

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Virus Dengue

Virus dengue merupakan bagian dari family *Flaviviridae* dari genus *Flavivirus*²⁵. *Flavivirus* merupakan virus RNA yang terselubung rantai-tunggal-positif yang diperkirakan berukuran 50 nm. Genom virus ini diperkirakan mencapai 10.5 sampai 11 kbp, memproduksi poliprotein dengan lebih dari 3000 asam amino, yang dipisahkan menjadi 3 protein struktur (*Membrane, Protein, Envelope*) dan 7 protein non-struktur (NS)²⁶. Virus ini memiliki 4 serotipe, yaitu DENV-1, DENV-2, DENV-3 dan DENV-4²⁷.

Siklus hidup virus dengue melibatkan manusia sebagai *host* dan sumber infeksi dan nyamuk sebagai *transmitter* atau vektor^{28,29}. Virus yang beredar dalam darah penderita viremia terhisap oleh nyamuk betina melalui aktivitas makan. Virus ini selanjutnya menginfeksi nyamuk dan menyebar selama 8-12 hari secara sistemik. Virus selanjutnya dapat ditularkan kepada manusia lainnya melalui mekanisme gigitan nyamuk setelah masa inkubasi ekstrinsik ini berakhir. Masa inkubasi ekstrinsik sebagian besar dipengaruhi oleh faktor lingkungan, terutama oleh suhu dan kelembaban lingkungan².

B. Vektor Dengue

1. Pengertian

Vektor dengue merupakan *arthropoda* yang dapat menularkan virus dengue dari sumber infeksi kepada *host*³⁰. Spesies vektor yang menularkan penyakit ini adalah *Ae. Aegypti* (sebagai vektor primer) dan *Ae. Albopictus* (sebagai vektor sekunder) dengan jenis kelamin betina³¹.

2. Klasifikasi

a. Vektor Dengue Primer

Vektor utama yang menularkan virus dengue adalah *Ae. Aegypti*²⁸. Nyamuk ini paling banyak ditemukan pada daerah tropis dan subtropis di dunia. Nyamuk ini bersifat endofilik dengan aktivitas menggigit biasanya dilakukan pada siang hari, yaitu 2 jam setelah matahari terbit dan beberapa jam sebelum matahari terbenam³². Meskipun begitu, nyamuk ini juga telah diidentifikasi aktifitas menggigitnya pada malam hari (Nokturnal)¹⁰.

b. Vektor Dengue Sekunder

Vektor sekunder yang menularkan virus dengue adalah *Ae. Albopictus*. *Ae. Albopictus* disebut juga dengan *Asian Tiger Mosquito*. Nyamuk ini mampu bertahan dalam segala iklim di daerah tropis dan subtropis sepanjang tahun. Nyamuk ini bersifat eksofilik dengan aktivitas menggigit sangat aktif pada siang hari. Nyamuk ini memiliki mekanisme gigitan yang sangat cepat sehingga memungkinkan untuk melarikan diri dari pukulan manusia yang digigitnya³³.

3. Identifikasi Morfologi

Nyamuk *Aedes* merupakan serangga *Holometabolous*, yaitu serangga yang melalui metamorphosis sempurna mulai dari stadium telur – larva – pupa – nyamuk dewasa. Pada stadium telur hingga pupa, nyamuk hidup dan berkembang di lingkungan air, selanjutnya pada tahapan dewasa akan keluar ke lingkungan udara³⁴.

