

**HUBUNGAN *BREEDING PLACES* DAN *CONTAINER INDEX*
DENGAN KEJADIAN DEMAM BERDARAH *DENGUE* (DBD)
DI BANDAR LAMPUNG**

(Skripsi)

Oleh :

Nabila Setiyana

1758011037



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

ABSTRAK**HUBUNGAN *BREEDING PLACES* DAN *CONTAINER INDEX* DENGAN KEJADIAN DBD DI BANDAR LAMPUNG****Oleh****Nabila Setiyana**

Latar Belakang : Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu penyakit infeksi yang menjadi masalah kesehatan cukup serius di dunia. Penyakit DBD masih merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang utama di Indonesia. Pada tahun 2018 tercatat sebanyak 65.602 kasus kejadian DBD dengan jumlah kematian sebanyak 467 orang. Peningkatan dan penyebaran kasus DBD dapat disebabkan oleh perubahan iklim, kelembapan udara, kepadatan hunian, kepadatan nyamuk serta factor epidemiologi lainnya.

Metode : Subjek yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan *consecutive sampling*, didapatkan sebanyak 26 subjek pada kelompok kasus penderita infeksi dengue dan 26 subjek pada kelompok kontrol. Peneliti ini melakukan observasi ke rumah subjek dan melihat jentik nyamuk di tempat-tempat yang terdapat genangan air. Hasil *breeding places* didapatkan dari ada dan tidaknya jentik di tempat penampungan air sedangkan hasil *container index* didapatkan dari jumlah tempat penampungan air yang terdapat jentik dibagi dengan jumlah seluruh tempat penampungan air yang diperiksa dan dinyatakan salam persen untuk dilihat kepadatan jentik di tabel *density figure*.

Hasil : Hasil analisis dengan uji *chi square* antara *breeding places* dengan kejadian DBD di Bandar Lampung didapatkan hasil p value 0,002 dan asil analisis dengan uji *chi square* antara *container index* dengan kejadian DBD di Bandar Lampung didapatkan hasil p value 0,002

Kesimpulan : Terdapat hubungan bermakna antara *breeding places* dan *container index* dengan kejadian DBD di Bandar Lampung

Kata Kunci : *breeding places*, *container index*, infeksi dengue

ABSTRACT

THE RELATIONS BETWEEN BREEDING PLACES AND CONTAINER INDEX TO THE INCIDENCE OF DBD IN BANDAR LAMPUNG

Oleh

Nabila Setiyana

Background: Dengue fever is an infectious disease that is a serious health problem in the world. DHF is still one of the major public health problems in Indonesia. In 2018, there were 65,602 cases of DHF with 467 deaths. The increase and spread of DHF cases can be caused by climate change, air humidity, occupancy density, mosquito density and other epidemiological factors.

Methods: Subjects used in this study were based on consecutive sampling, there were 26 subjects in the case group with dengue infection and 26 subjects in the control group. This researcher made observations to the subject's house and saw mosquito larvae in places where there was stagnant water. The results of breeding places were obtained from the presence and absence of larvae in water reservoirs while the results of the container index were obtained from the number of water reservoirs that contained larvae divided by the total number of water reservoirs examined and expressed in percent to see the density of larvae in the density figure table.

Results: The results of the analysis with the chi square test between breeding places and the incidence of DHF in Bandar Lampung showed a p value of 0.002 and the results of the analysis with the chi square test between the container index and the incidence of DHF in Bandar Lampung showed a p value of 0.002.

Conclusion: There is a significant relationship between breeding places and container index to the incidence of DHF in Bandar Lampung.

Keywords: breeding places, container index, dengue infection

**HUBUNGAN *BREEDING PLACES* DAN *CONTAINER INDEX*
DENGAN KEJADIAN DBD DI BANDAR LAMPUNG**

Oleh

NABILA SETIYANA

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
SARJANA KEDOKTERAN

Pada

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



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

Judul Skripsi : **HUBUNGAN *BREEDING PLACES* DAN
CONTAINER INDEX DENGAN KEJADIAN
DBD DI BANDAR LAMPUNG**

Nama Mahasiswa : **Nabila Setiyana**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1758011037**

Program Studi : **Pendidikan Dokter**

Fakultas : **Kedokteran**

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing


Dr. dr. Ety Aprilliana, M.Biomed

NIP. 197804292002122002


dr. Giska Tri Putri, S.Ked., M.Ling

NIP. 231612900307201

2. Dekan Fakultas Kedokteran


Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc.

NIP. 197601202003122001

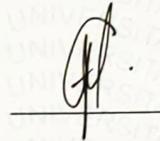
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Dr.dr. Ety Apriliana,S.Ked.,M.Biomed



Sekretaris : dr. Giska Tri Putri,S.Ked.,M.Ling



Penguji : dr. M. Ricky Ramadhian,M.Sc.,Sp.Rad



2. Dekan Fakultas Kedokteran

Dr.dr.Evi Kurniawaty,S.Ked.,M.Sc.

NIP. 197601202003122001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 18 Januari 2024

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi dengan judul "**HUBUNGAN *BREEDING PLACES* DAN *CONTAINER INDEX* DENGAN KEJADIAN DBD DI BANDAR LAMPUNG**" adalah hasil karya saya sendiri dan tidak melakukan penjiplakan atas karya penulis lain dengan cara tidak sesuai tata etika ilmiah yang berlaku dalam akademik atau yang dimaksud dengan plagiarisme.
2. Hak intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya.

Bandar Lampung, 25 Juni 2024

Pembuat pernyataan,



Nabila Setiyana

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bandar Lampung pada 20 Agustus 1998 sebagai anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Ir. Setiyatno dan Ibu Ellyana.

