

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. TINJAUAN UMUM

A.1 Demam Berdarah Dengue (DBD)

a. Pengertian Demam Berdarah Dengue (DBD)

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti*. Infeksi DBD diakibatkan oleh virus dengue. Gejala DBD yaitu perdarahan pada bagian hidung, gusi, mulut, sakit pada ulu hati terus menerus dan memar di kulit. Nyamuk *Aedes aegypti* merupakan nyamuk yang memiliki perkembangan begitu cepat dan menjadikan 390 juta orang yang terinfeksi setiap tahunnya. Di Indonesia DBD salah satu masalah kesehatan masyarakat karena penderitanya tiap tahun semakin meningkat serta penyebarannya yang begitu cepat jika tidak segera mendapat penanganan dapat menyebabkan kematian (Lindawati, 2021).

b. Etiologi Demam Berdarah Dengue (DBD)

Ada empat serotip yaitu DEN-1, DEN 2, DEN-3, dan DEN-4. Serotip DEN-3 merupakan jenis yang sering dihubungkan dengan kasus-kasus parah, infeksi oleh salah satu serotip akan menimbulkan kekebalan terhadap serotip yang bersangkutan tetapi tidak untuk serotip yang lain. Keempat jenis virus tersebut semuanya terdapat di Indonesia. Di daerah endemik DBD, seseorang dapat terkena infeksi serotip virus pada waktu yang bersamaan.

Vektor utama penyakit DBD adalah nyamuk *Aedes aegypti* (di daerah perkotaan) dan *Aedes albopictus* (di daerah pedesaan), virus dapat ditularkan secara transsovarial dari nyamuk ke telur-telurnya. Virus berkembang dalam tubuh nyamuk selama 8-10 hari terutama dalam kelenjar air liurnya, dan jika nyamuk ini menggigit orang lain maka virus dengue akan dipindahkan bersama air liur nyamuk. Dalam tubuh manusia, virus ini akan berkembang selama 4-6 hari dan akan mengalami sakit demam berdarah dengue (Sinaga *et al.*, 2023).

Orang-orang yang di dalam tubuhnya terdapat virus dengue tidak semuanya akan sakit demam berdarah dengue, ada yang mengalami demam ringan dan sembuh dengan sendirinya atau bahkan ada yang sama sekali tanpa gejala sakit tetapi semuanya merupakan pembawa virus dengue selama satu minggu, sehingga dapat menularkan kepada orang lain di berbagai wilayah yang ada nyamuk penularnya. Sekali terinfeksi nyamuk menjadi infeksi seumur hidupnya (Widoyono, 2011).

c. Vektor Penular Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD)

Virus dengue biasanya menginfeksi nyamuk *Aedes betina* saat diamenghisap darah dari seseorang yang sedang dalam fase demam akut (viraemia), yaitu 2 hari sebelum panas sampai 5 hari setelah demam timbul. Nyamuk menjadi infeksi 8-12 hari (periode inkubasi ekstrinsik) sesudah menghisap darah penderita yang sedang viremia dan tetap infeksi selama hidupnya. Setelah melalui periode inkubasi ekstrinsik tersebut, kelenjar ludah nyamuk bersangkutan akan terinfeksi dan virusnya akan ditularkan ketika nyamuk tersebut menggigit dan mengeluarkan cairan ludahnya ke dalam luka gigitan ke tubuh orang lain. Setelah masa inkubasi di tubuh manusia selama 34 hari (rata-rata selama 4-6 hari) timbul gejala awal penyakit. Gejala awal DBD demam tinggi mendadak berlangsung sepanjang hari, nyeri kepala dan punggung disertai adanya tanda-tanda perdarahan, pada kasus yang lebih berat dapat menimbulkan nyeri ulu hati, perdarahan saluran cerna, syok, hingga kematian. Masa inkubasi penyakit ini 3-14 hari, tetapi pada umumnya 4-7 hari (Kemenkes RI, 2016).

