

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Demam Berdarah Dengue (DBD)

2.1.1.1 Definisi

Demam berdarah dengue (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus dengue, yang termasuk grup *Arthropod Borne Virus* dengan gejalanya demam mendadak selama 5-7 hari dengan suhu 39-40 derajat celcius, sakit kepala, nyeri otot dan sendi, mual dan muntah serta ditandai dengan kemerahan (*petechie*) pada wajah, kaki dan tangan. Penyakit DBD di tularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti*. Bila terjadi keparahan akan menyebabkan syok (renjatan), ditandai nadi cepat dan lemah serta penurunan tekanan nadi.⁹

1). Kriteria Klinis

- a. Demam tinggi mendadak, tanpa sebab yang jelas, berlangsung terus menerus selama 5-7 hari dengan suhu 39-40 derajat celcius.
- b. Nyeri kepala, sendi, mual munta serta lemas.
- c. Terdapat manifestasi perdarahan ditandai dengan : uji tourniquet positif, petechie, echymosis, purpura, perdarahan mukosa, epistaksis, perdarahan gusi, hematemesis dan malena. Uji tourniquet dilakukan dengan terlebih

dahulu menetapkan tekanan darah. Selanjutnya diberikan tekanan di antara sistolik dan diastolik pada alat pengukur yang dipasang pada lengan di atas siku; tekanan ini diusahakan menetap selama percobaan. Setelah dilakukan tekanan selama 5 menit, diperhatikan timbulnya *petechie* pada kulit di lengan bawah bagian medial pada sepertiga bagian proksimal. Uji tourniquet dinyatakan positif apabila terdapat lesi makula kemerahan seluas 1 inchi dan didapat lebih dari 20 *petechie*.

- d. Bila terjadi Syok (renjatan), ditandai nadi cepat dan lemah serta penurunan tekanan nadi, hipotensi, kaki dan tangan dingin, kulit lembab, dan gelisah.

2). Kriteria Laboratorium

- a. Trombositopeni (< 100.000 sel/ml)
- b. Leukopenia ($WBC \leq 5000$ sel / mm^3) untuk diagnosis awal
- b. Hemokonsentrasi, dapat dilihat dari peningkatan hematokrit 20% atau lebih.¹

Derajat penyakit DBD, menurut *WHO* tahun 2011 diklasifikasikan dalam 4 derajat, yaitu :

- a) Derajat I Demam disertai dengan gejala umum non spesifik, satu-satunya manifestasi perdarahan ditunjukkan melalui uji tourniquet yang positif kebocoran plasma *Trombositopenia* $< 100\ 000$ sel / mm^3 ; HCT meningkat $\geq 20\%$

- b) Derajat II Selain manifestasi yang dialami pasien derajat I, perdarahan spontan juga terjadi, biasanya dalam bentuk perdarahan kulit dan atau perdarahan lainnya. kebocoran plasma *Trombositopenia* $<100\ 000$ sel / mm^3 ; HCT meningkat $\geq 20\%$.
- c) Derajat III Demam, perdarahan spontan, disertai atau tidak disertai hepatomegali dan ditemukan gejala-gejala kegagalan sirkulasi meliputi nadi yang cepat dan lemah, tekanan nadi menurun (< 20 mmHg) atau hipotensi disertai kulit lembab dan dingin serta gelisah. kebocoran plasma *Trombositopenia* $<100\ 000$ sel / mm^3 ; HCT meningkat $\geq 20\%$.
- d) Derajat IV Demam, perdarahan spontan, disertai atau tidak disertai hepatomegali dan ditemukan gejala syok (renjatan) yang sangat berat dengan tekanan darah dan denyut nadi yang tidak terdeteksi. kebocoran plasma *Trombositopenia* $<100\ 000$ sel / mm^3 ; HCT meningkat $\geq 20\%$.²

2.1.1.2. Agen Infeksius

Penyakit DBD disebabkan oleh virus dengue, yang termasuk dalam grup *Arthropod Borne Virus (Arboviroses)* kelompok *flavivirus* dari *family flaviviridae*, yang terdiri dari empat serotipe, yaitu DEN 1, DEN 2, DEN 3, DEN4.¹⁰

2.1.1.3 Vektor Penular

Nyamuk *Aedes aegypti* maupun *Aedes albopictus* merupakan vector Penular virus dengue.⁸