Penulis menyelesaikan pendidikan di Taman Kanak-Kanak di TK Taruna Jaya pada tahun 2004, Sekolah Dasar (SD) di SD Xaverius 3 Way Halim Permai Bandar Lampung pada tahun 2010, Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMPN 12 Bandar Lampung pada tahun 2013, dan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Al Kautsar Bandar Lampung pada tahun 2016.

Pada tahun 2017 penulis terdaftar sebagai mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Masuk Mandiri Perguruan Tinggi Negeri Wilayah Barat (SMMPTN Barat). Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif di organisasi Forum Studi Islam Ibnu Sina (FSI Ibnu Sina) sebagai anggota aktif pada bidang publikasi dan dokumentasi.

**“ Akan Ku Hadapi Semua Masalah
Walaupun Sambil Ngeluh Dan
Nangis ”**

*Sebuah Persembahan Karya Untuk Ayah, Umi, Mas,
Adek*

SANWACANA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang atas kelimpahan barokah rahmat dan karunia-Nya skripsi ini dapat diselesaikan. Rasa syukur penulis ucapkan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Hubungan *Breeding Places* Dan *Container Index* Dengan Kejadian DBD Di Bandar Lampung. Pada saat penulisan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bantuan, saran, bimbingan, serta kritik dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmellia Afriani, D.E.A., I.P.M. selaku Rektor Universitas Lampung
2. Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked.,M.Sc. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung
3. Dr. dr. Kharirun Nisa, S. Ked., M. Kes., AIFO selaku Kepala Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung
4. Dr. dr. Indri Windarti, S. Ked., Sp. PA selaku Ketua Jurusan Kedokteran Universitas Lampung
5. dr. Ety Apriliana, S.Ked., M. Biomed selaku Pembimbing Utama atas kesediaannya meluangkan waktu dan pikiran, memberikan masukan, kritik tajam serta dukungan yang membangun selama penyusunan skripsi ini.
6. dr. Giska Tri Putri, S. Ked., M. Ling. selaku Pembimbing Kedua atas kesediaannya meluangkan waktu dan pikiran, memberikan masukan, kritik tajam serta dukungan yang membangun selama penyusunan skripsi ini

7. dr. M. Ricky Ramadhian, S.Ked.,M.Sc.,Sp.Rad . selaku Pembahas atas kesediaannya meluangkan waktu dan pikiran, memberikan masukan, kritik iii serta dukungan yang membangun selama penyusunan skripsi ini.

8. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung atas kesediaannya memberikan ilmu, waktu, dan bantuan yang telah diberikan selama proses perkuliahan.

9. Ayah dan umi, Bapak Ir. Setiyatno dan Ibu Ellyana yang telah merawat dan membesarkan penulis dengan rasa cinta, yang rela bekerja keras, yang selalu mendoakan, memberikan nasihat, dan dukungan kepada penulis. Semoga Tuhan melimpahkan beribu keberkahan, dan cinta kasihnya.

10. Emas dan adek, Farhan Nurrohmat,S.T. dan Namira Setiyana yang telah mendukung penulis dan memberikan support kepada penulis dengan tulus dan ikhlas sehingga penulis dapat terus mengerjakan skripsi dengan semangat.

11. Seluruh anggota keluarga besar yayik Thabrani (yayik, nyaik ompong, Alm. nyaik sartiah, mamah atu, bunda, pakngah, bos, mami, pakcik, atu, kiyay, papi, shofi, zidan, azzam, raihan dan lain-lain)

11. Teman-teman yang telah mendukung penulis dalam menyelesaikan perkuliahan dan skripsi ini dengan kesabaran dan rendah hati yaitu POKIBACE, Adel, Puti, Dini, Sofia, Hasna, Alda, Ghania, Sisie, yang selalu mendengarkan dikala penulis bersedih, membantu memberikan solusi dan meyakinkan bahwa penulis dapat melalui rintangan yang di hadapi.

12. Teman-teman gengki SMA aka, Khoir Lina, Riska, Gladdays, dan Amel yang telah memberikan waktunya dikala penulis butuh waktu untuk healing atau bermain saat di tengah- tengah penulisan skripsi.

13. Princess kimia, Cici, Zahra, dan Fina yang sempat berteman dikala penulis kuliah di kimia dan berteman sampai sekarang, terima kasih telah menjadi tempat penulis untuk bercerita selama penulisan skripsi ini.

14. Pacar online penulis, BTS, Ricky (Shen Quanrui) yang telah menjadi penghibur dikala penulis lelah dan jenuh dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini memiliki banyak keterbatasan dan jauh dari kata sempurna. Namun, penulis berharap bahwa skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca. Akhir kata, penulis mengucapkan permohonan maaf yang sebesar-besarnya apabila terdapat kesalahan dan kekurangan. Terima kasih.

Bandar Lampung,

Nabila Setiyana

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah.....	6
1.3 Tujuan penelitian.....	6
1.4 Manfaat penelitian.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Demam Berdara <i>Dengue</i> (DBD)	7
2.1.1 Definisi.....	7
2.1.2 Etiologi	8
2.1.3 Nyamuk <i>Aedes sp.</i>	8
2.1.4 Patogenesis dan Patofisiologi.....	12
2.1.5 Gejala Klinis dan Penegakan Diagnosis.....	13
2.1.6 Pencegahan dan Pengendalian Demam Berdarah <i>Demgue.</i>	18
2.1.7 Faktor Yang Mempengaruhi Demam Berdarah <i>Dengue...</i>	24
2.2 <i>Breeding Places</i>	26
2.3 Kepadatan Jentik <i>Aedes sp.</i>	28
2.4 Kerangka Teori.....	32
2.5 Kerangka Konsep	33
2.6 Hipotesis.....	33
BAB 3 METODE PENELITIAN	35
3.1 Rancangan Penelitian.....	35
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	35
3.3 Subjek Penelitian.....	35
3.3.1 Populasi.....	35
3.3.2 Sampel.....	36
3.4 Kriteria Subjek Penelitian	38
3.4.1 Kriteria Inklusi.....	38
3.4.2 Kriteria Ekskusi.....	38
3.5 Pengumpulan Data	38
3.6 Variabel Penelitian	38