Virus dengue ditularkan dari orang ke orang melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dari *Sbgenus stegomya*. *Aedes aegypti* merupakan vektor epidemi yang paling utama, namun spesies lain seperti *Aedes albopictus*, *Aedes polynesiensis*, anggota dari *Aedes scutellaris complex* dan *Aedes niveus* juga dianggap sebagai vektor sekunder. Kecuali *Aedes aegypti*, semuanya mempunyai daerah distribusi geografis sendiri-sendiri yang terbatas. Meskipun mereka merupakan host yang sangat baik untuk virus dengue, biasanya mereka merupakan vektor epidemi yang kurang efisien dibandingkan *Aedes aegypti*.

Nyamuk *Aedes aegypti* dewasa berukuran lebih kecil dibandingkan dengan rata-rata nyamuk lain. Nyamuk tersebut mempunyai dasar hitam dengan bintik-bintik putih pada bagian dada, kaki, dan sayapnya. Nyamuk *Aedes aegypti* jantan menghisap cairan tumbuhan atau sari bunga untuk keperluan hidupnya, sedangkan yang betina menghisap darah. Nyamuk betina lebih menyukai darah manusia dari pada binatang. Biasanya nyamuk betina mencari mangsanya pada siang hari. Aktivitas menggigit biasanya pagi (pukul 9.00-10.00) sampai petang hari (16.00-17.00). *Aedes aegypti* mempunyai kebiasaan menghisap darah berulang kali untuk memenuhi lambungnya dengan darah. Nyamuk tersebut sangat infeksiif sebagai penular penyakit. Setelah menghisap darah, nyamuk tersebut hinggap (beristirahat) di dalam atau di luar rumah. Tempat hinggap yang disenangi adalah benda-benda yang tergantung dan biasanya di tempat yang agak dan lembab. Nyamuk menunggu proses pematangan telurnya, selanjutnya nyamuk betina akan meletakkan telurnya di dinding tempat perkembangbiakan, sedikit di atas permukaan air. Umumnya telur akan menetas menjadi jentik dalam waktu 2 hari setelah terendam air. Jentik kemudian menjadi kepompong dan akhirnya menjadi nyamuk dewasa.

A.2 Jumantik

Juru Pemantau Jentik (Jumantik) adalah orang yang ditunjuk dan diberi tugas untuk memantau jentik nyamuk dari rumah ke rumah. Jumantik adalah petugas khusus yang berasal dari lingkungan sekitar yang secara sukarela mau bertanggung jawab untuk malakukan pemantauan jentik nyamuk. Jumantik merupakan salah satu bentuk gerakan atau partisipasi aktif dari masyarakat dalam menanggulangi penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) yang sampai saat ini masih belum dapat diberantas tuntas (Depkes RI, 2010).

Jumantik mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

- a. Membuat rencana atau jadwal kunjungan seluruh rumah yang ada di wilayah kerjanya.
- b. Memberikan penyuluhan (perorangan atau kelompok) dan melaksanakan pemberantasan jentik di rumah-rumah atau bangunan.

- c. Berperan sebagai penggerak dan pengawas masyarakat dalam PSN DBD.
- d. Membuat catatan atau rekapitulasi hasil pemantauan jentik
- e. Melaporkan hasil pemantauan jentik ke puskesmas sebulan sekali
- f. Bersama supervisor, melakukan pemantauan wilayah setempat (PWS) dan pemetaan per RW hasil pemantauan jentik sebulan sekali (Kemenkes, RI, 2012).

Kriteria untuk menjadi Jumantik menurut Kemenkes RI (2012) adalah pendidikan minimal SMA atau sederajat, berasal dari desa/kelurahan yang bersangkutan, tidak mempunyai pekerjaan tetap, mampu melaksanakan tugas dan bertanggungjawab, mampu menjadi motivator bagi masyarakat di tempat tinggalnya, mampu bekerjasama dengan petugas Pustu/Puskesmas dan masyarakat. Dengan peran yang strategis ini, Jumantik tidak hanya membantu memerangi DBD secara langsung, tetapi juga berkontribusi dalam menciptakan kesadaran kolektif di masyarakat untuk hidup lebih sehat dan menjaga kebersihan lingkungan sebagai bagian dari upaya preventif jangka panjang. Keberhasilan Jumantik dalam tugas mereka akan sangat berpengaruh terhadap menurunnya angka kasus DBD di masyarakat dan meningkatkan kualitas hidup warga.