Aedes aegypti
Dengue mosquito

Gambar 2.1 nyamuk *Aedes Aegypti*
Dikutip dari : Kemenkes RI, Redaksi Buletin DBD²

2.1.2. Penularan Virus Dengue

2.1.2.1 Mekanisme Penularan

Demam berdarah dengue tidak menular melalui kontak manusia dengan manusia. Virus dengue sebagai penyebab demam berdarah hanya dapat ditularkan melalui nyamuk. Oleh karena itu, penyakit ini termasuk kedalam kelompok *arthropod borne diseases*. Virus dengue berukuran 35-45 nm. Virus dengue pada hari ke 1-2 berada pada limfoid dan akan memperbanyak diri dan terus berkembang. Jika kondisi pasien menurun, sekitar hari ke 4-7 virus akan menuju ke pembuluh darah, menempel pada darah dan akan menempel pada pembuluh darah kapiler serta merusak jaringan pembuluh darah. Akibatnya terjadi kerusakan pada kapiler darah. Setelah itu akan terjadi kebocoran kapiler ditandai dengan bintik merah pada tangan dan kaki serta akan menimbulkan gejala DBD.¹¹

Nyamuk betina sangat menyukai darah manusia (*arthropophilic*) dari pada darah binatang. Kebiasaan menghisap darah manusia terutama pada pagi hari jam 08.00-10.00 dan sore hari jam 16.00-18.00.¹²

2.1.3 Lingkungan Hidup Nyamuk *Aedes Aegypti*

Nyamuk *Aedes aegypti* seperti nyamuk lainnya mengalami metamorfosis sempurna yaitu telur – jentik – kepompong – nyamuk. Stadium telur, jentik dan kepompong hidup di dalam air. Pada umumnya telur akan menetas menjadi jentik dalam waktu kurang lebih 2 hari setelah telur terendam air. Telur dapat bertahan hingga kurang lebih selama 2-3 bulan apabila tidak terendam air, dan apabila musim penghujan tiba dan kontainer menampung air, maka telur akan terendam kembali dan akan menetas menjadi jentik. Stadium jentik biasanya berlangsung 6-8 hari, dan stadium pupa (kepompong) berlangsung antara 2-4 hari. Pertumbuhan dari telur menjadi dewasa 9-10 hari. Umur nyamuk betina dapat mencapai 2-3 bulan. Pergerakan nyamuk dari tempat perindukan ke tempat mencari mangsa dan ke tempat istirahat ditentukan oleh kemampuan terbang. Jarak terbang nyamuk betina biasanya 40-100 meter. Namun secara pasif misalnya angin atau terbawa kendaraan maka nyamuk ini dapat berpindah lebih jauh.¹⁴



Tempat Perindukan nyamuk

Gambar 2.3 Sarang Nyamuk *Aedes Aegypti*
 Dikutip dari : Kemenkes RI, Redaksi Buletin DBD²

Nyamuk ini biasanya tidak dapat berkembangbiak di genangan air yang langsung berhubungan dengan tanah. Perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* dapat dikelompokkan sebagai berikut :

- a. Tempat Penampungan Air (TPA), yaitu tempat-tempat untuk menampung air guna keperluan sehari-hari, seperti: tempayan, bak mandi, ember, dan lain-lain.
- b. Bukan tempat penampungan air (non TPA), yaitu tempat-tempat yang biasa menampung air tetapi bukan untuk keperluan sehari-hari, barang bekas (kaleng, botol, ban, pecahan gelas, dan lain-lain).

- c. Tempat penampungan air alami, seperti : lubang pohon, lubang batu, tempurung kelapa, kulit kerang, pangkal pohon pisang, potongan bambu, dan lain-lain.¹⁵