a. Nyamuk Dewasa

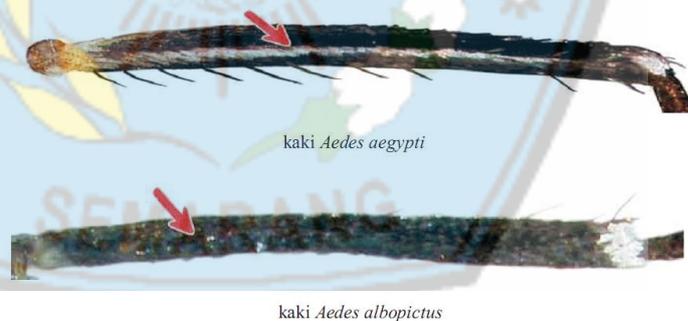
Secara makroskopis, *Ae. Aegypti* terlihat hampir sama dengan *Ae. Albopictus*, tetapi, terdapat perbedaan pada letak morfologis bagian punggung (mesonotum) jika dilihat secara mikroskopis yang memperlihatkan bentuk garis seperti *lyre* dengan dua garis lengkung dan dua garis lurus putih pada *Ae. Aegypti*

sedangkan, *Ae. Albopictus* memiliki satu strip putih saja pada bagian mesonotumnya³⁵.



Gambar 2.1 Perbedaan Morfologis Mesonotum *Ae. Aegypti* dan *Ae. Albopictus*³⁵

Selain perbedaan pada mesonotumnya, perbedaan juga tampak pada bagian anterior kaki *Ae. Aegypti* dengan femur bagian tengah menunjukkan adanya strip putih memanjang sedangkan pada *Ae. Albopictus* tidak menunjukkan adanya strip putih memanjang³⁵.



Gambar 2.2 Perbedaan Morfologis Anterior Kaki Bagian Femur *Ae. Aegypti* dan *Ae. Albopictus*³⁵

b. Telur

Telur nyamuk *Aedes* bersifat lembut dengan bentuk ovoid yang meruncing dan berwarna hitam. Ukuran telur ini ± 0.80 mm dengan model cangkang yang menunjukkan pola mosaik tertentu. Sekali bertelur, nyamuk *Aedes* betina dapat mengeluarkan telur

sebanyak 100-200 butir. Telur-telur ini dapat berkembang pada kontainer yang kecil, seperti lubang pohon, dedaunan, dan sebagainya. Untuk telur *Aedes*, paling banyak diletakkan pada ketinggian 1,5 cm diatas permukaan air dengan semakin tinggi permukaan air atau semakin mendekati air, jumlah telur akan semakin sedikit^{34,36}.

Ketika berada dalam air yang tergenang, beberapa telur dapat menetas dalam hitungan menit dan beberapa lainnya memerlukan waktu lebih lama untuk penetasan hingga hitungan hari atau minggu. Kondisi lingkungan yang merugikan dapat menyebabkan telur berada dalam keadaan *diapauses* dan tidak dapat menetas hingga periode istirahatnya berakhir³⁴.

c. Larva

Telur akan menjadi larva setelah tingkat air naik untuk menutupi seluruh bagian telur. Hal ini menyimpulkan bahwa air hujan dan penambahan air yang dilakukan manusia dapat menyebabkan telur menjadi larva. Pada stadium ini, alga dan organisme mikroskopis merupakan makanan utama. Larva menghabiskan sebagian besar hidupnya di permukaan air, meski demikian, larva akan berenang ke dasar kontainer jika merasakan gangguan atau untuk mencari makanan. Perkembangan larva tergantung dengan suhu. Pada suhu yang dingin, larva *Aedes* dapat hidup dalam rentang waktu beberapa bulan dengan syarat adanya jumlah air yang mencukupi³⁴.

Ada 4 tingkatan (instar) yang dilalui oleh larva *Aedes* yaitu³⁰ :

- 1) Instar I : berukuran paling kecil, yaitu 1-2 mm
- 2) Instar II : berukuran 2,5-3,8 mm
- 3) Instar III : lebih besar sedikit dari larva instar II
- 4) Instar IV : berukuran paling besar 5 mm

d. Pupa

Stadium pupa dimulai setelah larva melalui instar keempat. Stadium ini merupakan fase akhir *Aedes* berada dalam lingkungan air. Pada stadium ini merupakan periode tidak makan dan sedikit gerak. Waktu yang dibutuhkan untuk berkembang adalah 2 hari. selanjutnya, nyamuk dewasa akan muncul dengan menghirup udara untuk memenuhi rongga perut sehingga dapat membuka kepompong dan munculnya kepala untuk pertama kalinya³⁴.