3.6.1 Variabel Bebas.....	38
3.6.2 Variabel Terikat.....	39
3.7 Definisi Operasional.....	39
3.8 Prosedur Penelitian dan Pengumpulan Data	39
3.9 Analisa Data	41
3.10 Etika Penelitian.....	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	42
4.1 Hasil Penelitian.....	42
4.1.1 Karakteristik Subjek Penelitian.....	42
4.1.2 Analisis Univariat.....	42
4.1.3 Analisis Bivariat.....	43
4.2 Pembahasan.....	45
4.2.1 Hubungan Breeding Places dengan kejadian DBD di	45
Bandar Lampung	
4.2.2 Hubungan Container Index dengan kejadian DBD di.....	47
Bandar Lampung	
4.3 Keterbatasan Penelitian.....	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
5.1 Kesimpulan.....	50
5.2 Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	52

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Larva Index.....	30
2. Definisi Operasional.....	39
3. Karakteristik Subjek Berdasarkan Wilayah Puskesmas.....	42
4. Distribusi Subjek Berdasarkan <i>Breeding Places</i>	43
5. Distribusi Subjek Berdasarkan <i>Container Index</i>	43
6. Hasil Analisis Bivariat <i>Breeding Places</i> Dengan Kejadian DBD ...	44
7. Hasil Analisis Bivariat <i>Container Index</i> Dengan Kejadian DBD	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Teori.....	32
2. Kerangka Konsep	33

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Demam berdarah dengue (DBD) masih merupakan salah satu penyakit infeksi yang menjadi masalah kesehatan cukup serius di dunia, karena selain dapat meningkatkan angka kesakitan, penyakit ini juga dapat menyebabkan kematian hanya dalam hitungan beberapa hari saja (Irayanti,2021;Lesmana,2020). Penyakit DBD sampai dengan saat ini masih menjadi salah satu masalah kesehatan yang cukup serius di dunia.Berdasarkan data yang diperoleh dari World Health Organization (WHO), diperkirakan terdapat sekitar 2,5miliar atau 40% dari populasi penduduk dunia baik di negara tropis maupun sub tropis mempunyai risiko tinggi tertular virus Dengue. Dilaporkan secara global terdapat 50 sampai dengan 100 juta kasus Dengue di seluruh dunia, 500.000 kasus DBD dengan jumlah kematian sebanyak 22.000 jiwa tiap tahunnya (Ciptono,2021).

Indonesia sebagai salah satu negara beriklim tropis dengan kelembapan udara yang cukup tinggi, sangat berpotensi untuk menjadi tempat berkembangbiaknya nyamuk *Aedes sp.*, khususnya *Aedes aegypti* yang merupakan vektor utama penyakit DBD dan *Aedes albopictus* sebagai vektor potensialnya (Sutanto,2021). Hal ini menyebabkan jumlah kasus DBD di Indonesia cenderung mengalami peningkatan setiap tahunnya (Tirtadevi,2021). Menurut Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Menular (P2PM), terhitung dari bulan Januari hingga akhir bulan September tahun 2022, jumlah kasus

konfirmasi DBD di Indonesia mencapai 87.501 dengan total kasus kematian sebanyak 816. Kejadian Luar Biasa (KLB) DBD di Indonesia yang pertama dilaporkan pada tahun 1968 di Jakarta dan Surabaya dengan 58 kasus dan 24 kematian (Case Fatality Rate/CFR 41,3%). Dalam kurun waktu 50 tahun, angka kematian DBD telah berhasil diturunkan menjadi di bawah 1%. Sepuluh tahun terakhir (2008–2017), incidence rate (IR) DBD berada pada kisaran 26,1 per 100.000 penduduk hingga 78,8 per 100.000 penduduk. Pada tahun 2018 jumlah kasus DBD di Indonesia sebanyak 65.602 dengan CFR 0,71%, artinya terdapat 467 kasus kematian per tahun atau 1,3 kematian per hari (Kemenkes,2020).

Berdasarkan data Kemenkes tahun 2020 kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) di Indonesia hingga Juli mencapai 71.700 kasus. Ada 10 provinsi yang melaporkan jumlah kasus terbanyak yaitu di Jawa Barat 10.772 kasus, Bali 8.930 kasus, Jawa Timur 5.948 kasus, NTT 5.539 kasus, Lampung 5.135 kasus, DKI Jakarta 4.227 kasus, NTB 3.796 kasus, Jawa Tengah 2.846 kasus, Yogyakarta 2.720 kasus, dan Riau 2.255 kasus sedangkan tahun 2019 jumlah kasus lebih tinggi berjumlah 112.954. Selain itu jumlah kematian di seluruh Indonesia mencapai 459. Namun demikian jumlah kasus dan kematian tahun ini masih rendah jika dibandingkan tahun 2019. Begitupun dengan jumlah kematian, tahun 2020 berjumlah 459, sedangkan tahun 2019 sebanyak 751 (Kemenkes, 2020).

Kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) di Provinsi Lampung mengalami lonjakan tinggi. Dinas kesehatan Provinsi Lampung mencatat, sampai februari 2020 terdapat 1.408 kasus di seluruh wilayah Lampung dengan angka kematian akibat DBD mencapai 10 orang sepanjang januari – februari 2020. Sampai februari 2020 terdapat 5 kabupaten/kota di Lampung dengan jumlah kasus DBD tertinggi, yakni kabupaten Lampung Selatan sebanyak 408 kasus, Lampung Tengah 212 kasus, Lampung Timur 203 kasus, Pringsewu 129 kasus, dan Kota Bandar Lampung 70 kasus, dan daerah lainnya relatif dibawah 100 kasus. Sedangkan korban meninggal akibat demam DBD di Lampung tercatat sebanyak 10 orang, terjadi di Kabupaten Lampung Tengah dengan jumlah

kematian 5 orang pada, kemudian 2 kasus kematian di Lampung timur, 1 kasus kematian di kota Metro, 1 kasus di Pringsewu, dan 1 kematian di Lampung Utara. Terkait penanggulangan dan pencegahan, Kabid Promkes Dinas Kesehatan Provinsi Lampung sudah melakukan pencegahan sejak bulan oktober 2020. Karena provinsi Lampung memiliki catatan tinggi pada kasus DBD yang terjadi setiap musim penghujan, pada tahun 2019 kasus DBD di Lampung mencapai angka 5.592 kasus dengan angka kematian akibat DBD sebanyak 17 kasus (Dinkes Provinsi Lampung, 2020).

Trend angka kesakitan DBD per 100.000 penduduk di Provinsi Lampung selama tahun 2015 -2018 cenderung berfluktuasi namun angka kesakitannya telah berada di bawah target yang ditetapkan oleh Renstra kecuali pada tahun 2016 angka kesakitan DBD per 100.000 penduduk berada diatas target. Penyakit DBD merupakan penyakit endemis di wilayah Provinsi Lampung sangat terkait dengan lingkungan dan perilaku yang tidak baik seperti rendahnya cakupan indicator Pembersihan Sarang Nyamuk / PSN dan angka bebas jentik (ABJ)<95% (Dinkes Provinsi Lampung,2019).

Faktor lingkungan merupakan salah satu penyebab kasus DBD yang selalu tinggi. Penyakit DBD dapat menimbulkan kejadian luar biasa (KLB) dan bahkan menyebabkan kematian. Kondisi lingkungan baik fisik, biologis, maupun social dapat berperan sebagai factor lingkungan dalam menyebabkan kejadian DBD karena mempengaruhi transmisi virus dan vector *dengue* .

Populasi jentik nyamuk juga mempengaruhi terjadinya kejadian Demam Berdarah Dengue dapat diukur kepadatannya dengan Container index (CI), yang merupakan presentase kontainer yang terjangkit larva atau pupa yang ditandai dengan keberadaan jentik *Aedes aegyptii* yang merupakan indikator keberadaan nyamuk (Restuti,2017).

Tiga faktor utama yang berperan dalam penularan infeksi virus dengue,yaitu manusia, patogen (virus), dan nyamuk vektor sebagai perantara. Kemampuanvirus dengue untuk mempertahankan keberadaanya di alam

dilakukan melalui dua mekanisme yaitu transmisi horizontal dan dengan transmisi vertikal (transovarial). Transmisi horizontal adalah Penularan melalui gigitan nyamuk *Aedes sp* dengan cara nyamuk menggigit/menghisap darah penderita DBD kemudian menggigit orang sehat. Virus ditularkan bersama dengan air liurnyamuk masuk ke tubuh orang sehat sehingga orang tersebut menderita demam berdarah. Sedangkan untuk transmisi vertikal (transovarial) adalah Penularan Virus tanpa melalui gigitan nyamuk vektor, penularan ini diturunkan dari induk nyamuk infeksi melalui telur kepada nyamuk generasi berikutnya. Transmisi transovarial Virus dengue terjadi melalui tiga mekanisme yaitu: 1) nyamuk betina infeksi menggigit dan menghisap darah inang bertujuan untuk mematangkan telur dan memungkinkan virus untuk memperbanyak diri (mereplikasi) dalam tubuh nyamuk, telur terinfeksi sehingga menyebabkan larvanya infeksi. 2) nyamuk betina tidak infeksi kawin dengan nyamuk jantan infeksi sehingga menyebabkan infeksi nyamuk betina, 3) jaringan ovarial nyamuk betina terinfeksi virus sehingga dapat ditularkan secara genetik (Dewi, 2010)

Adanya *breeding places* nyamuk menjadi satu dari beberapa faktor utama pendukung peningkatan vektor tertularnya DBD sebab jika makin dijumpai breeding place air di rumah dan sekitar, maka menjadi tempat sarang untuk mengeluarkan telur dan memperbanyak diri, sehingga terjadi peningkatan resiko kejadian DBD. Kejadian DBD sebagai satu dari beberapa problem kesehatan pada masyarakat Indonesia yang semakin tahun semakin melonjak jumlah penderitanya serta semakin luas penyebarannya. Keadaan lingkungan yang tidak sehat seperti adanya tampungan genangan air dalam suatu wadah, tempat pemukiman penduduk yang padat, menurunnya tingkat kesadaran masyarakat tentang kebersihan terutama dalam pengurusan bak mandi dan kegiatan gerakan pemberantasan sarang nyamuk, merupakan faktor penyebab utama berkembangbiaknya nyamuk *Aedes aegypti* sebagai pencetus terjadinya penyakit demam berdarah. Alasan lainnya, kurang adanya pencahayaan atau sinar matahari di dalam rumah mengakibatkan rumah menjadi gelap, teduh dan lembab, serta adanya pakaian kotor menggantung atau tergeletak dan kamar

yang bau menyebabkan keadaan ini menjadi tempat sarang yang disenangi nyamuk *Aedes aegypti* (Sona,2020).

