

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Virus *Dengue* adalah Penyebab penyakit demam berdarah yang dapat ditularkan melalui vektor yaitu nyamuk *Aedes aegypti*. Pada musim penghujan biasanya banyak jentik nyamuk menempati genangan air, dimana jentik nyamuk yang berbahaya adalah jentik nyamuk *Aedes aegypti* yang merupakan vektor untuk penularan penyakit demam berdarah *dengue* (DBD).(1)

Penyakit DBD merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus *Dengue* yang ditularkan dari orang ke orang melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. *Aedes aegypti* merupakan vektor yang paling utama, nyamuk penular *dengue* ini terdapat hamper diseluruh pelosok Indonesia, kecuali di tempat yang memiliki ketinggian lebih dari 1.000 meter di atas permukaan laut. Penyakit DBD banyak dijumpai terutama didaerah tropis dan sering menimbulkan kejadian luar biasa (KLB). Beberapa faktor yang mempengaruhi munculnya DBD antara lain rendahnya status kekebalan kelompok masyarakat dan kepadatan populasi nyamuk penular karena banyaknya tempat perindukan nyamuk yang biasanya terjadi pada musim penghujan.(2)

Berdasarkan Data *World Health Organization* (WHO) sebelum tahun 1970 hanya 9 negara yang mengalami wabah DBD, namun sekarang DBD menjadi penyakit endemik pada lebih dari 100 negara, diantaranya Afrika, Amerika, Mediterani Timur, Asia Tenggara dan Pasifik Barat memiliki angka tertinggi kasus DBD. Jumlah kasus di Amerika, Asia Tenggara dan Pasifik Barat telah

melewati 1,2 juta kasus di tahun 2008 dan lebih dari 2,3 juta kasus di tahun 2010, pada tahun 2012 terjadi lebih dari 2.000 kasus DBD lebih dari 10 negara di Eropa, setidaknya 500.000 penderita DBD memerlukan rawat inap setiap tahunnya, dimana penderita sebagian besar anak-anak dan 2,5% diantaranya dilaporkan meninggal dunia dan tahun 2013 dilaporkan sebanyak 2,35 juta kasus di Amerika, dimana 37.687 kasus DBD berat.(3)

Pada tahun 2015 jumlah penderita DBD di Indonesia yang dilaporkan sebanyak 129.650 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 1.071 orang (*Insidance Rate* (IR) /Angka kesakitan=50,75 per 100.000 penduduk dan *Case Fatality Rate* (CFR) /angka kematian=0,83%). Dibandingkan tahun 2014 dengan kasus sebanyak 100.347 serta IR 39,80 terjadi peningkatan kasus pada tahun 2015.(4)

Berdasarkan Profil Kesehatan Indonesia 2016, Penyakit DBD masih merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang utama di Indonesia. Terdapat jumlah kasus DBD sebanyak 204.171 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 1.598 orang. Jumlah kasus tersebut meningkat dibandingkan jumlah kasus tahun 2015 (129.650 kasus). Jumlah kematian akibat DBD tahun 2016 juga meningkat dari tahun 2015 (1.071 kematian). IR atau angka kesakitan DBD tahun 2016 juga meningkat dari tahun 2015, yaitu 50,75 menjadi 78,85 per 100.000 penduduk. Namun, *Case Fatality Rate* (CFR) mengalami penurunan dari 0,83% pada tahun 2015 menjadi 0,78% pada tahun 2016.(4)

Berdasarkan Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Utara tahun 2016, dilaporkan bahwa jumlah seluruh kasus DBD di Sumatera Utara sebanyak 8.715

kasus dengan angka kesakitan atau (IR) sebesar 63,3/100.000 penduduk, sedangkan angka kematian atau (CFR) sebesar 0,69%. Bila dibandingkan dengan tahun 2015, maka terdapat peningkatan angka kasus DBD yang signifikan sebesar 21,9/100.000 penduduk. Namun terdapat penurunan angka kematian (CFR) DBD sebesar 0,1%.(5) Menurut Kementerian Kesehatan RI tahun 2013 jumlah Kasus DBD di Kabupaten Langkat sebanyak 707 kasus, Rumah sehat 75,22 %, Akses air bersih 66,00%.(5)

Salah satu indikator yang digunakan untuk upaya pengendalian penyakit DBD yaitu Angka Bebas Jentik (ABJ). Sampai dengan tahun 2016 ABJ secara nasional belum mencapai target program yang sebesar $\geq 95\%$. Walaupun belum memenuhi target program, ABJ tahun 2016, yaitu sebesar 67,6% meningkat dibandingkan tahun 2015 sebesar 54,2%. Hal ini disebabkan Puskesmas sudah mulai menggalakkan kembali kegiatan Pemantauan Jentik Berkala (PJB) secara rutin sehingga kegiatan kader Juru Pemantau Jentik (Jumantik) sudah mulai digalakkan kembali. Selain itu, pelaporan data ABJ sudah mulai mencakup sebagian wilayah kabupaten/kota di Indonesia sehingga cakupan ABJ juga semakin meningkat.(6)

Hasil penelitian dari Suyasa dkk tahun 2007, peranan dalam penularan penyakit DBD ini adalah lingkungan. Lingkungan yang buruk sangat mendukung aktifnya dan berkembangnya Vektor DBD. Lingkungan sangat berisiko terhadap perkembangbiakan dan penyebaran Vektor DBD. Keberadaan tersebut ditentukan oleh kepadatan penduduk dalam daerah, mobilitas penduduk, keberadaan pasar, keberadaan tempat sampah, keberadaan tempat ibadah, keberadaan pot tanaman

hias yang menggunakan media air sebagai pertumbuhan pada kenyataannya terdapat genangan air, keberadaan saluran air hujan, keberadaan kontainer. Perilaku masyarakat juga menjadi faktor terhadap penularan DBD yang berhubungan dengan pengetahuan, sikap, tindakan, pemakaian kawat kasa dan kebiasaan menggantung pakaian.(7)

Berdasarkan survei awal yang dilakukan peneliti pada bulan Mei 2018 di Puskesmas Bahorok Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat dengan melihat data sekunder yaitu Rekam medis pasien dapat diketahui bahwasanya jumlah kasus DBD pada bulan Januari terdapat 95 kasus, Februari 80 kasus, Maret 78 kasus, April sebanyak 70 kasus. Kondisi lingkungan yang masih jauh dari perkotaan dan keadaan lingkungan rumah yang mendukung untuk perkembangan nyamuk *Aedes aegypti* dengan mengobservasi 5 (lima) rumah masyarakat dari hasil pengamatan masih banyak ditemukan sampah padat di sekitar rumah responden, sampah padat ini dilihat dari jumlah yang kebanyakan adalah berupa botol bekas dan kaleng bekas dan lain-lain dan ditemukan jentik nyamuk di tempat penampungan air masyarakat yang biasa digunakan sehari-hari. Keberadaan sampah padat dan tempat penampungan air mempunyai risiko yang cukup tinggi sebagai tempat perindukan nyamuk *Aedes aegypti*.

Jenis tempat-tempat penampungan air di Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat kebanyakan adalah berupa bak mandi, ember dan wadah penampungan air lainnya. Keberadaan jenis tempat penampungan air baik yang berada di dalam maupun di luar rumah mempunyai risiko yang tinggi sebagai tempat perindukan nyamuk *Aedes aegypti*. Kondisi perumahan yang padat dan penduduknya banyak

yang menggunakan lebih dari satu tempat penampungan air (TPA) dan kurangnya penggunaan kawat kasa pada ventilasi, kondisi yang seperti itu sangat potensial untuk tempat perindukan nyamuk *Aedes aegypti*. Perilaku masyarakat yang masih kurang baik terhadap kondisi lingkungan seperti membiarkan sampah berserakan, air tergenang, tidak menguras tempat penampungan air, membiarkan tempat penampungan air terbuka. Menggantung pakaian di dalam rumah, tidak menggunakan lotion anti nyamuk kelambu dan tidak melaksanakan pemberantasan sarang nyamuk (PSN) DBD yang memberikan peluang bagi nyamuk *Aedes aegypti* untuk bertelur dan berkembang biak

Berdasarkan hasil uraian di atas dapat dijelaskan bahwa faktor lingkungan berkaitan dengan keberadaan jentik nyamuk *Aedes aegypti* ditinjau dari ventilasi dengan penggunaan kawat kasa, keberadaan pakaian tergantung di dalam rumah sehingga menyebabkan DBD, keberadaan TPA dan keberadaan non TPA. Perilaku masyarakat yang berhubungan dengan keberadaan Jentik Nyamuk *Aedes aegypti* adalah pengetahuan, sikap. Maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Hubungan Faktor Lingkungan dan Perilaku Masyarakat dengan Keberadaan Jentik Nyamuk *Aedes aegypti* di Wilayah Kerja Puskesmas Bahorok Kecamatan Bahorok Tahun 2018.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada hubungan faktor lingkungan dan perilaku masyarakat dengan keberadaan Jentik Nyamuk *Aedes aegypti* di wilayah kerja Puskesmas Bahorok Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat tahun 2018.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Adapun tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan factor lingkungan dan perilaku masyarakat dengan keberadaan jentik nyamuk *Aedes aegypti* di wilayah kerja Puskesmas Bahorok Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat tahun 2018.