4. Habitat Perkembangbiakan

Habitat perkembangbiakan spesies *Aedes* merupakan genangan air yang tidak bersinggungan langsung dengan tanah. Sehingga, ketika nyamuk *Aedes* siap untuk bertelur, maka akan mencari tempat penampungan air bersih di sekitar lingkungan rumah¹³. *Ae. Aegypti* cenderung lebih menyukai untuk meletakkan telurnya di lingkungan dalam rumah, sedangkan *Ae. Albopictus* sebaliknya⁵.

Secara umum, habitat perindukan spesies *Aedes* dibagi menjadi 3, yaitu^{18,30} :

- a. Tempat penampungan air (TPA) bersih yang digunakan sebagai keperluan sehari-hari, seperti : drum, tempayan, bak mandi/wc, dan ember, dll.
- b. TPA bersih yang tidak digunakan sebagai keperluan sehari-hari, seperti : tempat minum burung, vas bunga, perangkap semut, bak pembuangan air, tempat pembuangan air kulkas/dispenser, barang-barang bekas (contoh : ban, kaleng, botol, plastik, dll).
- c. TPA alamiah, seperti : lubang pohon, bambu, tempurung kelapa, dll.

5. Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan juga mempengaruhi perkembangbiakan vektor dengue, yaitu curah hujan, kelembaban udara, suhu air dan pH air.

- a. Suhu

Vektor dengue dapat bertahan hidup pada suhu yang relatif rendah, meskipun begitu sistem metabolismenya bisa menurun dan bahkan hingga terhenti. Rata-rata suhu optimum bagi vektor dengue berkisar antara 20°C – 30°C dan vektor akan mengalami perhambatan pertumbuhan atau bahkan kematian apabila suhunya lebih dari 40°C atau kurang dari 10°C ^{41,42}.

b. Kelembaban Udara

Kelembaban udara merupakan banyaknya uap air yang dinyatakan dalam persen yang terkandung dalam udara. Syarat bagi perkembangbiakan vektor adalah memiliki kelembaban udara yang kondusif, yaitu berkisar antara 60% - 80%. Sedangkan, pada tingkat kelembaban 60% merupakan batas kelembaban paling rendah bagi vektor untuk dapat mempertahankan hidupnya dan kelembaban optimum bagi vektor berkisar antara 81,5% - 89,5%^{37,38}.

c. pH Air

pH merupakan kadar keasaman yang terkandung dalam air yang memungkinkan bagi vektor untuk berkembang biak. Vektor dengue lebih menyukai hidup dalam air dengan pH yang netral hingga basa dibandingkan dengan pH air yang lebih asam. Hal ini dikarenakan pengaruhnya terhadap daya tetas serta ketahanan hidup vektor¹².

6. Indikator Densitas Vektor

Upaya pendekatan indikator densitas vektor dilakukan dengan menggunakan indikator tradisional yang dihitung berdasarkan dengan keberadaan jentik/larva *Aedes* yang ditemukan di sekitar lingkungan rumah. Indikator tradisional tersebut adalah *House Indeks* (HI), *Container Indeks* (CI), dan *Breteau Indeks* (BI). HI dan CI yang dikembangkan oleh Connor dan Monroe, selanjutnya, BI dikembangkan oleh Breteau³⁵.