2.1.4 Karakteristik dan Faktor-faktor yang Terkait Dalam Penularan DBD:

1. Status Pendidikan

Pendidikan akan mempengaruhi cara berpikir dalam penerimaan penyuluhan dan cara pemberantasan yang dilakukan, hal ini berkaitan dengan pengetahuan. Pengetahuan akan menyebabkan masyarakat mengerti cara pencegahan dan penanggulangan penyakit DBD, sehingga memengaruhi pola hidup masyarakat yang sehat dan terhindar dari penyakit DBD. Pendidikan berkaitan dengan pengetahuan, sehingga berpengaruh terhadap masyarakat tentang mengerti cara pencegahan dan penanggulangan penyakit DBD, sehingga memengaruhi pola hidup masyarakat yang sehat dan terhindar dari penyakit DBD. Terbentuknya perilaku baru pada seseorang dimulai dari mengenal terhadap stimulus yang berupa materi atau obyek diluarnya sehingga menimbulkan pengetahuan baru pada seseorang tersebut. Pengetahuan merupakan hasil tahu, dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap obyek tertentu melalui panca indera manusia. Pengetahuan responden mengenai Demam Berdarah Dengue, vektor penyebabnya serta faktor yang

mempengaruhi keberadaan jentik nyamuk *Aedes aegypti* sangat diperlukan untuk mencegah terjadinya penularan penyakit DBD serta menekan perkembangan dan pertumbuhan jentik nyamuk *Aedes aegypti*. Pada Sekolah Dasar (SD) tingkat pendidikan masih minim tentang DBD sehingga pada tingkat pendidikan sekolah dasar angka kejadian DBD masih tinggi¹⁶

2. Tingkat Pengetahuan

Terbentuknya perilaku baru pada seseorang dimulai dari mengenal terhadap stimulus yang berupa materi atau obyek diluarnya sehingga menimbulkan pengetahuan baru pada seseorang tersebut. Pengetahuan merupakan hasil tahu, dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap obyek tertentu melalui panca indera manusia. Pengetahuan responden mengenai Demam Berdarah Dengue, vektor penyebabnya serta faktor yang mempengaruhi keberadaan jentik nyamuk *Aedes aegypti* sangat diperlukan untuk mencegah terjadinya penularan penyakit DBD serta menekan perkembangan dan pertumbuhan jentik nyamuk *Aedes aegypti*. Sehingga dari hasil penelitiannya terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat pengetahuan.¹⁷

3. Usia

Di Jawa Timur dari tahun 1996 sampai dengan tahun 2000 proporsi kasus DBD terbanyak adalah pada kelompok umur 5-9 tahun. Tetapi pada

tahun 1998 dan 2000 proporsi kasus pada kelompok umur 15-44 tahun meningkat, keadaan tersebut perlu diwaspadai bahwa DBD cenderung meningkat pada kelompok umur remaja dan dewasa. Hal ini sesuai dengan Suroso bahwa di Indonesia pada tahun 1995-1997 proporsi kasus DBD telah bergeser ke usia ≥ 15 tahun. Pada tahun 2005 di Pekanbaru proporsi penderita terbanyak lebih sering pada kelompok umur ≥ 15 tahun.¹⁵

Pada usia anak anak rentan akan tingginya kasus DBD, hal ini dikarenakan anak anak masih belum mengerti tentang penularan dan pencegahan pengetahuan tentang penyakit DBD. Disamping itu aktifitas anak anak yang sering bermain ditaman atau dikebun membuat sering tergigit nyamuk, salah satunya *Aedes Aegypt*. Dari hal tersebut kasus demam berdarah sangat tinggi pada usia anak anak, selain itu sistem pertahanan dan kekebalan tubuh pada anak masih dalam tahap berkembang sehingga kasus DBD yang terjadi pada anak akan lebih sering menyebabkan Dengue Syok Syndrome (DSS). Di Jawa Timur dari tahun 2006 sampai dengan tahun 2010 proporsi kasus DBD terbanyak adalah pada kelompok umur 5-9 tahun. Tetapi pada tahun 2011 proporsi kasus DBD tinggi pada kelompok umur 6-11 tahun. Keadaan tersebut perlu diwaspadai bahwa DBD cenderung meningkat pada kelompok umur anak anak dan remaja. Di Indonesia pada tahun 2011 sampai 2013 proporsi kasus DBD telah bergeser ke usia ≥ 15 tahun. Pada tahun 2010, di

Pekanbaru proporsi penderita terbanyak lebih sering pada kelompok umur ≥ 15 tahun.¹⁸