1.3.2. Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dalam penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui hubungan ventilasi dengan keberadaan jentik nyamuk *Aedes aegypti* di wilayah kerja Puskesmas Bahorok Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat Tahun 2018.
2. Untuk mengetahui hubungan keberadaan pakaian tergantung dengan keberadaan jentik nyamuk *Aedes aegypti* di wilayah kerja Puskesmas Bahorok Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat Tahun 2018.
3. Untuk mengetahui hubungan keberadaan TPA dengan keberadaan jentik nyamuk *Aedes aegypti* di wilayah kerja Puskesmas Bahorok Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat Tahun 2018.
4. Untuk mengetahui hubungan keberadaan Non TPA dengan keberadaan jentik nyamuk *Aedes aegypti* di wilayah kerja Puskesmas Bahorok Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat Tahun 2018.
5. Untuk mengetahui hubungan pengolahan sampah padat dengan keberadaan jentik nyamuk *Aedes aegypti* di wilayah kerja Puskesmas Bahorok Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat Tahun 2018.

6. Untuk mengetahui hubungan pengetahuan dengan keberadaan jentik nyamuk *Aedes aegypti* di wilayah kerja Puskesmas Bahorok Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat Tahun 2018
7. Untuk mengetahui hubungan sikap dengan keberadaan jentik nyamuk *Aedes aegypti* di wilayah kerja Puskesmas Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat 2018.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Manfaat secara teoritis
 - a. Secara teoritis, hasil dari penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan penelitian
 - b. Dapat memperkaya wawasan dan pengalaman yang luas dan menambah informasi tentang faktor lingkungan dan perilaku masyarakat dengan keberadaan jentik nyamuk *Aedes aegypti* di Wilayah Kerja Puskesmas Bahorok Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat. Menjadi Refrensi atau masukan bagi ilmu kesehatan
2. Manfaat secara praktik
 - a. Penelitian ini dilakukan agar dapat melihat penanganan dan pencegahan DBD
 - b. Bagi peneliti lain, penelitian ini diharapkan dapat membantu pihak peneliti lain dalam penyajian informasi untuk mengadakan penelitian serupa serta dapat dijadikan sebagai tambahan literatur.

- c. Bagi Institusi Pendidikan, dapat digunakan sebagai tambahan pustaka untuk memperkaya kajian ilmu kesehatan lingkungan khususnya kajian mengenai jentik nyamuk *Aedes aegypti*.
- d. Sebagai bahan masukan pada pihak Puskesmas Bahorok Kecamatan Bahorok dalam hal program kegiatan pencegahan dan pemberantasan tempat perindukkan jentik nyamuk *Aedes aegypti*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Peneliti Terdahulu

Hasil penelitian yang dilakukan Nugrahaningsih dkk dengan judul Hubungan Faktor Lingkungan dan Perilaku masyarakat dengan keberadaan jentik nyamuk Demam Berdarah *Dengue* di Wilayah Kerja Puskesmas Kuta Utara Kabupaten Badung Tahun 2010 menunjukkan hasil bahwa variabel yang memiliki hubungan yaitu keberadaan saluran air hujan yang kurang lancar dengan keberadaan jentik nyamuk penular DBD ($p=0,000$), keberadaan kontainer dengan keberadaan jentik nyamuk penular DBD ($p=0,001$), kelembaban dengan keberadaan jentik nyamuk penular DBD udara ($p=0,000$), sikap dengan keberadaan jentik nyamuk penular DBD ($p=0,000$), tindakan dengan keberadaan jentik nyamuk penular DBD ($p=0,009$).⁽⁸⁾

Hasil penelitian yang dilakukan Putry dengan judul Hubungan Faktor Perilaku dan Faktor Lingkungan dengan keberadaan Larva nyamuk *Aedes aegypti* di kelurahan Sawah Lama Tahun 2013 menunjukkan hasil bahwa variabel yang berhubungan adalah pengetahuan dengan keberadaan *Aedes aegypti* ($p=0,001$), Sikap ($p=0,004$), praktek menyingkirkan barang-barang bekas dengan keberadaan *Aedes aegypti* ($p=0,032$), jenis tempat penampungan air dengan keberadaan *Aedes aegypti* ($p=0,007$).⁽⁹⁾

Pada penelitian yang dilakukan oleh Sekarwati dengan judul Hubungan Tempat Penampungan Air Buatan dengan keberadaan jentik *Aedes aegypti* di Dusun Kebonangung Desa Tridadi Kecamatan Sleman Kabupaten Sleman Tahun

2015 menunjukkan hasil bahwa penampungan air buatan dengan keberadaan jentik *Aedes aegypti* ada hubungan yang bermakna ($p=0,001$).⁽¹⁰⁾

Pada penelitian yang dilakukan Pertiwi dengan judul faktor-faktor yang berhubungan dengan Keberadaan Jentik *Aedes aegypti* di Wilayah Kerja Puskesmas Halmahera Kota Semarang Tahun 2016 menunjukkan hasil bahwa variabel yang berhubungan yaitu praktek dengan keberadaan jentik *Aedes aegypti* ($p=0,043$), lingkungan fisik dengan keberadaan jentik *Aedes aegypti* ($p=0,034$).⁽¹¹⁾

Pada penelitian yang dilakukan Desniawati dengan judul Pelaksanaan 3m plus terhadap keberadaan larva *Aedes aegypti* di wilayah kerja Puskesmas Ciputat Kota Tangerang Selatan Bulan Tahun 2014 menunjukkan hasil bahwa variabel yang berhubungan yaitu menguras tempat penampungan air dengan keberadaan larva *Aedes aegypti* ($p=0,000$), mengubur barang bekas dengan keberadaan larva *Aedes aegypti* ($p=0,002$), mengganti air vas bunga dan tempat minum hewan dengan keberadaan larva *Aedes aegypti* ($p=0,007$), memperbaiki saluran dan talang air dengan keberadaan larva *Aedes aegypti* ($p=0,001$), mengupayakan pencahayaan dan ventilasi yang memadai dengan keberadaan larva *Aedes aegypti* ($p=0,000$).⁽¹²⁾

2.2. Nyamuk

2.2.1. Klasifikasi Nyamuk *Aedes aegypti*

Nyamuk *Aedes aegypti* termasuk dalam subfamili *Culicinae*, famili *Culicidae* (Nematocera: Diptera) merupakan vektor atau penular utama dari penyakit arbovirus, arbovirus merupakan golongan virus penyebab penyakit yang

ditularkan oleh vektor/binatang kelompok arthropoda antar lain yaitu nyamuk, nyamuk *Aedes aegypti* menjadi vektor utama penyakit DBD. nyamuk membutuhkan air untuk kelangsungan hidup karena larva (jentik-jentik) nyamuk melanjutkan hidupnya di air dan hanya bentuk dewasa yang hidup di darat. Nyamuk *Aedes aegypti* berkembangbiak di air jernih yang tidak beralaskan tanah seperti bak mandi, drum, dan barang-barang yang menampung air.(13)

2.2.2. Siklus Hidup Nyamuk *Aedes aegypti*

Nyamuk termasuk dalam kelompok serangga yang mengalami metamorfosis sempurna dengan bentuk siklus hidup berupa telur, larva (beberapa instar), pupa dan dewasa. siklus hidup nyamuk *Aedes aegypti*.

a. Telur biasanya diletakkan diatas permukaan air satu per satu atau dalam satu.

Telur dapat bertahan hidup dalam waktu yang cukup lama dalam bentuk dorman namun bila air cukup tersedia telur-telur itu biasanya menetas 2-3 hari sesudah diletakkan.

b. Larva

Larva *Aedes* mempunyai siphon yang gemuk, yang mempunyai satu pasang hair tuft dan pecten yang tumbuh tidak sempurna. Ada 4 tingkat (instar) jentik atau larva sesuai dengan pertumbuhan larva tersebut, yaitu:

- 1) Instar I : berukuran paling kecil yaitu 1 – 2 mm
- 2) Instar II : 2,5 – 3 mm
- 3) Instar III : lebih besar sedikit dari larva instar II
- 4) Instar IV : berukuran paling besar 5 mm

Telur menetas menjadi larva atau sering juga disebut berbeda dengan larva dari anggota-anggota diperta yang lain seperti lalat yang larvanya tidak bertangkai, larva nyamuk memiliki kepala yang cukup besar serta toraks dan abdomen yang cukup jelas. Larva instar I, tubuhnya sangat kecil, warna transparan, panjang 1-2 mm, duri-duri (*spinae*) pada dada (*thorax*) belum begitu jelas dan corong pernapasan (*siphon*) belum menghitam. Larva instar II bertambah besar, ukuran 2,5-3,9 mm, duri dada belum jelas, dan corong pernapasan sudah berwarna hitam. Larva instar IV telah lengkap struktur anatominya dan jelas tubuh dapat dibagi menjadi bagian kepala (*chepal*), dada (*thorax*) dan perut (*abdomen*).