- a. HI adalah persentase rumah yang teridentifikasi larva atau pupa, dengan rumus sebagai berikut :

$$HI = \frac{\text{jml rumah positif jentik}}{\text{jml rumah di periksa}} \times 100\%$$

- b. CI adalah persentase kontainer yang teridentifikasi larva aktif, dengan rumus sebagai berikut :

$$CI = \frac{\text{jml kontainer positif}}{\text{jml kontainer di periksa}} \times 100\%$$

- c. BI adalah jumlah kontainer yang positif jentik/larva di bagi dengan jumlah rumah yang telah diperiksa, dengan rumus sebagai berikut¹⁰:

$$BI = \frac{\text{jml kontainer positif}}{\text{jml rumah di periksa}}$$

Untuk mempermudah dalam memetakan densitas vektor, telah disusun *Indeks Densitas (ID)* atau *Figur Densitas (FD)* berdasarkan dengan data statistik indikator tradisional sebelumnya³⁹.

Figur Densitas	HI	CI	BI
1	1-3	1-2	1-4
2	4-7	3-5	5-9
3	8-17	6-9	10-19
4	18-28	10-14	20-34
5	29-37	15-20	35-49
6	38-49	21-27	50-74
7	50-59	28-31	75-99
8	60-76	32-40	100-199
9	>77	>41	>200

Tabel 2.1 Figur Densitas *Ae. Aegypti*

7. Survei Entomologi

Kegiatan survei entomologi ini dilakukan untuk mengetahui distribusi, densitas populasi, habitat utama vektor, faktor risiko yang berdasarkan dengan waktu dan tempat terkait dengan penyebaran dengue serta tingkat ketahanan terhadap insektisida. Data-data ini diperlukan terkait dengan kegiatan pengendalian vektor. Untuk memperoleh data-data tersebut, diperlukan kegiatan survei. Ada

beberapa survei yang dapat digunakan, yaitu dengan menggunakan survei telur, survei jentik dan survei nyamuk dewasa³⁰.

a. Survei Telur

Survei telur ini dilakukan dengan memasang *Oviposition Trap (Ovitrap)*. Ovitrap merupakan perangkat yang dipasang untuk mengidentifikasi keberadaan *Ae. Aegypti* dan *Ae. Albopictus* pada area baru yang sebelumnya telah dieliminasi. Ovitrap ini berupa tabung yang dapat dibuat berasal dari potongan bambu, kaleng bekas maupun dari gelas kaca/plastik. Pada dinding luarnya dicat berwarna hitam dengan padel (berbentuk potongan bilah bambu/kayu atau kain dengan tenunan yang kasar dan berwarna gelap) yang dijepitkan pada dinding sebelah dalam kemudian diisi dengan air setengah hingga $\frac{3}{4}$ bagian. Ovitrap diletakkan pada tempat-tempat yang gelap dan lembab di dalam ataupun diluar rumah. Padel yang terdapat pada ovitrap ini berfungsi untuk meletakkan telur nyamuk. Setelah 1 minggu, lakukan pemeriksaan pada ovitrap untuk melihat ada/tidaknya telur nyamuk, selanjutnya hitung telur untuk mengetahui ovitrap indeks^{40,41}.

$$\text{Ovitrap Indeks} = \frac{\text{Jumlah padel dengan telur}}{\text{Jumlah padel diperiksa}} \times 100\%$$

b. Survei Larva

Survei larva merupakan metode yang paling umum digunakan untuk melihat densitas populasi vektor *Aedes*. Tempat yang diamati pada survei ini adalah setiap rumah ataupun segala tempat yang menampung air bersih di dalam dan diluar rumah (jarak 15 m). Setelah ditemukan jentik/larva, selanjutnya dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi jenis spesiesnya. Ada 3 jenis pengukuran yang digunakan dalam survei larva ini, yaitu HI, CI,

dan BI. Selain 3 jenis pengukuran ini, pengukuran lain yang juga digunakan adalah pengukuran Angka Bebas Jentik (ABJ) dan Indeks Pupa (PI). Hasil ABJ didapatkan dengan menghitung jumlah rumah yang tidak ditemukan jentik dibagi dengan jumlah rumah yang bebas jentik dikalikan 100% dan hasil PI didapatkan dengan menghitung jumlah pupa yang ditemukan dibagi dengan jumlah rumah yang diperiksa dikalikan 100%^{23,42,43}.