4. Jenis pekerjaan

Kejadian DBD paling banyak pada mereka yang tidak bekerja (termasuk Ibu rumah tangga dan mereka yang masih duduk di sekolah) yaitu 1,2%. Diikuti kelompok pegawai (1,1%) dan kelompok petani/nelayan/buruh lainya yaitu 0,9%. Secara keseluruhan rata-rata presentase tiap kelompok 1,1%. Hal ini terjadi dikarenakan waktu aktifitas nyamuk *Aedes aegypti* berhubungan dengan pekerjaan manusia yaitu jam 08.00 sampai 11.00 siang. Pada tahun 2009, hasil dari penelitian yang dilakukan di Jawa Timur menunjukkan kasus DBD tinggi pada Pekerjaan tingkat pelajar. Hal ini di pengaruhi ruang lingkupnya berhubungan dengan siklus aktifitas vektor penular. Dalam penelitiannya dikatakan pekerjaan di tingkat pelajar lebih sering sering terpapar oleh vektor penular penyakit demam berdarah. Vektor penular banyak bersarang di kolom bangku pelajar, kolom kursi pelajar serta di lingkungan kebun dan halaman tempat para siswa bermain. Selain itu, waktu aktifitas siswa dalam belajar, bermain sama dengan waktu siklus dari vector penular, hal ini menyebabkan tergigit vector penular lebih sering. Dari uraian tersebut jelas dikatakan bahwa pekerjaan ditingkat pelajar sangat tinggi untuk angka kejadian DBD seperti anak anak sekolah, pekerja dikebun, dan petani. Sehingga mengakibatkan angka kejadian DBD masih tinggi.¹⁹

5. Lingkungan yang terkait dalam penularan penyakit DBD adalah :

- i. Tempat penampungan air / keberadaan kontainer, sebagai tempat perindukan nyamuk *Aedes aegypti*.
- ii. Di wilayah dengan ketinggian lebih dari 1.000 meter di atas permukaan laut tidak ditemukan nyamuk *Aedes aegypti*.
- iii. Kebersihan lingkungan / sanitasi lingkungan, berhubungan dengan perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti*, sehingga kebersihan lingkungan mempunyai hubungan dengan kejadian DBD¹⁵

6. Sosioekonomi

Sosioekonomi sangat penting dalam angka kejadian DBD. Semakin rendah ekonomi masyarakat diperkirakan akan menyebabkan lingkungan memburuk, dan meningkatnya sarang nyamuk penular DBD, meskipun dalam penelitian sebelumnya tidak ada hubungan yang signifikan antara sosioekonomi dengan angka kejadian DBD.²⁰

7. Iklim

Transmisi dengue berkorelasi dengan curah hujan, temperatur serta kelembaban. Efek curah hujan terhadap prevalensi dengue sangat penting karena digunakan sebagai alat untuk meramalkan variasi insidensi kasus DBD. Curah hujan dapat meningkatkan transmisi penyakit yang ditularkan oleh vektor dengan cara memacu proliferasi tempat berkembang biak dan suhu pada puncak curah hujan sangat cocok untuk vector penular

berkembang biak. Di Indonesia memiliki iklim tropis yaitu penghujan November-Maret, kemarau April-Oktober. Tingkat curah hujan berkorelasi dengan jumlah kasus DBD, korelasi paling kuat terjadi pada bulan puncak curah hujan yaitu November sampai Februari.²¹

2.2 Kerangka Pemikiran

Demam berdarah dengue (DBD) adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh virus dengue, yang angka kejadiannya masih tinggi di Indonesia. Pada tahun 2011 tercatat sebanyak 135,871 kasus DBD yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia. Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah suatu penyakit disebabkan *virus Dengue* yang dapat menyerang pembuluh darah dan menyebabkan kebocoran pada pembuluh darah kapiler. Sehingga penyakit DBD bisa menyebabkan kondisi syok dan bisa berakibat kematian terutama pada usia anak. Minimnya tingkat pengetahuan dan kondisi lingkungan membuat angka kejadian pasien DBD di Indonesia masih tinggi. Banyak faktor yang memengaruhi tingginya angka kejadian DBD tersebut, seperti sosioekonomi yang rendah akan meningkatkan angka kejadian DBD, meskipun tidak ada hubungan yang signifikan di penelitian sebelumnya. Faktor resiko yang lain adalah lingkungan, lingkungan yang padat penduduk, kumuh dan kotor menjadi faktor meningkatnya sarang nyamuk *Aedes aegypti*. Faktor resiko yang lain adalah minimnya pengetahuan tentang penyakit DBD, sehingga menyebabkan masyarakat tidak mengetahui cara pencegahan

