemaknaan perhitungan statistik digunakan batas kemaknaan 95% artinya  $p \text{ value} < 0,05$  maka hasilnya bermakna yang berarti  $H_a$  ditolak atau ada perbedaan pengetahuan sebelum dan sesudah pendidikan kelambu berinsektisida pada agen BOM Passion Tetapi bila  $p \text{ value} > 0,05$  maka hasilnya tidak bermakna yang berarti  $H_a$  diterima atau tidak terdapat perbedaan pengetahuan sebelum dan sesudah pendidikan kelambu berinsektisida pada agen BOM Passion (Dahlan, 2010).

### 3.8. Alur Penelitian



**Gambar 8.** Alur Penelitian.

### 3.9. Etika Penelitian

Penelitian ini mendapat persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dengan nomor 080/UN26.8/DL/2017 dan telah mendapatkan izin dari Dinas Kesehatan Kabupaten Pesawaran, Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Pesawaran, Puskesmas Hanura, Kepala Desa Suka Jaya Lempasing serta *informed consent* dari subjek penelitian.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Simpulan**

Simpulan dari penelitian yang dilakukan yaitu terdapat perbedaan pengetahuan dalam penggunaan dan perawatan kelambu berinsektisida sebelum dan sesudah pelatihan pada masyarakat Desa Suka Jaya Lempasing.

#### **5.2. Saran**

Saran peneliti berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan pengetahuan dengan sikap dan perilaku masyarakat serta pengaruhnya terhadap angka malaria.
- 2) Perlu adanya identifikasi peran pemerintah dalam mengawasi penggunaan LLIN sebagai tindak lanjut dari program pembagian kelambu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Arrow KJ, Panosian C, Gelband H, Institute of Medicine. 2004. *Committee on the Economics of Antimalarial Drugs. Saving Lives, Buying Time: Economics of Malaria Drugs in an Age of Resistance*. National Academies Press. p. 141. ISBN 978-0-309-09218-0.
- Azwar, S. 2007. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2013. *Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013. Laporan Nasional 2013*, pp.1–384.
- Bloom BS. 2003. *Pembelajaran Tematik Anak Usia Dini*. Jakarta: Rineka Cipta
- CDC. 2015. *How Can Malaria Cases and Deaths Be Reduced?* [Online Journal] [diunduh 27 September 2017]. Tersedia dari: [https://www.cdc.gov/malaria/malaria\\_worldwide/reduction/index.html](https://www.cdc.gov/malaria/malaria_worldwide/reduction/index.html)
- Centers for Disease Control and Prevention. 2015. *Anopheles Mosquitoes*. [Online Journal] [diunduh 27 September 2017]. Tersedia dari: <https://www.cdc.gov/malaria/about/biology/mosquitoes/>
- Cowman AF, Berry D, Baum J. 2012. The cellular and molecular basis for malaria parasite invasion of the human red blood cell. *Journal of Cell Biology* 198 (6): 961–71. doi:10.1083/jcb.201206112.
- Dahlan, Sopiudin. 2011. *Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan Edisi 5*. Jakarta: Salemba Medika.
- Dahlan, Sopiudin. 2010. *Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan Edisi 3*. Jakarta: Salemba Medika.
- Depkes RI. 1990. *Survei entomologi malaria*. Jakarta: Dirjen P2M dan PLP
- Depkes RI. 2009. *Pedoman Ekologi dan Aspek Prilaku Vektor*. Jakarta: Dit.Jen PPM dan PL