c. Survei Nyamuk Dewasa

Survei nyamuk dewasa merupakan metode yang dilakukan untuk dapat menentukan informasi terkait dengan kecenderungan populasi musiman, dinamika distribusi dan evaluasi kegiatan pengendalian. Kegiatan survei ini dilakukan pada tempat hinggap atau gigitan dan tempat beristirahat. Penangkapan nyamuk dewasa dilakukan menggunakan jaring (*hand net*) atau aspirator. Cara menangkap nyamuk dengan menggunakan umpan orang yang dilakukan di dalam dan di luar rumah. Cara ini tidak disarankan untuk digunakan dikarenakan tidak adanya profilaksis untuk virus dengue. Pengumpulan nyamuk dewasa pada tempat beristirahat dilakukan pada tempat-tempat yang gelap di dalam rumah. Indeks perhitungan merupakan jumlah dari nyamuk dewasa yang ditangkap per rumah per jam^{30,44}.

C. Pengendalian Vektor Dengue

Pengendalian vektor dengue merupakan upaya-upaya yang dilakukan guna menurunkan faktor risiko transmisi vektor dengue dengan meminimalkan habitat perkembangbiakan vektor, menurunkan densitas dan usia vektor, mengurangi kontak vektor dengan manusia serta untuk memutus rantai penularan dengue³⁰.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan masyarakat yang rendah sehingga tidak mendukung terkait dengan kegiatan pengendalian vektor^{12,37}. Selain itu, perilaku masyarakat untuk ikut terlibat dalam kegiatan pengendalian vektor juga masih kurang sehingga menjadikan keberadaan vektor masih tinggi³⁷.

1. Biologi

Pengendalian vektor dengan metode biologi didasarkan pada organisme yang dapat bersaing, memangsa dan mengurangi populasi vektor. Metode ini menggunakan *agent* biologi seperti parasit, bakteri, predator/pemangsa yang merupakan musuh alami stadium pra dewasa vektor dengue. Predator yang digunakan adalah ikan pemakan jentik, seperti cupang, tampalo, gabus, dll. Untuk jenis parasit yang biasa digunakan adalah *Romanomermes Iyengeri* dan bakteri yang digunakan adalah *Bacillus Thuringiensis Israelensis*^{30,45}. Kekurangan metode ini adalah biaya yang diperlukan dalam merawat predator, kesulitan dalam aplikasi dan produksi serta kemampuan yang terbatas dalam air karena pengaruh dari suhu, PH dan polusi organik. Selain itu, metode pengendalian ini hanya efektif dilaksanakan pada tahap pra dewasa²⁹.

2. Kimia

Pengendalian vektor dengan metode kimia merupakan metode pengendalian dengan menggunakan bahan kimia atau biasa disebut dengan insektisida. Sasarannya adalah vektor pada stadium dewasa dan pra dewasa. insektisida ini adalah racun sehingga pada aplikasinya perlu memperhatikan jenis insektisida yang digunakan, dosis, metode aplikasi serta dampak yang ditimbulkan baik terhadap lingkungan maupun pada jenis organisme bukan sasaran termasuk mamalia. Aplikasi insektisida yang tidak memperhatikan aturan dapat mengakibatkan resistensinya vektor sasaran³⁰.

Ada 2 jenis golongan dalam metode kimia, yaitu :

a. Larvasida

Larvasida merupakan metode pengendalian dengan menggunakan insektisida yang ditujukan kepada larva *Aedes*. Fokus kontrolnya terbatas hanya pada wadah atau kontainer yang digunakan untuk keperluan rumah tangga. Pada dosis yang sesuai dengan anjuran, larvasida ini memiliki toksisitas yang sangat rendah bagi mamalia dan aman pada air minum yang dikonsumsi manusia²⁹. Meskipun larvasida ini banyak digunakan dalam metode pengendalian larva, namun harus dianggap sebagai pelengkap dalam pengelolaan lingkungan dan dibatasi penggunaannya pada jenis kontainer yang memang tidak dapat dikelola atau dihilangkan. Larvasida ini tidak mudah untuk diterapkan pada kontainer alami yang biasanya menjadi habitat *Ae. Albopictus*, misalnya di batang bambu, atau di lubang pepohonan⁴⁶.