Pada bagian kepala terdapat sepasang mata majemuk, sepasang antenna tanpa duri-duri dan alat-alat mulut tipe pengunyah (*chewing*). Bagian dada tampak paling besar dan terdapat bulu-bulu yang simetris. Perut tersusun atas 8 ruas. Ruas perut ke-8, ada alat untuk bernapas yang disebut corong pernapasan. Corong pernapasan tanpa duri-duri, berwarna hitam dan ada seberkas bulu-bulu (*tuft*). Ruas ke-8 juga dilengkapi dengan seberkas bulu-bulu sikat (*brush*) di bagian ventral dan gigi-gigi sisir (*comb*) yang berjumlah 15-19 gigi yang tersusun dalam 1 baris. Gigi-gigi sisir dengan lekukan yang jelas membentuk gerigi.

Larva ini tubuhnya langsing dan bergerak sangat lincah, bersifat fototaksis negatif dan waktu istirahat membentuk sudut hamper tegak lurus dengan bidang permukaan air. Larva dari kebanyakan nyamuk menggantungkan dirinya pada permukaan air. Untuk mendapatkan oksigen dari udara, jentik nyamuk *Aedes* biasanya menggantungkan tubuhnya agak tegak lurus pada permukaan air. Larva

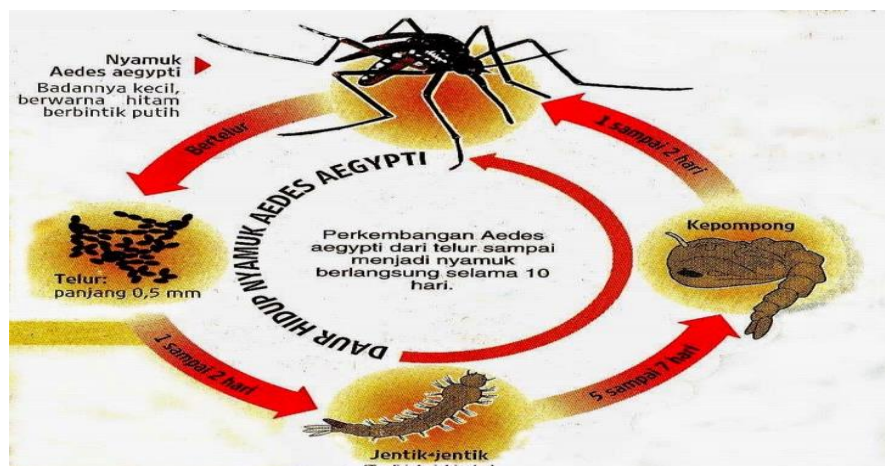
biasanya melakukan pergantian kulit empat kali dan berpupasi sesudah sekitar 7 hari.

c. Pupa

Sesudah melewati pergantian kulit keempat, maka terjadi pupasi. Pupa berbentuk agak pendek, tidak makan, tetapi tetap aktif bergerak dalam air terutama bila diganggu . Mereka berenang naik turun dari bagian dasar ke permukaan air. Bila perkembangan pupa sudah sempurna yaitu sesudah dua atau tiga hari maka kulit pupa pecah dan nyamuk dewasa keluar serta terbang pupa berbentuk seperti koma, bentuknya lebih besar namun lebih ramping dibanding larva atau jentiknya. Pupa *Aedes aegypti* berukuran lebih kecil jika dibandingkan dengan rata – rata pupa nyamuk lainnya.

d. Dewasa

Aedes aegypti dewasa tubuhnya berwarna hitam mempunyai bercak putih keperakan atau putih kekuningan. Pada toraks bagian dorsal terdapat bercak putih yang khas bentuknya, berupa 2 garis sejajar di bagian tengah toraks dan 2 garis lengkung di tepi toraks.(14)



Gambar 2.1 Siklus Hidup Nyamuk *Aedes aegypti*

2.2.3. Ciri Morfologi

- a. Nyamuk *Aedes aegypti* berwarna hitam dengan belang-belang (loreng) putih pada seluruh tubuhnya
- b. Hidup di dalam dan di sekitar rumah, juga ditemukan di tempat umum .
- c. Mampu terbang sampai 100 meter.
- d. Nyamuk betina aktif menggigit (menghisap) darah pada pagi hari sampai sore hari. Nyamuk jantan biasa menghisap sari bunga/tumbuhan yang mengandung gula.
- e. Umur nyamuk *Aedes aegypti* rata-rata 2 minggu, tetapi sebagian diantaranya dapat hidup 2-3 bulan.(15)

2.2.4. Bionomik Nyamuk *Aedes aegypti*

1. Tempat Pembiakan Nyamuk *Aedes aegypti*

Berkembang biak di air jernih yang tidak beralaskan tanah biasanya meletakkan telur dan berkembang biak pada tempat-tempat penampungan atau air hujan seperti bak mandi, tangki penampungan air, vas bunga (dirumah, sekolah, kantor), kaleng-kaleng atau kantung-kantung plastik bekas, diatas lantai gedung terbuka, talang rumah, bambu pagar, kulit-kulit buah seperti buah rambutan, tempurung kelapa, ban-ban bekas dan semua bentuk kontainer yang dapat menampung air bersih. Jentik-jentik nyamuk (nyamuk muda) dapat terlihat berenang naik turun di tempat-tempat penampungan air tersebut jenis nyamuk *Aedes* tersebut merupakan vektor utama penyakit demam berdarah.(16)

2. Perilaku Menghisap Darah

nyamuk betina membutuhkan protein untuk memproduksi telurnya. Oleh karena itu, setelah kawin nyamuk betina memerlukan darah untuk pemenuhan kebutuhan proteinnya. Nyamuk betina menghisap darah manusia setiap 2-3 hari sekali. Nyamuk betina menghisap darah pada pagi dan sore hari dan biasanya pada jam 09.00-10.00 dan 16.00-17.00 WIB. Untuk mendapatkan darah yang cukup, nyamuk betina sering menggigit lebih dari satu orang. Posisi menghisap darah nyamuk *Aedes aegypti* sejajar dengan permukaan kulit manusia. Jarak terbang nyamuk *Aedes aegypti* sekitar 100 meter.(17)

3. Perilaku Istirahat

setelah selesai menghisap darah, nyamuk betina akan beristirahat sekitar 2-3 hari untuk mematangkan telurnya. Nyamuk *Aedes aegypti* hidup domestik, artinya lebih menyukai tinggal di dalam rumah daripada di luar rumah. Tempat beristirahat yang disenangi nyamuk ini adalah tempat-tempat yang lembab dan kurang terang seperti kamar mandi, dapur dan WC. Di dalam rumah nyamuk ini beristirahat di baju-baju di pakaian kotor yang tergantung (baju, celana, topi, kerudung), kelambu dan tirai. Sedangkan di luar rumah nyamuk ini beristirahat pada tanaman-tanaman yang ada di luar rumah. Nyamuk mampu terbang sampai 2 (dua) kilo meter tapi umumnya terbang jarak pendek 50 meter.(2)

4. Penyebaran

nyamuk *Aedes aegypti* tersebar luas di daerah tropis dan sub tropis. Di Indonesia, nyamuk ini tersebar luas baik di rumah-rumah maupun tempat-tempat

umum. Nyamuk ini sangat suka hidup pada genangan air walaupun jumlah airnya sedikit. Air yang kurang mengalir juga menjadi tempat favorite nyamuk ini. Dapat hidup dan berkembangbiak sampai ketinggian daerah ± 1.000 m dari permukaan air laut. Di atas ketinggian 1.000 m nyamuk ini tidak dapat berkembang biak karena pada ketinggian tersebut suhu udara terlalu rendah, sehingga tidak memungkinkan bagi kehidupan nyamuk tersebut.(18)

2.2.5 Ukuran Kepadatan Populasi Nyamuk Penular

Untuk mengetahui kepadatan populasi nyamuk *Aedes aegypti* disuatu lokasi dapat dilakukan beberapa survei di beberapa rumah, seperti:

1. Survei nyamuk dilakukan dengan cara penangkapan nyamuk dengan umpan manusia di dalam dan di luar rumah, masing-masing selama 20 menit per rumah dan penangkapan nyamuk yang hinggap di dinding dalam rumah yang sama. Penangkapan nyamuk biasanya menggunakan alat yang bernama aspirator. Setelah nyamuk ditangkap dan terkumpul, kemudian nyamuk dihitung dengan menggunakan indeks *biting/landing rate* dan *resting* per rumah. Apabila ingin diketahui rata-rata umur nyamuk di suatu wilayah dilakukan pembedahan perut nyamuk yang ditangkap untuk memeriksa keadaan ovariumnya dengan menggunakan mikroskop.

2. Survei Jentik (Pemeriksaan Jentik)

Dalam pelaksanaan survei ada 2 metode yang meliputi :

1. Metode single larva

Survai ini dilakukan dengan mengambil satu jentik disetiap tempat

genangan air yang ditemukan ada jentiknya untuk dilakukan identifikasi lebih lanjut jenis jentiknya.

2. Metode visual

Survai ini dilakukan dengan melihat ada atau tidaknya jentik di setiap tempat genangan air tanpa mengambil jentiknya. Dalam program pemberantasan penyakit demam berdarah *dengue* survei jentik yang biasa digunakan adalah cara visual.