- Dorland WA, Newman. 2010. Kamus Kedokteran Dorland edisi 31. Jakarta: Penerbit. Buku Kedokteran EGC.
- Environmental Protection Agency, 2016, What is pesticides?, Basic Information about Pesticide Ingredients, United States Environmental Protection Agency. [Online Journal] [diunduh tanggal 2 November 2017]. Tersedia dari: <https://www.epa.gov/ingredients-used-pesticide-products/basic-information-about-pesticide-ingredients>
- Ferrer Ay, Cabral R. 1993. Collective poisoning caused by pesticides: mechanism of production, mechanism of prevention. Department Pesticide Regulation California Environmental Protection Agency. Rev. Environ. Toxicol. No.5 halaman 161-201.
- Ghozali, Imam. 2011. Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Gimnig, J.E. 2005. Laboratory wash resistance of long-lasting insecticidal nets. *Tropical Medicine and International Health*, 10(10), pp.1022–1029.
- Guilford, J.P. 1956. *Fundamental Statistic in Psychology and Education*. 3rd Ed. New York: McGraw-Hill Book Company, Inc.
- HM, Golles. 1997. Handbook of malaria infection in the tropics. Dalam: Inge, 2013. Hlm. 198
- Inge Sutanto, Is Suhariah Ismid, Pudji K. SJarifuddin, Saleha Sungkar. 2013. *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran*. Jakarta: Badan Penerbit FKUI
- Jones dan Bartlett. 2012. *First Aid, AED, and AED Standard*. American Academy of Orthopaedic Surgeons. Edisi ke-6. Sudbury: Learning.
- Jongwutiwes S, Putaporntip C, Iwasaki T, Sata T, Kanbara H. 2004. Naturally acquired Plasmodium knowlesi Malaria in human. *Thailand emerg Infect Dis*. 10:2211-3
- Kemenkes RI, 2011. *Epidemiologi Malaria di Indonesia*. Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan, 1, pp.1–16.
- Mubarak WI, Chayatin, N. 2009. *Ilmu Kesehatan Masyarakat Teori dan Aplikasi*. Jakarta : Salemba Medika.
- National Institute of Environmental Health Sciences, 2017, Pesticide, diakses tanggal 2 November 2017 <https://www.niehs.nih.gov/health/topics/agents/pesticides/index.cfm>
- Notoatmodjo S. 2003. *Pendidikan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta
- Notoatmodjo S. 2005. *Promosi Kesehatan Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Notoatmodjo S. 2007. Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku. Jakarta : Rineka Cipta.
- Notoatmodjo S. 2010. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta : Rineka Cipta.
- Notoatmodjo S. 2012. Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan, Jakarta: Rineka Cipta.
- Nurmaulina, W., 2017. Hubungan [Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Penderita Malaria Falciparum dengan Derajat Infeksi di Wilayah Kerja Puskesmas Hanura Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung. Universitas Lampung.
- Owusu-Ofori AK, Parry C, Bates I. 2010. Transfusion-transmitted malaria in countries where malaria is endemic: A review of the literature from sub-Saharan Africa. *Clinical Infectious Diseases* 51 (10): 1192–8.
- RS, Barsoum. 2000. Malarial Acute Renal Failure. *J Am Soc Nephrol.* 11:2147-54
- Saleh, R. 2014. Pemerintah Bagikan 6,4 Juta Kelambu Atasi Malaria. *Bisnis.com*. Available at: <http://lifestyle.bisnis.com/read/20140422/220/221377/pemerintah-bagikan-64-juta-kelambu-atasi-malaria>.
- Schlagenhauf-Lawlor, Patricia. 2008. *Travelers' Malaria*. PMPH-USA. ISBN 978-1-55009-336-0
- Sorgob MAY, Vilanova E. 2002. 'Enzymes involved in the detoxification of organophosphorus, carbamate and pyrethroid insecticides through hydrolysis'. *Toxicol. Lett.* No.128 halaman 215-228.
- Sreehari, U. 2009. Wash resistance and efficacy of three long-lasting insecticidal nets assessed from bioassays on *Anopheles culicifacies* and *Anopheles stephensi*. *Tropical Medicine and International Health*, 14(5), pp.597–602.
- Sugiyono. 2011. Metode penelitian pendidikan. Bandung: Alfabeta.
- Teisly Monica Wuisan, Budi Ratag, Billy J. Kepel, 2017. Hubungan Antara Pengetahuan dan Faktor Sosio-Demografi dengan Kepatuhan Menggunakan Kelambu pada Masyarakat di Kelurahan Gunung Woka Kota Bitung. *Jurnal Universitas Sam Ratulangi Manado*. [Online Journal] [diunduh 10 Januari 2018]. Tersedia dari: [www.ejournalhealth.com/index.php/kesmas/article/download/516/504](http://www.ejournalhealth.com/index.php/kesmas/article/download/516/504) .
- Thomas E Herchline, Ryan Q Simon. 2017. Malaria; *Infectious Disease*. Medscape [Online Journal] [diupdate 19 September 2017]. Tersedia dari: <https://emedicine.medscape.com/article/221134-overview>
- Waliszewski SM, Gómez-Arroyo S, Infanzón RM, Carvajal O, Villalobos-Pietrini R, Trujillo PY, Maxwell Hart M. 2004. 'Persistent organochlorine

pesticide levels in bovine fat from México'. Food Addit. Contam. No. 21 halaman 774-780.

Weatherall DJ, Miller HM, Baruch DI, Marsh K, Doumbo OK, Pascual CC dkk. 2002. Malaria and Red Cell. Hematol. 35-57

WHO Global Malaria Programme. 2014. WHO recommendations for achieving universal coverage with long-lasting insecticidal nets in malaria control. Who, 2013(September 2013), pp.2013–2015. Available at: [http://www.who.int/malaria/publications/atoz/who\\_recommendations\\_universal\\_coverage\\_llins.pdf](http://www.who.int/malaria/publications/atoz/who_recommendations_universal_coverage_llins.pdf).

WHO. 2010. Guidelines for the Treatment of Malaria (2nd ed.) World Health Organization. ISBN 978-9-2415-4792-5.

World Health Organization. 2014. WHO recommendations on the sound management of old long-lasting insecticidal nets. Global Malaria Control Programme, (March), pp.1–3. Available at: WHO/HTM/GMP/MPAC/2014.1.

Yakoob MY dkk. 2005. Does malaria during pregnancy affect the newborn?. J Pak Med Assoc.55(12):543-6. PMID: 16438275