b. Adultisida

Adultisida merupakan metode pengendalian dengan menggunakan insektisida dengan sasarannya adalah nyamuk dewasa. adultisida ini berfungsi untuk mempengaruhi kepadatan nyamuk, usia, dan parameter transmisi lainnya. Ada 2 jenis adultisida, yaitu *Residual Treatment* (di dalam ruangan) dan *Space Sprays* (di luar ruangan). *Indoor Residual Treatment (IRS)* diaplikasikan untuk membunuh nyamuk dewasa yang terbang ataupun yang hinggap dan beristirahat di dalam lingkungan rumah. Tujuan penyemprotan ini adalah untuk mengurangi populasi nyamuk dewasa yang infeksi yang dalam jangka pendek diharapkan dapat meminimalisir penularan virus. Ada 2 jenis bentuk *Space Sprays* yang biasa digunakan, yaitu pengabutan panas (*Fogging*) dan pengabutan dingin (*Ultra-Low Volume/ULV*). Efektifitas metode ini bergantung pada media yang digunakan (pesawat terbang, kendaraan, peralatan genggam), jenis

pengkabutan (fogging/ULV), ukuran tetesan, tingkat aplikasi, cuaca, suhu, luas area, waktu aplikasi, aksesibilitas, struktur, konfigurasi, dan penetrasi penyemprotan. Beberapa jenis insektisida yang biasa digunakan adalah *Organophosphate* dan *Pyrethroid*^{29,30,46}. Meski demikian, beberapa studi telah menunjukkan adanya resistensi nyamuk dewasa terhadap beberapa jenis insektisida yang biasa digunakan dalam metode ini¹².

3. Metode Reduksi Sumber-Sumber Larva

Metode reduksi sumber-sumber larva atau dikenal juga dengan istilah manajemen lingkungan merupakan metode yang diterapkan dengan mengelola lingkungan untuk mengendalikan vektor dan mengurangi kontak antara manusia dengan vektor. Pelaksanaan metode ini adalah dengan memperbaiki tempat persediaan dan penyimpanan air bersih, mengelola limbah padat serta memodifikasi habitat larva buatan manusia. Dalam penerapannya, metode ini memerlukan koordinasi penuh dari masyarakat, mulai dari perencanaan, pelaksanaan dan evaluasinya^{29,47}.

Salah satu program dalam metode ini adalah penerapan 3M-Plus, yaitu menguras, menutup dan memanfaatkan barang bekas, serta menyemprot, membenihkan predator larva, menaburkan larvasida, dan menghambat pertumbuhan vektor. Sasarannya adalah semua TPA untuk keperluan sehari-hari, TPA non keperluan sehari-hari dan TPA alamiah. Indikator keberhasilannya diketahui melalui Angka Bebas Jentik (ABJ), jika $ABJ \geq 95\%$, diharapkan penularan demam berdarah dapat berkurang³⁰.

4. Pengembangan Kawasan Bebas Vektor Dengue

Pengembangan kawasan bebas vektor dengue dilaksanakan dengan adanya kerjasama lintas sektor sehingga dapat tercipta lingkungan yang bebas vektor. Salah satu program yang dicanangkan oleh WHO adalah Pengendalian Vektor Terpadu (*Integrated Vektor*

Management/IVM). IVM merupakan tahapan pengambilan keputusan yang rasional dalam mengoptimalkan penggunaan sumber daya dengan mengkombinasikan beberapa metode pengendalian yang bertujuan untuk meningkatkan efikasi, efisiensi biaya, dan kesehatan ekologi dalam mempertahankan populasi vektor di tingkat standar⁴⁸.