DBD, serta pemberantasan nyamuk. Akibatnya angka kejadian fase DBD meningkat. Selain itu, penyakit DBD dipengaruhi faktor pekerjaan, misalnya pelajar, pekerja yang berada di rumah, seperti ibu rumah tangga, dan petani. Hal ini berhubungan dengan waktu aktifitas nyamuk *Aedes aegypti* sehingga pekerja seperti ibu rumah tangga, angka kejadian pasien DBDnya masih tinggi. Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit yang fatal dan jika tidak di tangani dengan benar akan menimbulkan syok pada pasien atau disebut *Dengue Shock Syndrome* (DSS), yang bisa menyebabkan kematian.

Transmisi dengue berkorelasi dengan curah hujan, temperatur serta kelembaban. Efek curah hujan terhadap prevalensi dengue sangat penting karena digunakan sebagai alat untuk meramalkan variasi insidensi kasus DBD. Curah hujan dapat meningkatkan transmisi penyakit yang ditularkan oleh vektor dengan cara memacu proliferasi tempat berkembang biak dan suhu pada puncak curah hujan sangat cocok untuk vector penular berkembang biak. Di Indonesia memiliki iklim tropis yaitu penghujan November-Maret, kemarau April-Oktober. Tingkat curah hujan berkorelasi dengan jumlah kasus DBD, korelasi paling kuat terjadi pada bulan puncak curah hujan yaitu November sampai Februari.

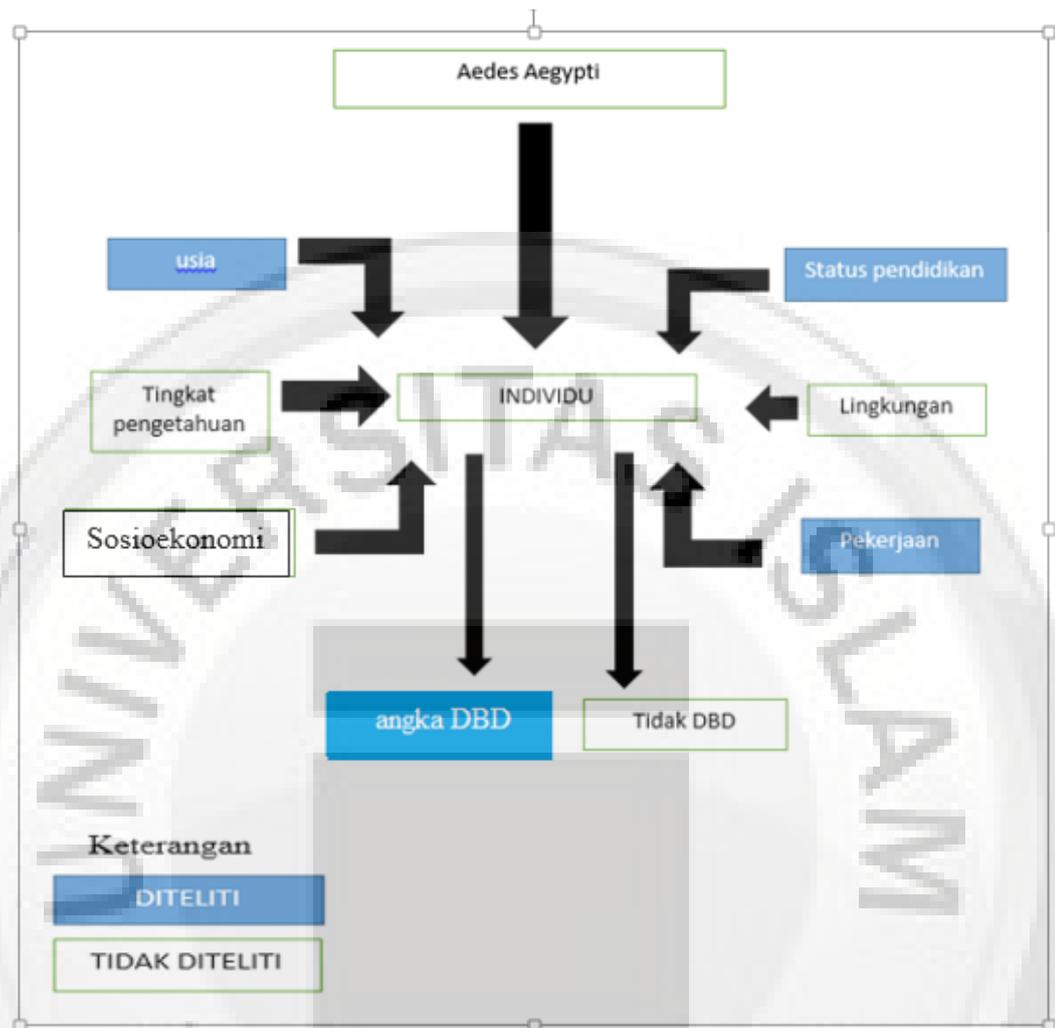
Pendidikan berhubungan erat dengan tingginya kasus DBD. pendidikan. Pendidikan merupakan hasil tahu, dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap obyek tertentu melalui panca indera manusia. Pengetahuan responden mengenai Demam Berdarah Dengue, vektor penyebabnya serta faktor yang mempengaruhi keberadaan jentik nyamuk *Aedes aegypti* sangat diperlukan