Ukuran yang dipakai untuk Survei jentik dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Semua tempat atau bejana yang dapat menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* diperiksa (dengan mata telanjang) untuk mengetahui ada tidaknya jentik
- b. Jika memeriksa tempat penampungan air yang berukuran besar seperti bak mandi, tempayang, drum dan bak penampungan air lainnya, jika pandangan pertama tidak menemukan jentik maka harus ditunggu selama $\frac{1}{2}$ -1 menit untuk memastikan bahwa benar jentik tidak ada
- c. Jika memeriksa tempat penampungan air yang berukuran kecil seperti vas bunga, pot tanaman dan botol yang airnya keruh, maka airnya perlu dipindahkan ke tempat lain
- d. Ketika memeriksa jentik di tempat yang agak gelap atau airnya keruh, maka digunakan senter.

Ukuran yang dipakai untuk mengetahui kepadatan jentik nyamuk *Aedes aegypti* adalah:

- a. Angka Bebas Jentik(ABJ)

$$ABJ = \frac{\text{Jumlah rumah yang tidak ditemukan jentik}}{\text{Jumlah rumah yang diperiksa}} \times 100\%$$

- b. *House Index* (HI)

$$HI = \frac{\text{Jumlah rumah yang ditemukan jentik}}{\text{Jumlah rumah yang diperiksa}} \times 100\%$$

- c. *Container Indeks*(CI)

$$CI = \frac{\text{Jumlah kountainer yang ditemukan jentik}}{\text{Jumlah kountainer yang diperiksa}} \times 100\%$$

- d. *Breteau Index* (BI)

Breteau Indeks(BI) adalah jumlah countainer dengan jentik dalam 100 rumah atau bangun.(19)

2.3. Demam Berdarah *Dengue*

Demam berdarah *dengue* istilah kedokterannya adalah *Dengue hemorrhagis Fever* (DHF) merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus *dengue* tipe 1-4. Virus ini lebih dominan ditularkan melalui gigitan nyamuk betina. DBD termasuk salah satu penyakit yang meresahkan masyarakat.(19)

DBD atau DHF adalah penyakit virus yg sangat berbahaya karena dapat menyebabkan penderita meninggal dunia dalam waktu yang sangat pendek (beberapa hari). Penyakit ini masuk ke indonesia sejak tahun 1968 melalui pelabuhan surabaya dan pada tahun 1980 DBD telah dilaporkan tersebar secara luas serta melanda diseluruh provinsi di indonesia. Vektor utama DBD adalah nyamuk rumah yang disebut *Aedes aegypt*.(20)

DBD adalah penyakit demam akut yang disebabkan oleh salah satu dari empat *serotype* virus dari genus *Flavivirus* dikenal dengan nama Virus *Dengue*. Penyakit ini ditemukan didaerah tropis dan disebarkan kepada manusia oleh nyamuk *Aedes aegypti*. Wabah penyakit ini pertama terjadi pada tahun 1780-an secara bersamaan di Asia, Afrika dan Amerika utara. Pada tahun 1950-1975 penyakit ini menjadi penyebab kematian utama di antaranya yang terjadi pada anak-anak di Asia Tenggara.(21)

Masuknya virus *dengue* didalam tubuh berlangsung reaksi hebat. Reaksi itu sedemikian rupa sehingga pipa pembuluh darah dibagian tubuh mana saja mengalami kebocoran plasma merembes keluar dari pipa pembuluhnya baik pipa yang berukuran besar maupun kecil. Bukan hanya itu reaksi didalam tubuh akibat masuknya virus *dengue* selain trombositnya berkurang juga menurunkan zat pembeku darah. Itu sebabnya mengapa pada kasus DBD selain trombosit, Hb (haemoglobin) dan *leucocyt* (sel darah putih) cenderung terus menurun, sedang Hct (hematokrit) meningkat.(22)

2.3.1 Epidemiologi Demam Berdarah *Dengue*

Virus-virus *dengue* ditularkan ke tubuh manusia melalui gigitan nyamuk *Aedes* yang terinfeksi, terutama *Aedes aegypti* dan karenanya dianggap sebagai arbovirus (virus yang ditularkan melalui artropoda). Bila terinfeksi nyamuk akan terinfeksi sepanjang hidupnya menularkan virus ke individu rentan selama mengigit dan menghisap darah.

(1) *Virus Dengue*

Virus *dengue* merupakan bagian dari famili *flaviviridae*. Keempat serotipe virus dengue (disebut DEN-1, DEN-2 dst) dapat dibedakan dengan metode serologi. Infeksi pada manusia oleh salah satu serotipe menghasilkan imunitas sepanjang hidup terhadap infeksi ulang oleh serotipe yang sama, tetapi hanya menjadi perlindungan sementara dan parsial terhadap serotipe yang lain. Virus-virus *dengue* menunjukkan banyak karakteristik yang sama dengan *flavivirus* lain, mempunyai genom RNA rantai tunggal yang dikelilingi oleh nukleokapsid ikosahedral dan terbungkus oleh selaput lipid.

(2) Vektor

Aegypti adalah spesies nyamuk tropis dan subtropis yang ditemukan di bumi, biasanya antara garis lintang 35U dan 35S, kira-kira berhubungan dengan musim dingin isotherm 10C, *Aedes aegypti* adalah salah satu vektor nyamuk yang paling efisien untuk arbovirus, karena nyamuk ini sangat antropofilik dan hidup dekat manusia dan sering hidup di dalam rumah. Faktor penyulit pemusnahan vektor adalah bahwa telur-telur *Aedes aegypti* dapat bertahan dalam waktu yang lama terhadap desikasi *Aedes aegypti* dapat bertahan dalam waktu lama terhadap desikasi (pengawetan dengan pengeringan), kadang selama lebih dari satu tahun.

(3) Pejamu

Pada manusia, masing-masing dari keempat serotype virus *dengue* mempunyai pengaruh dengan DF dan dengan DHF. Studi di Kuba dan Thailand telah menunjukkan pengaruh secara konsisten antara infeksi DEN-2 dan DHF/DSS, tetapi epidemik pada tahun 1976-1978 di Indonesia, 1980-1982 di Malaysia, dan 1989-1978 di Tahiti dan dari 1983 seterusnya di Thailand, DEN-3

adalah serotype predominan yang ditemukan dari pasien dengan penyakit berat. Pada wabah tahun 1984 di Meksiko, 1986 di Puerto Riko, dan 1989 di El Salvador, DEN-4 paling sering diisolasi dari pasien DHF. DSS terjadi dengan prekuensi yang lebih tinggi pada dua kelompok yang mempunyai keterbatasan secara imunologis: anak-anak yang telah mengalami infeksi dengue sebelumnya, dan bayi dengan penyusutan kadar antibodi dengue maternal. Fase akut infeksi, diikuti dengan inkubasi 3-14 hari, berlangsung kira-kira 5-7 hari dan diikuti dengan respon imun. Infeksi pertama menghasilkan imunitas sepanjang hidup terhadap serotype penginfeksi tetapi merupakan perlindungan sementara terhadap ketiga serotype lainnya, dan infeksi sekunder atau sekuensial mungkin terjadi setelah waktu singkat. Penularan virus *dengue* dari manusia terinfeksi ke nyamuk penggigit ditentukan oleh besarnya dan durasi viraemia pada hospes manusia; individu dengan viraemia tinggi memberikan dosis virus infeksius yang lebih tinggi ke nyamuk penggigit, biasanya menyebabkan presentase nyamuk penggigit yang terinfeksi menjadi lebih besar meskipun kadar virus yang sangat rendah dalam darah mungkin infeksius bagi beberapa nyamuk vektor.(23)

2.3.2 Patofisiologi

Dua perubahan patofisiologik yang terjadi:

1. Meningkatnya permeabilitas pembuluh darah mengakibatkan kebocoran plasmahipovolemiadansyok. DHF memiliki ciri yang unik karena kebocoran plasma khusus kearah rongga pleura dan peritoneumselain itu periode kebocoran cukup singkat (24-48 jam)

2. Hemostasis abnormal terjadi akibat vaskulopati, trombositopenia sehingga terjadi berbagai jenis manifestasi perdarahan.

Aktivitas sistem komplemen merupakan temuan yang konstan pada pasien DHF. Kadar C3 dan C5 turun sementara C3a dan C5a naik. Mekanisme aktivitas komplemen tidak diketahui. Keberadaan kompleks imun juga telah dilaporkan pada beberapa kasus DHF, tetapi kontribusi kompleks antibodi antigen terhadap aktivitas komplemen pada pasien DHF belum berhasil diperlihatkan. (23)

2.3.3 Diagnosis Demam Berdarah *Dengue*

Kriteria klinis DBD menurut WHO 1986, adalah:

1. Demam akut, yang tetap tinggi selama 2-7 hari, kemudian turun secara lisis.
Demam Berdarah disertai gejala tidak spesifik, seperti anoreksia, malaise, nyeri pada punggung, tulang, persendian, dan kepala.
2. Manifestasi perdarahan seperti uji turniker positif, petekie, purpura, ekimosis, epistaksis, perdarahan gusi, hematemesis, dan melena.
3. Pembesaran hati dan nyeri tekan tanpa ikterus.
4. Dengan/tanpa renjatan. Renjatan yang terjadi pada saat demam biasanya mempunyai prognosis yang buruk.
5. Kenaikan nilai Ht/hemokonsentrasi, yaitu sedikitnya 20%

Derajat beratnya DBD secara klinis dibagi sebagai berikut:

- a. Derajat I (ringan) terdapat demam mendadak selama 2-7 hari disertai gejala klinis lain dengan manifestasi perdarahan teringan, yaitu uji turniket positif.
- b. Derajat II (sedang), ditemukan pula perdarahan kulit dan manifestasi perdarahan lain.