Selain dengan mengkombinasikan beberapa metode pengendalian vektor, pengenalan lingkungan dalam program IVM ini juga dapat dikombinasikan dengan pendidikan kesehatan dan komunikasi kesehatan masyarakat. Hal ini pernah dilaksanakan di Indonesia, dimana petugas kesehatan melatih guru sekolah dasar dan sukarelawan dari kelompok wanita. Sosialisasi dilaksanakan dengan memperkenalkan kasus demam berdarah dan menerapkan program mengurangi jumlah tersangka DBD serta memperkenalkan habitat perkembangbiakan vektor. Hasilnya menunjukkan bahwa populasi vektor berkurang secara signifikan dalam kurun waktu 6 bulan setelah dilaksanakan kegiatan sosialisasi²⁹.

D. Vektor Dengue di Tempat Pariwisata

1. Kondisi Lingkungan Tempat Pariwisata Pantai

Kabupaten Jepara merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Tengah. Kabupaten yang berbatasan dengan Laut Jawa disebelah barat dan utara menjadikan Jepara dikelilingi pantai-pantai yang membawa ciri khasnya masing-masing²⁰. Kabupaten Jepara memiliki suhu lingkungan yang berkisar antara 25⁰C – 34⁰C dengan kelembaban udara 50% - 90%. Curah hujan rata-rata Kabupaten Jepara adalah 2643 mm, dengan curah hujan tertinggi pada bulan Januari, yaitu 646 mm dan terendah pada bulan Agustus 20 mm⁴⁹.

2. Tempat Penampungan Air Bersih di Tempat Pariwisata

Perkembangan tempat pariwisata di Kabupaten Jepara menjadikan wisatawan domestik dan internasional tertarik untuk berkunjung ke Jepara. Hal ini menjadi ladang mata pencaharian bagi masyarakat sekitar. Ada yang membuka warung-warung kecil hingga dibukanya beberapa ruko yang dikelola oleh pemerintah Kabupaten Jepara. Ruko-ruko yang dibangun sepanjang tepian pantai selain berfungsi sebagai tempat berjualan juga digunakan sebagai tempat tinggal dan untuk keperluan sehari-hari, air-air bersih akan ditampung dengan menggunakan ember. Selain tempat penampungan air di ember, pada beberapa tempat peribadatan umum juga tersedia tempat penampungan air di kamar mandi, sebagian menggunakan kulah dan sebagian lainnya menggunakan ember. Tidak hanya penampungan air bersih, beberapa masyarakat juga memelihara burung dan menampung air minum burung dalam wadah kecil yang di letakkan di dalam sangkarnya. Tempat penampungan air lainnya adalah adanya sampah-sampah atau botol plastik yang dapat menampung air hujan dan adanya batok kelapa yang banyak ditemukan di sekitar tempat pariwisata pantai di Kabupaten Jepara¹⁰.