Indikator Angka Bebas Jentik (ABJ) merupakan salah satu indeks dalam pengontrolan vector DBD. Pengontrolan vektor DBD ini dapat dilakukan melalui survei kepadatan populasi nyamuk *Aedes sp.* Kepadatan populasi nyamuk *Aedes sp* dapat digambarkan dari hasil survei telur, survei jentik atau survei nyamuk itu sendiri. Metode survei jentik adalah cara yang umum digunakan dalam program DBD, karena mudah dilakukan dan merupakan stadium yang berlangsung lama disbanding stadium telur dan pupa. Metode ini dapat dihitung dengan berbagai indeks selain Angka Bebas Jentik (ABJ), berupa *House Index* (HI), *Container Index* (CI) dan *Bretau Inedx* (BI). Perbandingan HI, CI, dan BI dapat digambarkan melalui *Density Figure* (DF) yang ditetapkan oleh WHO, sehingga kepadatan nyamuk ini bias menjadi acuan dalam pengembangan pengendalian DBD di suatu wilayah (Kemenkes RI, 2020)

Container index (CI) merupakan presentase kontainer yang terjangkit larva ataupun yang ditandai dengan keberadaan jentik *Aedes aegypti* yang merupakan indikator keberadaan nyamuk (Ridha et., al. 2013). Penelitian Suyasa (2007) di wilayah kerja Puskesmas I Denpasar Selatan menunjukkan ada hubungan antara keberadaan kontainer dengan keberadaan vektor nyamuk DBD dengan nilai koefisien kontingensi sebesar 0,235. Hasil didapatkan dari observasi 90 responden dengan hasil 64,4% terdapat 1 sampai dengan tiga kontainer di sekitar responden dan sebanyak 35,6% terdapat lebih dari 3 kontainer disekitar responden..

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti bermaksud untuk mengetahui hubungan antara *breeding places* dan *container index* dengan kejadian DBD di Bandar Lampung.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah adakah hubungan *breeding places* dan *container index* dengan kejadian DBD di Bandar Lampung

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui hubungan *breeding places* dan *container index* dengan kejadian DBD pada pasien DBD di Bandar Lampung

1.4 Manfaat Hasil Penelitian

1.4.1 Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang pentingnya hubungan *breeding places* dan *container index* dengan kejadian DBD di Bandar Lampung

1.4.2 Bagi Instansi Terkait

Sebagai bahan informasi mengenai hubungan *breeding places* dan *container index* dengan kejadian DBD di Bandar Lampung

1.4.3 Bagi Peneliti

Meningkatkan pengetahuan dan perkembangan dalam ilmu kesehatan lingkungan

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Demam Berdarah Dengue

2.1.1 Definisi

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus dengue yang tergolong *Arthropoda borne virus*, genus *flavivirus*, dan family *flaviviradae*. DBD ditularkan melalui gigitan nyamuk dari genus *Aedes*, terutama *Aedes aegypti*. Penyakit DBD dapat muncul sepanjang tahun dan dapat menyerang seluruh kelompok umur. Munculnya penyakit ini berkaitan dengan kondisi lingkungan dan perilaku masyarakat (Kemenkes RI,2017). DBD merupakan masalah kesehatan masyarakat yang muncul kebanyakan di daerah tropis dan subtropis di dunia. Penyakit DBD termasuk penyakit akut yang disebabkan oleh infeksi virus yang dibawa oleh nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* betina yang umumnya menyerang pada manusia (Akbar dan Syahputra, 2019). DBD adalah penyakit virus yang ditularkan oleh nyamuk yang telah menyebar dengan cepat. Demam berdarah tersebar luas di seluruh daerah tropis, dengan variasi risiko lokal yang dipengaruhi oleh curah hujan, suhu, dan urbanisasi (Kolondam,2020).

DBD adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus dengue. DBD adalah penyakit akut dengan manifestasi klinis perdarahan yang menimbulkan syok yang berujung kematian. DBD disebabkan oleh salah satu dari empat serotipe virus dari genus *Flavivirus*, famili *Flaviviridae*. Setiap serotipe cukup berbeda sehingga tidak ada proteksi silang dan wabah yang

disebabkan beberapa serotipe (hiperendemisitas) dapat terjadi (Sukohar,2014).

2.1.2 Etiologi

Demam berdarah *dengue* diketahui disebabkan oleh virus *dengue*. Virus *dengue* merupakan RNA virus dengan nukleokapsid ikosahedral dan dibungkus oleh lapisan kapsul lipid. Virus ini termasuk kedalam kelompok arbovirus B, famili *Flaviviridae*, genus *Flavivirus*. *Flavivirus* merupakan virus yang berbentuk sferis, berdiameter 45-60 nm, mempunyai RNA positif sense yang terselubung, bersifat termolabil, sensitif terhadap inaktivasi oleh dietil eter dan natrium dioksikolat, stabil pada suhu 70° C (Hadinegoro,2011). Virus *dengue* mempunyai 4 serotipe, yaitu DEN 1, DEN 2, DEN 3, DEN 4 Serotipe DEN 3 merupakan serotype yang dominan dan diasumsikan banyak menunjukkan manifestasi klinis yang berat (Hadinegoro,2004). Penyakit ini ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan mungkin juga *Aedes Albopictus*. Kedua jenis nyamuk ini terdapat di hampir seluruh pelosok indonesia, kecuali di tempat-tempat ketinggian lebih dari 1000 meter diatas permukaan laut (Soedarto, 2012)