- c. Derajat III, ditemukan tanda-tanda dini renjatan
- d. Derajat IV, terdapat DSS dengan nadi dan tekanan darah yang tak terukur.(24)

2.3.4 Pencegahan

Pengendalian atau pencegahan penularan virus demam berdarah adalah dengan memberantas vektor nyamuk demam berdarah, memberikan penyuluhan sangat penting untuk memberikan informasi kepada masyarakat untuk membersihkan tempat perindukan nyamuk dan melindungi diri dari gigitan nyamuk dengan memasang kawat kasa, perlindungan dengan pakaian dan menggunakan obat gosok anti nyamuk.(25)

Di Indonesia, dikenal dengan istilah 4 m plus dalam pencegahan primer DBD yaitu:

1. Menguras penampungan air dan membersihkannya secara berkala, minimal seminggu sekali karena proses pematangan telur nyamuk *Aedes* 3-4 hari dan menjadi larva ke 5-7
2. Menutup tempat penampungan air sehingga nyamuk-nyamuk tidak bertelur disana. Mencegah adanya tempat nyamuk bertelur dengan manajemen lingkungan dan modifikasi segara dilakukan
3. Mendaur ulang dan Membuang sampah pada tempat nya karena ketika mengubur sampah anorganik yang tidak terurai walaupun mengurangi kemungkinan menjadi sarang nyamuk yang muncul karena genangan air hujan tapi membuat pencemaran lingkungan menjadi lebih buruk, alternatifnya adalah mendaur ulang, jika ada ember atau kaleng bekas yang tidak terpakai bukankah lebih bagus dijadikan pot bunga atau diserahkan ke

pemulung untuk didaur ulang. Jika ada tempat pembuangan sampah yang tertutup, sebaiknya kita membuang sampah pada tempatnya dan membersihkan tempat nyamuk bersarang.

4. Memantau semua wadah air yang dapat menjadi tempat nyamuk *Aedes* berkembangbiak. Meningkatkan partisipasi dan mobilisasi masyarakat yang berkelanjutan untuk mengendalikan vektor, seperti adanya jumantik (juru pemantau jentik) yang melakukan survei di masyarakat untuk mengetahui tingkat kepadatan vektor nyamuk, tempat perindukan dan habitat larva, biasanya untuk *Aedes aegypti* adalah tempat penampungan air buatan atau alam yang dekat dengan pemukiman manusia (misalnya ban bekas, vas bunga, tando penyimpanan air) dan membuat rencana pemberantasan sarang nyamuk serta pelaksanaannya.
5. Plus yang bisa dilakukan tergantung kreatifitas anda misalkan:
 - a. Menerapkan penggunaan penyemprotan insektisida selama wabah berlangsung sebagai salah satu langkah vektrol-control darurat atau dikenal dengang fogging/ pengasapan.
 - b. Menaburkan serbuk abate (temephos) pada tempat penampungan air seperti gentong air maupun vas bunga agar jentik-jentik nyamuk mati
 - c. Pemeliharaan ikan pemakan jentik(ikan cupang/ikan adu) pada kolam air
 - d. Menggunakan alat perlindungan individual di rumah tangga seperti penutup jendela, baju lengan panjang, kelambu, bahan insektisida, kawat kasa dan alat penguap, lotion anti nyamuk terutamayang mengandung N-diethylmetatoluamide(DEET).(25)

Ada 2 macam pemberantasan vektor antara lain:

1. Menggunakan insektisida

Yang lazim digunakan dalam program pemberantasan DBD adalah malathion untuk membunuh nyamuk dewasa dan temephos(abate) untuk membunuh jentik (larvasida). Cara penggunaan malathion ialah dengan pengapasan atau pengabutan. Cara penggunaan temephos (abate) ialah dengan pasir abate ke dalam sarang-sarang nyamuk *aedes* yaitu bejana tempat penampungan air bersih, dosis yang digunakan ialah 1 ppm atau 1 gram abate SG 1% per 10 liter air.

2. Tanpa insektida caranya adalah:

- a. Menguras bak mandi, tempayan dan tempat penampungan air minimal 1kali seminggu (perkembangan telur nyamuk lamanya 7-10 hari)
- b. Menutup tempat penampungan air rapat rapat.

Membersihkan halaman rumah dari kaleng bekas, botol pecah dan benda lain yang memungkinkan nyamuk bersarang.(14)

2.3.5 Metode untuk Penatalaksanaan Lingkungan

Metode penatalaksanaan lingkungan untuk mengontrol *Aedes aegypti* mengurangi kontak vektor manusia termasuk perbaikan suplai dan penyimpanan air, penanganan sampah padat dan modifikasi habitat larva yang dibuat manusia. Meringkas metode primer manipulasi lingkungan yang digunakan untuk mengontrol habitat larva *Aedes*.

Penatalaksanaan lingkungan harus difokuskan pada penghancuran, perubahan pembuangan atau daur ulang wadah dan habitat larva alamiah yang menghasilkan jumlah terbesar nyamuk *Aedes* dewasa pada setiap komunitas.

Program ini harus dilakukan secara bersamaan dengan program pendidikan kesehatan dan komunikasi yang mendorong partisipasi komunitas dalam perencanaan, pelaksanaan dan pengevaluasian program penanganan (misal, sanitasi rumah tangga reguler atau kampanye kebersihan).

- a) Perbaiki suplai dan penyimpanan air
- b) Penanganan sampah padat
- c) Modifikasi habitat larva yang dibuat manusia
- d) Pedoman untuk pengendalian secara kimiawi. (23)

2.4 Faktor Lingkungan

Lingkungan hidup manusia pada dasarnya terdiri dari dua bagian, internal dan eksternal. Lingkungan hidup internal merupakan suatu keadaan yang dinamis dan seimbang yang disebut homeostatis, sedangkan lingkungan hidup eksternal merupakan lingkungan diluar tubuh manusia yang terdiri dari atas tiga komponen yaitu: Lingkungan fisik, Biologis, dan sosial. (26)

Lingkungan fisik rumah didefinisikan sebagai suatu keadaan yang berkaitan dengan faktor-faktor lingkungan fisik yang ditunjukkan untuk menjamin pemenuhan kebutuhan fisiologis dan psikologis dari penghuni rumah tersebut. (26)

2.4.1 Ventilasi Rumah

Ventilasi merupakan sarana untuk pertukaran udara bersih dari luar dengan udara kotor di dalam ruangan, sehingga udara ruangan tetap sehat dan segar tidak menutup kemungkinan nyamuk dan serangga pembawa penyakit ikut masuk kedalam rumah. Pemakaian Kawat kasa pada ventilasi rumah berfungsi untuk melindungi diri terhadap gigitan nyamuk karena semakin kecilnya kontak

nyamuk yang berada di luar rumah dengan penghuni didalam rumah. Berdasarkan indikator pengawasan rumah, luas ventilasi yang memenuhi syarat kesehatan adalah $\geq 10\%$ luas lantai rumah dan luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat kesehatan adalah $< 10\%$ lantai rumah. Ventilasi yang tidak sehat/ tidak sesuai standar akan mempengaruhi sirkulasi udara di dalam rumah, jika sirkulasi didalam rumah kurang baik maka mikroorganisme akan lebih cepat berkembang dan akan membawa dampak buruk pada penghuni rumah tersebut.(26)

Ventilasi yang baik adalah berukuran 10–25% luas lantai atau lebih tepatnya 15% dari luas lantai, sehingga mampu menjamin sirkulasi udara yang baik. Pertukaran udara yang cukup menyebabkan hawa diruangan tetap segar karna kandungan oksigen diudara juga tercukupi.

Berdasarkan kejadiannya, maka ventilasi dapat dibagi kedalam dua jenis yaitu :

a. Ventilasi Alam

Ventilasi Alam ini mengandalkan gerakan udara bebas (angin), temperatur udara dan kelembabannya.Selain melalui jendela pintu dan lubang angin, maka ventilasi pun dapat diperoleh dari pergerakan udara sebagai hasil sifat *porous* dinding ruangan, atap dan lantai.

b. Ventilasi Buatan

Pada suatu waktu, diperlukan juga ventilasi buatan dengan menggunakan alat mekanis maupun elektrik. Alat-alat tersebut diantaranya adalah kipas angin, exhauseter dan AC (*air conditioner*).