A.3 Aplikasi *Mobile*

Menurut Pressman dan Bruce (2014), aplikasi *mobile* adalah aplikasi yang telah dirancang khusus untuk platform *mobile* (misalnya iOS, android, atau windows *mobile*). Dalam banyak kasus, aplikasi *mobile* memiliki user *interface* dengan mekanisme interaksi unik yang disediakan oleh platform *mobile*, interoperabilitas dengan sumber daya berbasis web yang menyediakan akses ke beragam informasi yang relevan dengan aplikasi, dan kemampuan pemrosesan lokal untuk pengumpulan, analisis, dan format informasi dengan cara yang paling cocok untuk platform *mobile*. Selain itu aplikasi *mobile* menyediakan kemampuan penyimpanan persisten dalam platform.

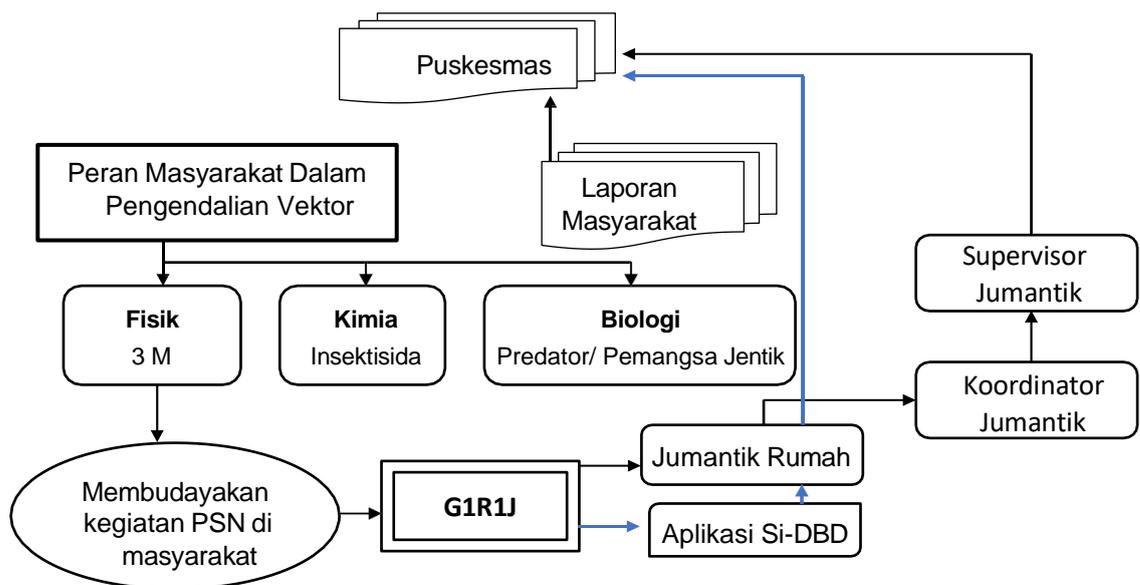
Menurut (Larasati *et al.*, 2021), aplikasi adalah perangkat lunak (*software*) atau program komputer yang beroperasi pada sistem tertentu yang diciptakan dan dikembangkan untuk melakukan perintah tertentu. Jadi dapat di simpulkan aplikasi adalah perangkat lunak yang menggabungkan beberapa fitur tertentu dengan cara yang dapat di akses oleh pengguna.

Aplikasi *mobile* atau sering juga disingkat dengan istilah *Mobile Apps* adalah aplikasi dari sebuah perangkat lunak yang dalam pengoperasiannya dapat berjalan diperangkat *mobile* (*Smartphone*, *Tablet*, *iPod*, dll), dan memiliki sistem operasi yang mendukung perangkat lunak secara standalone. Platform pendistribusian aplikasi *mobile* yang tersedia, biasanya dikelola oleh owner dari *mobile operating system*, seperti *store (Apple App)*, *store (Google Play)*, *Store (Windows Phone)* dan *world (BlackBerry App)*. Aplikasi *mobile* dapat berasal dari aplikasi yang sebelumnya telah terpasang di perangkat *mobile* maupun diunduh melalui tempat pendistribusiannya. Secara umum, aplikasi *mobile* memungkinkan penggunanya terhubung ke layanan internet yang biasanya hanya diakses melalui PC atau Notebook. Dengan demikian, aplikasi *mobile* dapat membantu pengguna untuk lebih mudah mengakses layanan internet menggunakan perangkat *mobile* mereka (Larasati *et al.*, 2021).