2.1.3 Nyamuk *Aedes* sp

2.1.3.1 Pengertian

Aedes aegypti adalah jenis nyamuk yang dapat membawa virus *Dengue* yang menyebabkan penyakit demam berdarah yang ditularkan melalui gigitan nyamuk genus *Aedes*. Nyamuk *Aedes aegypti* saat ini masih menjadi vektor atau pembawa penyakit demam berdarah yang utama. Selain *dengue*, *Aedes aegypti* juga merupakan pembawa virus demam kuning (*yellow fever*) dan chikungunya. Penyebaran jenis ini sangat luas, meliputi hampir semua daerah tropis di seluruh dunia (Indira,2017)

2.1.3.2 Klasifikasi

Kedudukan nyamuk *Aedes aegypti* dalam klasifikasi hewan adalah sebagai berikut:

Filum	: <i>Arthropoda</i>
Kelas	: <i>Hexapoda</i>
Ordo	: <i>Diptera</i>
Sub Ordo	: <i>Nematocera</i>
Famili	: <i>Culicidae</i>
Sub famili	: <i>Culicinae</i>
Genus	: <i>Aedes</i>
Spesies	: <i>Aedes aegypti</i> (Sucipto, 2011)

2.1.3.3 Morfologi

Nyamuk *Aedes aegypti* dewasa memiliki ukuran sedang dengan tubuh berwarna hitam kecoklatan. Tubuh dan tungkainya ditutupi sisik dengan gari-garis putih keperakan. Bagian punggung (dorsal) tubuhnya tampak dua garis melengkung vertikal di bagian kiri dan kanan yang menjadi ciri dari spesies ini. Sisik-sisik pada tubuh nyamuk pada umumnya mudah rontok atau terlepas sehingga menyulitkan identifikasi pada nyamuk dewasa (Purnama,2015). Ukuran dan warna nyamuk *Aedes aegypti* kerap berbeda antar populasi, tergantung dari kondisi lingkungan dan nutrisi yang diperoleh nyamuk selama perkembangan. Nyamuk jantan dan betina tidak memiliki perbedaan dalam hal ukuran, nyamuk jantan yang umumnya lebih kecil dari betina dan terdapat rambut-rambut tebal pada antena nyamuk jantan. Kedua ciri ini dapat diamati dengan mata telanjang (Purnama,2015).

2.1.3.4 Siklus Hidup

a. Stadium telur *Aedes aegypti*.

Nyamuk *Aedes aegypti* betina dapat bertelur sebanyak 100 butir dalam satu kali. Telur nyamuk *Aedes aegypti* menetas menjadi larva dalam waktu 1-2 hari setelah telur dikeluarkan oleh induk telur nyamuk *Aedes* dalam keadaan telur terendam air. Telur *Aedes aegypti* berbentuk oval dan berwarna coklat kehitaman. Telur di tempat yang kering tanpa air dapat bertahan dalam waktu yang lama. Hal tersebut dapat membantu kelangsungan hidup spesies selama kondisi iklim yang tidak memungkinkan dan apabila tergenang air maka telur dapat menetas. Faktor-faktor yang mempengaruhi daya tetas telur adalah suhu, pH air perindukkan, cahaya, serta kelembaban disamping fertilitas telur itu sendiri (Depkes RI,2007).

b. Stadium Larva *Aedes aegypti*.

Larva nyamuk *Aedes aegypti* selama perkembangannya mengalami 4 kali pergantian. Larva instar I memiliki panjang 1-2 mm, tubuh transparan, siphon masih transparan, tumbuh menjadi larva instar II dalam 1 hari. Larva instar II memiliki panjang 2,5-3,9 mm, siphon agak kecoklatan, tumbuh menjadi larva instar III selama 1-2 hari. Larva instar III berukuran panjang 4-5 mm, siphon sudah berwarna coklat, tumbuh menjadi larva instar IV selama 2 hari. Larva instar IV berukuran 5-7 mm sudah terlihat sepasang mata dan sepasang antena, tumbuh menjadi pupa dalam 2-3 hari. Umur rata-rata pertumbuhan larva hingga pupa berkisar 5-8 hari. Posisi istirahat pada larva ini adalah membentuk sudut 45° terhadap bidang permukaan air. Pertumbuhan dan perkembangan biakan larva dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu temperatur, tempat perindukan, keadaan air dan kandungan zat makanan yang terdapat pada tempat perindukan. Larva nyamuk *Aedes aegypti* sangat membutuhkan air dan mengambil makanan melalui mulut dan kulit tubuhnya sebagai sumber nutrisi untuk berkembang biak (Depkes RI, 2007).

Ciri-ciri larva *Aedes aegypti* antara lain:

1. Berenang bebas di air tidak melekat pada akar tanaman air
2. Mempunyai siphon yang besar namun pendek
3. Pada waktu istirahat membentuk sudut dengan permukaan air
4. Banyak di jumpai pada genangan air dengan tempat tertentu semisal pada drum dan bak mandi.

c. Pupa nyamuk *Aedes aegypti*.

Pada stadium pupa tidak melakukan aktivitas makan apapun, namun membutuhkan oksigen dan mengambil oksigen melalui corong pernapasan dan akan menjadi nyamuk setelah 1-2 hari setelah melewati stadium pupa dan akan menjadi nyamuk dewasa jantan atau betina dan terbang meninggalkan air (Wisnutanaya, 2013).

Ciri ciri pupa *Aedes aegypti*:

1. Memiliki tabung pernapasan yang berbentuk segitiga
2. Jumlah seluruh tabung untuk pernapasan berbentuk segitiga
3. Bentuk seperti tanda koma
4. Berukuran lebih besar dan lebih ramping daripada ukuran larva *Aedes aegypti*
5. Gerakan pupa *Aedes aegypti* lambat dan sering berada di permukaan air
6. Masa stadium pupa *Aedes aegypti* normalnya berlangsung 2 hari.