Adapun fungsi dari ventilasi dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Mensuplai udara bersih yaitu udara yang mengandung kadar oksigen yang optimum bagi pernafasan.
2. Membebaskan udara ruangan dari bau-bauan, asap ataupun debu dan zat-zat pencemar lain dengan cara pengenceran udara.
3. Mensuplai panas agar hilangnya panas badan seimbang.
4. Mensuplai panas akibat hilangnya panas ruang dan bangunan.
5. Mengeluarkan kelebihan udara panas yang disebabkan oleh radiasi tubuh, kondisi, evaporasi ataupun keadaan external.
6. Mendifusikan suhu udara secara merata.(27)

2.4.2 Keberadaan Pakaian Tergantung

Keberadaan pakaian tergantung di dalam rumah merupakan indikasi tempat kesenangan beristirahat nyamuk *Aedes aegypti*. Sering menumpuk pakaian pada gantungan baju memberikan tempat yang nyaman bagi nyamuk beristirahat. Selain genangan air nyamuk *Aedes aegypti* memang sangat menyukai tempat-tempat yang beraroma tubuh manusia, contohnya pakaian yang baru dipakai dan meninggalkan keringat. menghindari menggantung pakaian di dalam rumah yang merupakan usaha pencegahan sarang nyamuk *Aedes aegypti* yang merupakan vektor DBD ditambah Kegiatan PSN dan 3M untuk mengendalikan populasi nyamuk *Aedes aegypti* sehingga penularan penyakit DBD dapat dicegah dan dikurangi.(28)

2.4.3 Keberadaan Kontainer

Keberadaan kontainer merupakan adanya TPA atau bejana yang dapat menjadi tempat berkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti*, tetapi 90% adalah

wadah-wadah buatan manusia yang digunakan untuk keperluan sehari-hari seperti bak mandi, drum, tempayan dan ember. Keberadaan kontainer ini sangat berperan dalam kepadatan vektor nyamuk *Aedes aegypti*, semakin banyak kontainer maka semakin banyak pula tempat perindukan dan kepadatan nyamuk. Semakin tinggi kepadatan nyamuk maka semakin tinggi pula resiko terinfeksi virus DBD.(27)

2.4.3.1 Klasifikasi Kontainer

Adapun klasifikasi kontainer, antara lain:

a. Jenis TPA

Jenis TPA merupakan macam dari wadah-wadah sebagai TPA seperti bak mandi, ember, drum dan lain-lain yang digunakan untuk keperluan sehari-hari yang dapat menjadi tempat perindukan bagi nyamuk *Aedes aegypti*.

b. Jenis Non TPA

Jenis Non TPA yaitu macam yang tidak digunakan sebagai TPA seperti tempat penampungan air kulkas, tempat penampungan air *dispenser*, tempat air minum hewan, kaleng bekas, botol bekas dan lain-lain yang terdapat dilingkungan sekitar sehingga dapat menjadi tempat perindukan bagi nyamuk *Aedes aegypti*.(29)

2.4.4 Kondisi Kontainer

Kondisi kontainer merupakan keadaan kontainer yang terbuat dari bahan-bahan tertentu yang dijadikan sebagai TPA untuk keperluan sehari-hari dan keadaan kontainer sangat menentukan sebagai tempat perindukan bagi nyamuk *Aedes aegypti*.(29)

Adapun kondisi kontainer, anantara lain:

1. Jenis Kontainer *Aedes aegypti*

Tempat perindukan nyamuk(breeding habit), tempat perindukan utama nyamuk berupa tempat-tempat penampungan air di dalam rumah maupun di sekitar rumah yang disebut kontainer. Jenis kontainer yang paling banyak ditemukan dimasyarakat seperti bak mandi, bak WC, drum, tempayan, tanki, ember, tempat minuman hewan, vas, bunga perangkap semut, barang-barang bekas(ban, kaleng, botol, plastik) dan kontainer alamiah seperti lubang pohon, pelepah daun, tempurung kelapa dan lain-lain.

2. Warna Kontainer

Warna kontainer juga memberikan pengaruh terhadap keberadaan jentik nyamuk *Aedes aegypti*. Seperti halnya warna gelap dapat memberikan rasa aman dan tenang bagi nyamuk *Aedes aegypti* pada saat bertelur. Hal ini akan berdampak pada bahwa telur yang diletakkan dalam lebih banyak.(29)

2.4.5 Pengolahan Sampah Padat

Pengolahan Sampah merupakan bagian dari penanganan sampah dan menurut UU No. 18 Tahun 2008 didefinisikan sebagai proses perubahan bentuk sampah dengan mengubah karakteristik, komposisi, dan jumlah sampah. Pengolahan sampah merupakan kegiatan yang dimaksud untuk mengurangi jumlah sampah, disamping memanfaatkan nilai yang masih terkandung dalam sampah itu sendiri (bahan daur ulang, produk lain dan energi). Pengolahan sampah dapat dilakukan berupa : pengomposan, *recycling*/daur ulang, pembakaran (insinerasi), dan lain-lain.(30)

2.5 Perilaku

2.5.1 Definisi Perilaku

Perilaku adalah suatu kegiatan atau aktifitas organisme (mahluk hidup) yang bersangkutan, oleh sebab itu dari sudut pandang biologis semua mahluk hidup mulai dari tumbuh-tumbuhan, binatang sampai dengan manusia itu berperilaku, karna mereka mempunyai aktifitas masing-masing.

Kebiasaan individu yang tidak menerapkan perilaku hidup bersih dan sehat seperti membersihkan bak mandi, menguras bak mandi, atupun menutup tempat penampungan air atau wadah.

Dilihat dari respon terhadap stimulus ini maka perilaku dibedakan menjadi dua yaitu :

1. Perilaku tertutup (*covert behavior*)

Respon seseorang terhadap stimulus dalam bentuk terselubung atau tertutup (*covert*). Respon atau reaksi terhadap stimulasi ini masih terbatas dari perhatian, persepsi pengetahuan atau kesadaran, dan sikap yang terjadi pada orang yang menerima stimulus tersebut, dan belum dapat diamati secara jelas oleh orang lain.

2. Perilaku terbuka (*overt behavior*)

Respon seseorang terhadap stimulus dalam bentuk tindakan nyata atau terbuka. Respon terhadap stimulus tersebut sudah jelas dalam bentuk tindakan atau praktik (*practice*), dengan mudah dapat diamati atau dilihat dari orang lain.(31)

2.5.2 Pengetahuan

Pengetahuan adalah hasil dari tahu, dan ini terjadi setelah seseorang melakukan pengindraan terhadap suatu objek tertentu. Pengindraan terjadi melalui panca indra manusia, yakni indra penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba.

Pengetahuan adalah hasil dari tahu, dan ini terjadi setelah seseorang melakukan pengindraan terhadap suatu objek tertentu. Tanpa pengetahuan seseorang tidak mempunyai dasar untuk mengambil keputusan dan menentukan tindakan terhadap masalah yang dihadapi.

Pengetahuan masyarakat yang kurang tahu akan penyakit demam berdarah dan bagaimana cara mencegah demam berdarah, mengobati dengan tidak membiarkan tempat sebagai perindukkan berkembangbiakkannya vektor nyamuk *dengue*, baik itu pencegahan maupun pengobatan sehingga masih banyaknya kasus DBD ditemukan di masyarakat.

Faktor yang mempengaruhi pengetahuan seseorang adalah faktor internal faktor dari dalam diri sendiri, misalnya inteligensia, minat, kondisi fisik. Faktor eksternal faktor dari luar diri, misalnya keluarga, masyarakat, sarana. Dan faktor pendekatan belajar, faktor upaya belajar, misalnya strategi dan metode dalam pembelajaran.

Ada enam tingkat domain pengetahuan yaitu :

1. Tahu (*know*) tahu diartikan sebagai mengingat kembali terhadap suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya.

2. Memahami (*comprehention*) suatu kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara benar.
3. Aplikasi, diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada pada situasi dan kondisi yang sebenarnya.
4. Analisa, adalah suatu kemampuan untuk manjabarkan materi atau suatu objek kedalam komponen-komponen tetapi masih dalam suatu struktur organisasi dan kaitannya dengan yang lain.
5. Sintesis, sintesis menunjukan suatu kemampuan untuk meletakkan atau menghubungkan bagian-bagian dalam suatu bentuk keseluruhan baru.
6. Evaluasi, evaluasi ini berkaitan dengan kemampuan untuk melaksanakan justifikasi atau penilaian terhadap suatu materi/objek.(31)

2.5.3 Sikap

Sikap merupakan reaksi atau respon yang masih tertutup dari seseorang terhadap suatu stimulus atau objek. Sikap masyarakat yang buruk menyebabkan keberadaan vektor demam *dengue* berkembangbiak, sikap yang kurang menjaga kebersihan diri dan lingkungan seperti tidak menerapkan perilaku hidup bersih dan sehat, tidak menjaga kebersihan rumah dan tidak melaksanakan kegiatan 3M dan Pemberantasan Sarang nyamuk, seperti halnya dengan pengetahuan, sikap ini terdiri dari berbagai tingkatan yaitu :

1. Menerima (*receiving*)

Menerima diartikan bahwa orang (subjek) mau dan memperhatikan stimulus yang diberikan (objek). Misalnya sikap orang terhadap gizi dapat dilihat dari kesediaan dan perhatian orang itu terhadap ceramah tentang gizi.

2. Merespon (*responding*)

Memberikan jawaban apabila ditanya, mengerjakan, dan menyelesaikan tugas yang diberikan adalah suatu indikasi dari sikap. Karna dengan suatu usaha untuk menjawab pertanyaan atau mengerjakan tugas yang diberikan, terlepas dari pekerjaan itu benar atau salah, adalah berat bahwa orang menerima ide tersebut.