untuk mencegah terjadinya penularan penyakit DBD serta menekan perkembangan dan pertumbuhan jentik nyamuk *Aedes aegypti*. Pada Sekolah Dasar (SD) tingkat pendidikan masih minim tentang DBD sehingga pada tingkat pendidikan sekolah dasar angka kejadian DBD masih tinggi.

Pada usia anak-anak rentan akan tingginya kasus DBD, hal ini dikarenakan anak-anak masih belum mengerti tentang penularan dan pencegahan pengetahuan tentang penyakit DBD. Pada usia anak-anak, pengetahuan penyakit DBD sangat minim. Disamping itu aktifitas anak-anak yang sering bermain di taman atau di kebun membuat sering tergigit nyamuk, salah satunya *Aedes Aegypti*. Dari hal tersebut kasus demam berdarah sangat tinggi pada usia anak-anak. Pada usia anak-anak 6-11 tahun, diperkirakan sistem pertahanan dan kekebalan tubuh pada anak masih dalam tahap berkembang sehingga kasus DBD yang terjadi pada anak akan lebih sering menyebabkan *Dengue Shock Syndrome (DSS)*.²

Jenis pekerjaan merupakan faktor resiko penyakit DBD yang berkaitan erat dengan siklus hidup nyamuk *Aedes aegypti*. Kejadian DBD paling banyak pada mereka yang masih duduk di sekolah, tidak bekerja (termasuk ibu rumah tangga) dan para pekerja yang berkaitan dengan habitat nyamuk (petani, tukang kebun). Diikuti kelompok pegawai, dan kelompok nelayan, buruh dan lainnya. Secara keseluruhan rata-rata presentase tiap kelompok 1,1% . Hal ini terjadi dikarenakan waktu aktifitas nyamuk *Aedes aegypti* berhubungan dengan pekerjaan manusia yaitu jam 08.00 sampai 11.00 siang. Dari penelitian yang dilakukan di Jawa Timur, menunjukkan kasus DBD tinggi pada Pekerjaan tingkat pelajar. Hal ini di

pengaruhi ruang lingkungannya berhubungan dengan siklus aktifitas vektor penular. Dalam penelitiannya dikatakan pekerjaan di tingkat pelajar lebih sering sering terpapar oleh vektor penular penyakit demam berdarah. Vektor penular banyak bersarang di kolom bangku pelajar, kolom kursi pelajar serta di lingkungan kebun dan halaman tempat para siswa bermain. Selain itu, waktu aktifitas siswa dalam belajar, bermain sama dengan waktu siklus dari vector penular, hal ini menyebabkan tergigit vector penular lebih sering. Dari uraian tersebut jelas dikatakan bahwa pekerjaan ditingkat pelajar sangat tinggi untuk angka kejadian DBD seperti anak anak sekolah, pekerja dikebun, dan petani. Sehingga mengakibatkan angka kejadian DBD masih tinggi.¹⁴



Gambar 2.5 Kerangka Pemikiran