Ciri – ciri jentik yang dapat membedakan jenis *Aedes aegypti* dengan jenis lainnya:

- a. Jentik kecil yang menetas dari telur akan tumbuh menjadi besar yang panjangnya 0,5 – 1 cm.
- b. Karakteristik jentik *Aedes aegypti* yaitu bergerak aktif dan lincah di dalam air bersih dari bawah ke permukaan untuk mengambil udara nafas lalu kembali lagi kebawah, posisinya membentuk 45 derajat, jika istirahat jentik terlihat agak tegak lurus dengan permukaan air

- c. Pada waktu istirahat, posisinya hampir tegak lurus dengan permukaan air. Biasanya berada disekitar dinding tempat penampungan air
- d. Untuk membedakan jenis jentik nyamuk lain dengan jentik nyamuk *aedes* ialah Nyamuk *Aedes aegypti* berkembang biak di tempat penampungan air untuk keperluan sehari-hari atau barang-barang lain yang memungkinkan air tergenang dan tidak beralaskan tanah, misalnya Bak mandi/ WC, Dispenser, Drum, tempayan, tempat minum burung, vas bunga, kaleng bekas, ban bekas, botol, tempurung kelapa, sampah plastik dan lainlain yang dibuang sembarangan tempat (Yusmidiarti,2021)

d. Stadium Nyamuk *Aedes aegypti*.

Tubuh nyamuk dewasa terdiri dari 3 bagian, yaitu kepala (caput), dada (thorax) dan perut (abdomen). Badan nyamuk berwarna hitam dan memiliki bercak dan garis-garis putih dan tampak sangat jelas pada bagian kaki dari nyamuk *Aedes aegypti*. Tubuh nyamuk dewasa memiliki panjang 5 mm. Pada bagian kepala terpasang sepasang mata majemuk, sepasang antena dan sepasang palpi, antena berfungsi sebagai organ peraba dan pembau. Nyamuk *Aedes aegypti* berukuran lebih kecil jika dibandingkan dengan rata-rata nyamuk lain. Pada saat hinggap di suatu tempat tubuh nyamuk *Aedes aegypti* membentuk sudut yang sejajar dengan tempat yang dihinggapinya, untuk membedakan jenis kelamin nyamuk *Aedes aegypti* jantan dan betina dapat diamati dari antena *Aedes aegypti* betina mempunyai bulu yang tidak lebat yang disebut dengan pilose sedangkan *Aedes aegypti* jantan mempunyai bulu pada antena yang lebat yang disebut dengan plumose.

Nyamuk *Aedes aegypti* pada bagian mulutnya mempunyai probosis panjang untuk menembus kulit dan penghisap darah, nyamuk betina menghisap darah manusia yang bertujuan sebagai sumber protein untuk mematangkan telur agar dapat menetas jika dibuahi oleh nyamuk jantan. Setelah dibuahi nyamuk betina akan mencari tempat hinggap di tempat-tempat yang agak gelap dan lembab sambil menunggu pembentukan telurnya, setelah menetas

telurnya diletakkan pada tempat yang lembab dan basah seperti di dinding bak mandi, kelambu, dan kaleng-kaleng bekas yang digenangi air dan. Sedangkan pada nyamuk jantan, probosisnya berfungsi sebagai pengisap sari bunga atau tumbuhan yang mengandung gula (Hoedjo R dan Zulhasril, 2008).

2.1.4 Patogenesis dan Patofisiologi

Virus dengue masuk ke dalam tubuh manusia melalui gigitan nyamuk terjadi viremia, yang ditandai dengan demam mendadak tanpa penyebab yang jelas disertai gejala lain seperti sakit kepala, mual, muntah, nyeri otot, pegal di seluruh tubuh, nafsu makan berkurang dan sakit perut, bintik-bintik merah pada kulit. Kelainan juga dapat terjadi pada sistem retikulo endotel atau seperti pembesaran kelenjar-kelenjar getah bening, hati dan limpa. Serangan virus dengue untuk pertama kalinya tubuh akan membentuk antibodi spesifik, namun masih memungkinkan untuk mendapat serangan berikutnya karena ada lebih dari satu tipe virus dengue. Saat virus berkembang biak di dalam retikuloendotel (sel-sel mesenkim dengan daya fagosit) maka akan terjadi viremia (darah mengandung virus) dan kemudian membentuk ikatan dengan virus. Ikatan ini mengaktifasi sistem komplemen sehingga menyebabkan agregasi trombosit yang berdampak pada trombositopenia dan mengaktifasi sistem koagulasi yang berdampak meningkatkan permeabilitas kapiler sehingga terjadi kebocoran plasma dan dapat menyebabkan terjadinya syok yang jika tidak diatasi dapat terjadi kematian (Soedarto, 2016). Patogenesis terjadinya demam berdarah masih menjadi kontroversial, yang banyak dianut adalah konsep infeksi heterolog sekunder. Menurut konsep ini penderita yang mengalami infeksi kedua dari serotipe virus yang heterolog dalam jangka waktu tertentu mempunyai resiko yang lebih besar untuk menderita demam berdarah. Konsep lain menyatakan virus dengue sama seperti virus lainnya yang dapat mengalami perubahan genetik akibat tekanan sewaktu virus mengadakan replikasi baik pada tubuh manusia maupun pada nyamuk. Ekspresi fonotipik dari perubahan ini dapat menyebabkan peningkatan

replikasi virus dan viremia serta peningkatan viralensi dan menjadi potensial untuk menjadi wabah (DepkesRI,2017).