3. Menghargai (*valuing*)

Mengajak orang lain untuk mengerjakan atau mendiskusikan suatu masalah adalah suatu indikasi sikap tingkat tiga. Misalnya seorang ibu yang mengajak ibu yang lain (tetangganya, saudaranya dan sebagainya) untuk pergi menimbangkan anaknya ke posyandu.

4. Bertanggung jawab (*responsible*)

Bertanggung jawab terhadap sesuatu yang telah dipilihnya dengan segala resiko merupakan sikap yang paling tinggi. Misalnya seorang ibu mau menajdi akseptor KB, meskipun mendapatkan tantangan dari mertua atau orang tuanya.(32)

2.6 Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah:

1. Ada hubungan ventilasi dengan keberadaan jentik nyamuk *Aedes aegypti* di wilayah kerja Puskesmas Bahorok Kecamatan Bahorok Kabupaten langkat Tahun 2018.
2. Ada hubungan keberadaan pakaian tergantung dengan keberadaan jentik nyamuk *Aedes aegypti* di wilayah kerja Puskesmas Bahorok Kecamatan Bahorok Kabupaten langkat Tahun 2018.
3. Ada hubungan keberadaan TPA dengan keberadaan jentik nyamuk *Aedes aegypti* di wilayah kerja Puskesmas Bahorok Kecamatan Bahorok Kabupaten langkat Tahun 2018
4. Ada hubungan keberadaan Non TPA dengan keberadaan jentik nyamuk *Aedes aegypti* di wilayah kerja Puskesmas Bahorok Kecamatan Bahorok Kabupaten langkat Tahun 2018.
5. Ada hubungan pengolahan sampah dengan keberadaan jentik nyamuk *Aedes aegypti* di wilayah kerja Puskesmas Bahorok Kecamatan Bahorok Kabupaten langkat Tahun 2018.
6. Ada hubungan pengetahuan dengan keberadaan jentik nyamuk *Aedes aegypti* di wilayah kerja Puskesmas Bahorok Kecamatan Bahorok Kabupaten langkat Tahun 2018.
7. Ada hubungan sikap dengan keberadaan jentik nyamuk *Aedes aegypti* di wilayah kerja Puskesmas Bahorok Kecamatan Bahorok Kabupaten langkat Tahun 2018.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah menggunakan metode observasional analitik dengan rancangan *Cross Sectional*, pendekatan penelitian yang variabel bebas dan variabel terikatnya diobservasi sekaligus dalam waktu yang sama, artinya subjek diamatinya sesaat atau satu kali. Untuk memperoleh informasi tentang variabel dependendan dan independen maka pengukurannya dilakukan bersama-sama pada saat penelitiandengan menggunakan kuisioner secara kuantitatif.

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Bahorok Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat.

3.2.2. Waktu Penelitian

Penulisan dan penyusunan penelitian ini dimulai sejak Mei-Agustus 2018.

3.3. Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi

Populasi penelitian adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kepala keluarga di wilayah kerja Puskesmas Bahorok Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat sejumlah 7.369 KK

3.3.2. Sampel

Sampel adalah objek yang diteliti tersebut dan dianggap mewakili seluruh populasi.

Besar Sampel

Penentuan sampel berdasarkan rumus *Slovin* sebagai berikut dengan tingkat kepercayaan 10%.:
kepercayaan 10%.:

$$\begin{aligned}
 n &= \frac{N}{(1 + N \cdot e^2)} \\
 &= \frac{7369}{(1 + 7369 \cdot 0,1^2)} \\
 &= \frac{7369}{(1 + 7369 \cdot 0,01)} \\
 &= \frac{7369}{(1 + 73,69)} \\
 &= \frac{7369}{74,69} \\
 &= 99 \text{ kk}
 \end{aligned}$$

Keterangan:

n = Jumlah Sampel

N = Jumlah Populasi

d² = Tingkat kepercayaan yang diinginkan (0,1)

Berdasarkan jumlah sampel yaitu 99 responden kemudian ditentukan jumlah masing-masing sampel menurut dusun yang berada di masing-masing dusun secara *Proportional Random Sampling*

dengan rumus :
$$n_i = \frac{N_i}{N} n$$

n_i =jumlah sampel menurut stratum

n =jumlah sampel seluruhnya

N_i =jumlah populasi menurut stratum

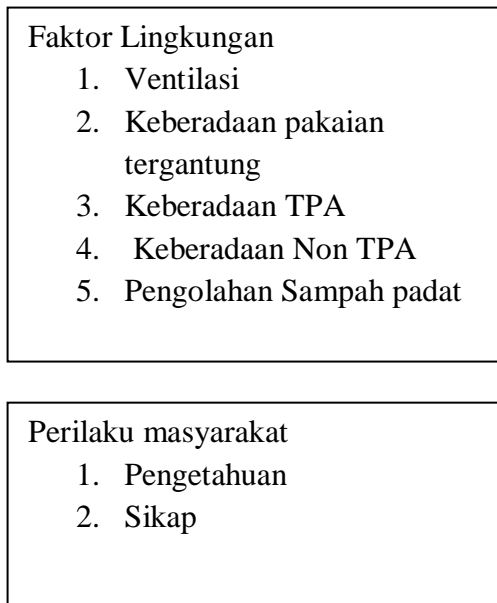
N =jumlah populasi seluruhnya

Tabel 3.1 Populasi dan Sampel di setiap Dusun Pada Penelitian di Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat Tahun 2018

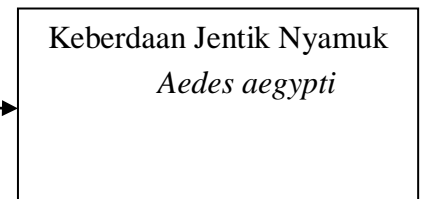
No	Dusun	Populasi	Sampel
1	Perk.Bungara	296 KK	$296/7.369 \times 99 = 4$ KK
2	Pekan Bahorok	1.338 KK	$1.338/7.369 \times 99 = 18$ KK
3	Lau Bahorok	528 KK	$528/7.369 \times 99 = 7$ KK
4	Batu Jong-jong	525 KK	$525/7.369 \times 99 = 7$ KK
5	Sematar	494 KK	$494/7.369 \times 99 = 7$ KK
6	Perk. Sei Musam	205 KK	$205/7.369 \times 99 = 3$ KK
7	Empus	669 KK	$669/7.369 \times 99 = 9$ KK
8	Suka Rakyat	478 KK	$478/7.369 \times 99 = 6$ KK
9	Perk. Turangie	484 KK	$484/7.369 \times 99 = 7$ KK
10	Tanjung Lenggang	862 KK	$862/7.369 \times 99 = 11$ KK
11	Ujung Bandar	611 KK	$611/7.369 \times 99 = 8$ KK
12	Simp. Pulo Rambung	680 KK	$680/7.369 \times 99 = 9$ KK
13	Perk. Pulo Rambung	199 KK	$199/7.369 \times 99 = 3$ KK
Total		7.369	99 KK

3.4. Kerangka Konsep

Variabel Independen



Variabel Dependen



Gambar. 3.1 Kerangka Konsep Penelitian

3.5. Definisi Operasional dan Aspek Pengukuran

3.5.1. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah mendefinisikan variabel secara operasional berdasarkan karakteristik yang diamati sehingga memungkinkan penelitian untuk melakukan observasi dan pengukuran secara cermat terhadap objek atau fenomena.

1. Ventilasi adalah penggunaan kawat kasa pada bagian ventilasi dari rumah yang berfungsi sebagai saluran udara untuk pencegahan masuknya nyamuk *Aedes aegypti*.
2. Keberadaan pakaian tergantung adalah kebiasaan responden yang memiliki pakaian yang tergantung yang menjadi tempat sarang nyamuk *Aedes aegypti* dalam suatu rumah responden.

3. Keberadaan TPA/tempat penampungan air adalah keberadaan jenis tempat penampungan air(seperti bak mandi, ember, drum) yang digunakan sehari-hari yang berada di rumah responden yang menjadi tempat perkembangbiakan jentik nyamuk *Aedes aegypti*.
4. Keberadaan non TPA adalah Jenis Non TPA yaitu macam yang tidak digunakan (seperti tempat penampungan air kulkas, tempat penampungan air *dispenser*, tempat minum burung, lubang yang menampung air di sekitar rumah, pot tanaman air, kaleng/barang bekas yang dapat menampung air) sebagai TPA keberadaan bukan tempat penampungan air disekitar rumah yang menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti*.
5. Pengolahan Sampah padat sebagai proses perubahan bentuk sampah dengan mengubah karakteristik, komposisi, dan jumlah sampah. Pengolahan sampah merupakan kegiatan yang dimaksud untuk mengurangi jumlah sampah.
6. Pengetahuan adalah segala sesuatu yang diketahui oleh responden tentang dilihat dari kemampuan untuk menjawab pertanyaan yang diberikan.
7. Sikap adalah respon atau tanggapan yang dimiliki oleh responden tentang Demam Berdarah *Dengue* dan pencegahannya.