Melalui aplikasi *mobile*, pengguna juga dapat mengakses sejumlah informasi penting menggunakan *smartphone* yang terkoneksi dengan layanan internet. Keunggulan utama dari aplikasi *mobile* yaitu memberikan kemudahan pengguna dalam mendapatkan informasi secara portable tanpa menggunakan PC atau netbook dan pemanfaatannya dalam memperoleh informasi secara *up to date* terpenuhi tanpa terhalang waktu dan tempat keberadaan pengguna perangkat *mobile* serta areanya yang dapat terjangkau jaringan komunikasi internet (Turban, 2012). Dalam pengembangannya, aplikasi *mobile* telah diintegrasikan dengan fitur-fitur yang terdapat pada perangkat *mobile*, seperti GPS, kompas, akselometer dll. Integrasi tersebut memungkinkan adanya peranan dari aplikasi *mobile* dalam melakukan berbagai tugas rumit tertentu, yaitu melacak keberadaan pengguna, menunjukkan arah atau navigasi, menampilkan rute lokasi atau peta dalam bentuk digital (Larasati *et al.*, 2021).

Perangkat *smartphone* yang tersebar luas di masyarakat memiliki fasilitas GPS yang ada dalam setiap perangkat digunakan untuk membantu institusi kesehatan dalam menginformasikan wabah DBD dan mengendalikan penyebaran nyamuk dan pemberantasan sarang nyamuk. Teknologi GPS dapat dimanfaatkan melakukan pencarian sarang nyamuk (*breeding place*) berdasarkan titik kejadian kasus DBD. Dalam upaya pencarian sarang nyamuk dapat dilakukan dengan bantuan *smartphone* yang memiliki fasilitas GPS karena menyatakan bahwa GPS *smartphone* mempunyai tingkat akurasi sebesar 74% - 79% dalam jangkauan jarak sekitar 2.5 m sampai 3 m dari tempat sebenarnya (Aini Sulistyono *et al.*, 2021).

B. KERANGKA TEORI

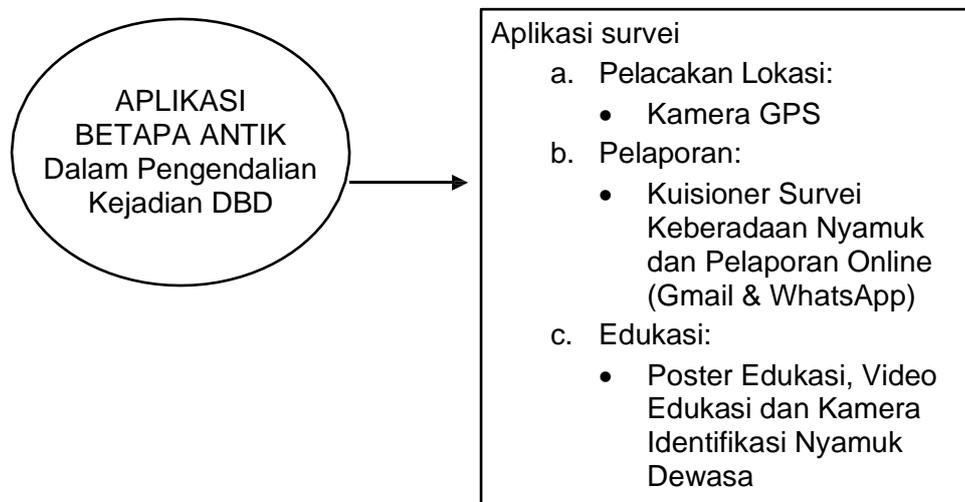


Sumber : Modifikasi (Kementrian kesehatan RI, 2016 dan 2017).