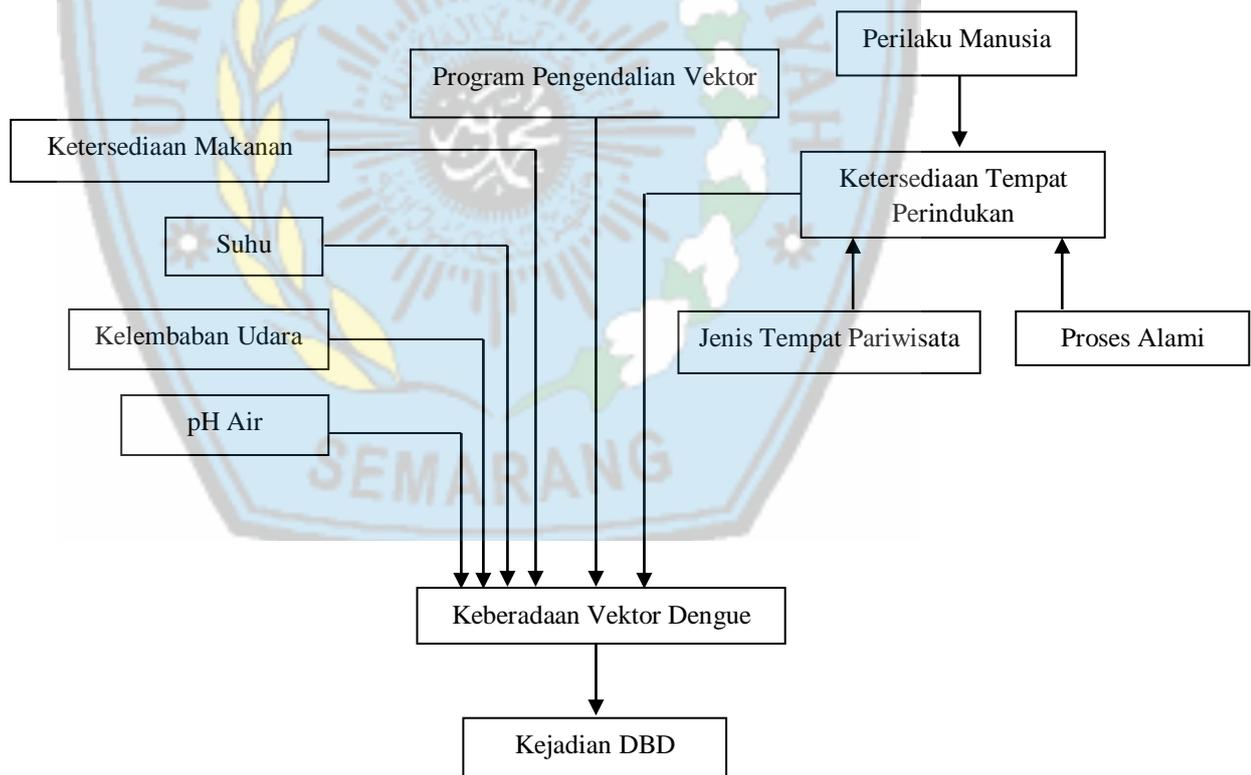
3. Hasil-Hasil Penelitian Keberadaan Vektor di Tempat Pariwisata

Penelitian yang dilakukan terkait dengan kepadatan vektor di tempat pariwisata telah banyak dipublikasikan. Beberapa diantaranya adalah penelitian yang di laksanakan di Pasar Wisata Pangandaran dengan hasil penelitian sebagai berikut : Indeks entomologi HI = 29,8%, BI = 47,7, CI = 61,4% dan ABJ = 70,2%. Jenis kontainer yang paling banyak ditemukan dan positif jentik adalah ember penampungan untuk mandi (Prosentase 53,2% dengan Prosentase positif jentik 44,4%). Upaya pencegahan dan pengendalian yang dilakukan warga sekitar paling banyak adalah menggunakan

insektisida (82,5%). Aktivitas menggigit nyamuk *Ae. Aegypti* teridentifikasi nokturnal (menggigit pada malam hari).

Penelitian yang dilaksanakan di tempat pariwisata kepulauan Ko Samui di Thailand dengan hasil penelitian sebagai berikut : Dari 285 nyamuk yang dikumpulkan menunjukkan adanya 3 spesies yang teridentifikasi, yaitu *Ae. Aegypti* (132), *Ae. Albopictus* (140) dan *Armigeres Subalbatus* (13). *Ae. Aegypti* merupakan nyamuk yang endofilik dan *Ae. Albopictus* merupakan nyamuk eksofilik. Indeks entomologi HI = 85,7 – 93,8%, CI = 54,4 – 72,2% dan BI = 227 – 419. Deteksi positif virus dengue yang dilakukan pada spesies menunjukkan bahwa *Ae. Aegypti* (83,3%) dan *Ae. Albopictus* (60,0%).

E. Kerangka Teori



Gambar 2.3 Kerangka Teori