3.5.2. Aspek Pengukuran

Tabel 3.2. Aspek Pengukuran

No	Variabel Penelitian	Jumlah Pertanyaan	Cara dan Alat Ukur	Skala Pengukuran	Value	Jenis Skala Ukur
Variabel Independen						
1	Ventilasi		Observasi dengan lembar observasi		0. ada kawat kasa 1. Tidak ada kawat kasa	Ordinal
2	Keberadaan Pakaian tergantung		Observasi dengan lembar observasi		0. Tidak ada 1. Ada	Ordinal
3	Keberadaan TPA		Observasi dengan lembar observasi		0. Tidak ada 1. Ada	Ordinal
4	Keberadaan non TPA		Observasi dengan lembar observasi		0. Tidak ada 1. Ada	Ordinal
5	Pengolahan Sampah Padat	pertanyaan pengolahan sampah padat jika Ya=1 Tidak =0	Wawancara Dengan kuesioner	1=Baik(>50% Jumlah responden) 0=Kurang(≤ 50% Jumlah Responden)	Baik: 6-10 Kurang:0-5	Ordinal
6	Pengetahuan	Pertanyaan Pengetahuan jika benar= 1 h= 0	Wawancara Dengan kuesioner	1=Baik(> 50% Jumlah responden) 0=Kurang(≤ 50% Jumlah Responden)	Baik: 10-18 Kurang:0-9	Ordinal
7	Sikap	Pertanyaan Sikap jika	Wawancara Dengan kuesioner	1=Baik(> 50% Jumlah responden)	Baik :46-72 Kurang :18-45	Ordinal

Lanjutan Tabel 3.2

No	Variabel Penelitian	Jumlah Pertanyaan	Cara dan Alat Ukur	Skala Pengukuran	Value	Jenis Skala Ukur
		SS=4 TS=2 STS=1		0=Kurang (\leq 50% Jumlah Responden		
1	Variabel dependen Keberadaan Jentik Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>		Observasi dengan lembar observasi		0. Tidak ada 1. Ada	Ordinal

3.6. Metode Pengumpulan Data

3.6.1. Jenis Data

1. Data primer yaitu data yang diperoleh langsung dari responden melalui teknik wawancara dan observasi pada responden dengan variabel independen dengan keberadaan jentik nyamuk demam berdarah dengue di wilayah kerja puskesmas bahorok kecamatan bahorok kabupaten langkat.
2. Data Sekunder yaitu data dari puskesmas bahorok
3. Data tertier dalam penelitian ini peneliti mengambil berbagai referensi yang berasal dari buku, jurnal dan internet.

3.6.2. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian skripsi dibagi 3:

- 1) Data Primer adalah data yang diperoleh langsung dari responden dan dikumpulkan melalui pengisian angket, kuesioner, wawancara, test dan observasi
- 2) sekunder yaitu data yang diperoleh dari Puskesmas Bahorok
- 3) Data tertier adalah data riset yang sudah dipublikasikan secara resmi seperti jurnal dan laporan penelitian.

3.6.3. Uji Validitas dan Reliabilitas

a. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan keandalan atau kesahihan suatu alat ukur dengan kata lain sejauhmana dari kaca mata suatu data. Untuk mengetahui validitas suatu instrument (dalam kuesioner) dengan cara melakukan korelasi antara skor r masing-masing pertanyaan dengan skor totalnya dalam suatu variabel. Teknik korelasi yang digunakan adalah Product Moment, dengan bantuan SPSS. Uji validitas dilakukan pada 20 responden pada masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Gotong Rambung Kota Binjai dengan ketentuan bahwa jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka dinyatakan valid atau sebaliknya atau jika:

1. Nilai $r_{hitung} \geq 0,444$ dinyatakan valid
2. Nilai $r_{hitung} < 0,444$ dinyatakan tidak valid

Tabel 3.3. Hasil Uji Validitas Kuesioner Pengelohan Sampah Padat

Pernyataan Ke	r tabel	r hitung	Keterangan
1	0,444	0,699	Valid
2	0,444	0,598	Valid
3	0,444	0,659	Valid
4	0,444	0,568	Valid
5	0,444	0,751	Valid
6	0,444	0,643	Valid
7	0,444	0,759	Valid
8	0,444	0,453	Valid
9	0,444	0,453	Valid
10	0,444	0,453	Valid

Hasil uji validitas menunjukkan bahwa dari 10 butir soal yang dilakukan uji validitas dinyatakan valid dikarenakan nilai r hitung $>$ r tabel maka dengan itu kuesioner yang dijadikan untuk penelitian sebanyak 10 butir pertanyaan.

Tabel 3.4. Hasil Uji Validitas Kuesioner Pengetahuan

Pernyataan Ke	r tabel	r hitung	Keterangan
1	0,444	0,693	Valid
2	0,444	0,586	Valid
3	0,444	0,710	Valid
4	0,444	0,617	Valid
5	0,444	0,705	Valid
6	0,444	0,648	Valid
7	0,444	0,693	Valid
8	0,444	0,837	Valid
9	0,444	0,512	Valid
10	0,444	0,620	Valid
11	0,444	0,631	Valid
12	0,444	0,772	Valid
13	0,444	0,620	Valid
14	0,444	0,608	Valid
15	0,444	0,705	Valid
16	0,444	0,524	Valid
17	0,444	0,503	Valid
18	0,444	0,503	Valid

Hasil uji validitas menunjukkan bahwa dari 18 butir soal yang dilakukan uji validitas dinyatakan valid dikarenakan nilai r hitung $>$ r tabel

maka dengan itu kuesioner yang dijadikan untuk penelitian sebanyak 18 butir pertanyaan.

Tabel 3.5. Hasil Uji Validitas Kuesioner Sikap

Pernyataan Ke	r tabel	r hitung	Keterangan
1	0,444	0,883	Valid
2	0,444	0,665	Valid
3	0,444	0,765	Valid
4	0,444	0,683	Valid
5	0,444	0,591	Valid
6	0,444	0,623	Valid
7	0,444	0,665	Valid
8	0,444	0,666	Valid
9	0,444	0,662	Valid
10	0,444	0,746	Valid
11	0,444	0,726	Valid
12	0,444	0,646	Valid
13	0,444	0,732	Valid
14	0,444	0,491	Valid
15	0,444	0,579	Valid
16	0,444	0,746	Valid
17	0,444	0,726	Valid
18	0,444	0,646	Valid

Hasil uji validitas menunjukkan bahwa dari 18 butir soal yang dilakukan uji validitas dinyatakan valid dikarenakan nilai r hitung $>$ r tabel maka dengan itu kuesioner yang dijadikan untuk penelitian sebanyak 18 butir pertanyaan.

a. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan untuk mengukur sejauh mana suatu alat ukur dapat menunjukkan ketepatan dan dapat dipercaya dengan menggunakan metode *Cronbach Alpha* , yaitu menganalisis reliabilitas alat ukur dari satu kali pengukuran dengan ketentuan jika r alpha $>$ r table (0,444) maka

dinyatakan reliabel. Uji Reliabilitas instrumen penelitian ini dilakukan dengan komputerisasi dengan menggunakan Aplikasi SPSS

Tabel 3.6. Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner Pengolahan Sampah Padat

Cronbach α	r tabel	Status
0,863	0,444	Reliabilitas tinggi

Berdasarkan hasil uji reliabilitas instrumen diperoleh hasil bahwa nilai uji reliabilitas diperoleh r-hitung sebesar 0,863 dan lebih besar dari nilai r-tabel (0,444), maka instrumen penelitian dinyatakan reliabel (handal).

Tabel 3.7. Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner Pengetahuan

Cronbach α	r tabel	Status
0,926	0,444	Reliabilitas tinggi

Berdasarkan hasil uji reliabilitas instrumen diperoleh hasil bahwa nilai uji reliabilitas diperoleh r-hitung sebesar 0,926 dan lebih besar dari nilai r-tabel (0,444), maka instrumen penelitian dinyatakan reliabel (handal).

Tabel 3.8. Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner Sikap

Cronbach α	r tabel	Status
0,938	0,444	Reliabilitas tinggi

Berdasarkan hasil uji reliabilitas instrumen diperoleh hasil bahwa nilai uji reliabilitas diperoleh r-hitung sebesar 0,938 dan lebih besar dari nilai r-tabel (0,444), maka instrumen penelitian dinyatakan reliabel (handal).

3.7. Metode Pengolahan Data

Data primer dan sekunder dilakukan tahapan *Collecting*, *Checking*, *Coding*, *Entering*, data *Processing* kemudian dianalisis melalui proses pengolahan data yang mencakup analisis univariat dan analisis bivariat.

3.8. Analisis Data

3.8.1. Analisis Univariat

Analisis univariat yaitu analisis yang digunakan untuk menggambarkan distribusi frekuensi masing-masing variabel, baik variabel bebas, variabel terikat maupun deskripsi karakteristi responden. Variabelnya yaitu, karakteristik responden umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan dan analisis univariat, ventilasi, keberadaan pakaian tergantung, keberadaan tempat penampungan air, keberadaan non tempat penampungan air, pengolahan sampah padat, pengetahuan dan sikap

3.8.2. Analisis Bivariat

Analisis Bivariat yaitu analisis yang dilakukan untuk mengetahui adanya hubungan antara variabel independen dan variabel dependen dengan menggunakan uji *Chi-Square* pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$). Analisis Bivariat, ventilasi, keberadaan pakaian tergantung, keberadaan tempat penampungan air, keberadaan non tempat penampungan air, pengolahan sampah padat, pengetahuan dan sikap