Gambar 2. 1 Kerangka Teori

Berdasarkan kerangka teori diatas bahwa masyarakat secara umum memiliki peran dalam menentukan keberhasilan pada penanganan dan pencegahan terhadap penyakit DBD. Selain itu masyarakat juga dituntut untuk aktif dalam melakukan pengendalian vektor nyamuk mulai dari rumahnya sendiri. Adanya program nasional dari Kementerian Kesehatan Indonesia melalui gerakan 1 rumah 1 jumantik, untuk membudayakan PSN 3M Plus di masyarakat. Penyediaan aplikasi dimaksudkan untuk mempermudah pelaksanaan kegiatan dan data laporan dapat terekap secara langsung melalui aplikasi dan dapat diakses secara langsung oleh puskesmas.

C. KERANGKA KONSEP



Gambar 2. 2 Kerangka Konsep

Pengaruh perkembangan ilmu dalam bidang teknologi informasi dapat digunakan dalam berbagai hal. Termasuk di dunia kesehatan dalam melakukan perbaikan pelayanan, mempermudah akses atau memodifikasi alur pelaksanaan kegiatan untuk mencapai tujuan dan hasil yang diinginkan. Pelaksanaan kegiatan gerakan 1 rumah 1 jumantik telah dilaksanakan untuk tujuan pengendalian vektor dalam mencegah penyebaran penyakit DBD.

Pembudayaan masyarakat melalui gerakan 1 rumah 1 jumantik dalam hal pemberantasan sarang nyamuk terus dilakukan. Alur pelaksanaan kegiatan ini dilapangan belum optimal dilaksanakan, karena pencatatan dan pelaporan yang dilakukan setiap minggu dan melibatkan banyak individu pada tingkatan proses pelaksanaanya untuk mencapai hasil akhir.

Melalui penyediaan aplikasi berbasis android diharapkan jumlah rumah tangga yang melakukan pemeriksaan keberadaan nyamuk secara berkala meningkat dan tersedianya data angka bebas nyamuk secara lengkap, serta dapat mempermudah proses pelaksanaannya, efisien dari segi waktu dan terjaminnya kualitas data yang dihasilkan.

D. DEFINISI OPERASIONAL

D.1 Aplikasi BETAPA ANTIK

Aplikasi Berbasis Teknologi Aplikasi Pengawasan dan Analisis Jentik (BETAPA ANTIK) adalah aplikasi pemantauan berbasis teknologi informasi yang bisa diakses melalui *smartphone* serta dirancang untuk memantau, mengidentifikasi, dan memahami jenis serta anatomi nyamuk di berbagai wilayah untuk mendukung pengendalian DBD (Tanjung *et al.*, 2025).

D.2 Aplikasi Survei

a. Pelacakan Lokasi

Pelacakan lokasi adalah proses menentukan posisi geografis seseorang atau objek menggunakan berbagai teknologi, seperti GPS. Dalam aplikasi ini, fitur pelacakan lokasi memanfaatkan GPS Kamera, yang mencatat nama lokasi, garis lintang (*Latitude*), garis bujur (*Longitude*) dan tanggal saat pengguna mengambil dokumentasi. Fitur ini juga membantu pengguna mengidentifikasi jentik dan nyamuk dengan otomatis mendeteksi lokasi, jenis, anatomi dan siklus hidup nyamuk tersebut.

b. Pelaporan

Pelaporan adalah proses mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyajikan informasi, atau menyampaikan hasil kegiatan. Fitur pelaporan yang sebelumnya berbasis kertas kini beralih ke pelaporan digital. Pengguna aplikasi dapat mengisi kuisioner survei di laman pelaporan. Digitalisasi ini membantu tenaga kesehatan lebih cepat merespon kegiatan PSN di suatu wilayah. Jika pengguna ingin laporan mereka segera ditanggapi, mereka dapat langsung mengakses Gmail atau WhatsApp yang tersedia di fitur ini.

c. Edukasi

Edukasi adalah proses mengubah sikap dan perilaku seseorang atau kelompok melalui pengajaran dan pelatihan. Fitur edukasi dalam aplikasi ini menyajikan video tentang cara mengubah sampah menjadi ovitrap, membuat perangkap nyamuk dewasa yang bisa berfungsi sebagai lampu tidur, serta poster digital tentang identifikasi jentik dan nyamuk menggunakan fitur kamera. Selain itu, ada juga informasi tentang siklus hidup nyamuk dan penerapan 3M dalam kehidupan sehari-hari.