2.1.5 Gejala Klinis dan Penegakan Diagnosis

Kriteria diagnosis untuk DBD yaitu (Gama,2016) :

a. Demam atau riwayat demam akut yang berlangsung 2-7 hari dan sering bifasik.

b. Manifestasi perdarahan :

1) Tes tourniquet positif

2) Petekie, Ekimosis atau purpura

3) Perdarahan dari mukosa, GIT, tempat suntikan, atau lokasi lain

c. Hematemesis atau melena

d. Trombositopenia ($100.000/mm^3$ atau kurang). Terdapat kebocoran plasma karena meningkatnya permeabilitas vaskular dengan manifestasi klinis yaitu:

1) Peningkatan hematokrit $\geq 20\%$ diatas usia rata-rata, jenis kelamin dan populasi

2) Penurunan hematokrit $\geq 20\%$ setelah dilakukan pemberian cairan

3) Tanda kebocoran plasma seperti efusi pleura, asites dan hipoproteinemia. Dua kriteria pertama ditambah trombositopenia dan hemokonsentrasi atau peningkatan hematokrit cukup untuk mengakkan diagnosis klinis DBD.

Efusi pleura dan hipoalbuminemia dapat memperkuat diagnosis terutama pada pasien anemi atau terjadinya perdarahan. Pada kasus syok, peningkatan hematokrit dan adanya trombositopenia dapat mendukung diagnosis DBD.

Tanda dan Gejala Demam Berdarah Dengue (DBD) berdasarkan Depkes RI (2017) tanda dan gejala pada penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) yaitu sebagai berikut :

a. Demam

Penyakit ini didahului oleh demam tinggi yang mendadak, terus menerus berlangsung 2-7 hari, kemudian turun secara cepat.

b. Pendarahan

Perdarahan ini disebabkan oleh trombositopeni dan gangguan fungsi trombosit. Perdarahan ini terjadi di semua organ. Perdarahan ini dapat berupa uji tourniquet (*Rumple leed*) positif atau dalam bentuk satu atau lebih manifestasi perdarahan sebagai berikut: petekie, purpura, ekimosis, perdarahan konjungtiva, epistaksis, perdarahan gusi, hematemesis, melena dan hematuri. Petekie merupakan tanda perdarahan yang tersering ditemukan. Tanda ini dapat muncul pada hari-hari pertama demam. Petekie sering sulit dibedakan dengan bekas gigitan nyamuk. Untuk membedakannya, maka regangkan kulit, jika hilang maka bukan petekie. Epistaksis atau perdarahan gusi lebih jarang ditemukan, sedangkan perdarahan gastrointestinal biasanya menyertai renjatan. Kadang-kadang dijumpai pula perdarahan konjungtiva serta hematuri. Uji tourniquet positif sebagai tanda perdarahan ringan, dapat dinilai sebagai presumptive test (dugaan keras) oleh karena uji tourniquet positif pada hari-hari pertama demam terdapat pada sebagian

besar penderita DBD. Uji tourniquet dinyatakan positif jika terdapat 10 atau lebih petekie seluas 1 inci persegi (2,5 x 2,5 cm) di lengan bawah bagian depan dekat lipat siku. Namun uji tourniquet positif dapat juga dijumpai pada penyakit virus lain (campak, demam, chikungunya), infeksi bakteri (*thypus abdominalis*) dan lain-lain.

c. Hepatomegali (pembesaran hati) Pembesaran hati berkaitan dengan strain serotype virus dengue. Sifat pembesaran hati:

- 1) Pembesaran hati pada umumnya dapat ditemukan pada permulaan penyakit
- 2) Pembesaran hati tidak sejajar dengan beratnya penyakit
- 3) Nyeri tekan sering kali ditemukan tanpa disertai dengan ikterus.
- 4) Renjatan disebabkan karena perdarahan/kebocoran plasma ke daerah ekstra vaskuler melalui kapiler darah yang rusak.

Tanda- tanda renjatan adalah:

- Kulit teraba dingin dan lembab terutama pada ujung hidung, jari dan kaki.
- Penderita menjadi gelisah
- Sianosis di sekitar mulut
- Nadi cepat, lemah, kecil sampai tak teraba
- Tekanan nadi menurun (menjadi 20 mmHg atau kurang)
- Tekanan darah menurun (tekanan sistolik menurun hingga 80 mmHg atau kurang).

d. Trombositopeni

Jumlah trombosit di bawah 150.000/mm³, biasanya ditemukan diantara hari ketiga sampai ketujuh sakit. Pemeriksaan trombosit perlu diulang sampai kita yakin trombosit dalam batas- batas normal atau menyokong ke arah penyakit DBD. Pemeriksaan dilakukan minimal 2 kali. Pertama pada waktu pasien masuk dan apabila normal diulangi pada hari kelima sakit. Bila perlu diulangi lagi pada hari ke 6-7 sakit.

e. Hemokonsentrasi

Meningkatnya nilai hematokrit (Ht) merupakan indikator akan terjadinya renjatan sehingga perlu dilakukan pemeriksaan berulang secara periodik.

f. Gejala Klinis

Menurut Garna (2016), perjalanan klinis infeksi dengue mengalami 3 fase penyakit, yaitu fase demam, fase kritis dan fase penyembuhan.

1. Fase Demam (Acute Febrile Phase)

Gejala klinis demam berdarah dengue diawali dengan demam mendadak disertai muka kemerahan (flushed face), eritema dikulit, nyeri kepala, dan nyeri otot. Suhu tubuh saat demam mencapai 40°C - 41°C , mungkin terjadi kejang demam terutama pada infant. Injeksi konjungtiva ringan kadang terjadi dan sering infeksi pada faring. Pada fase demam diperlukan pengobatan untuk menghilangkan gejala yang ditimbulkan. Selama fase awal demam sulit dibedakan antara demam dengue dengan DBD. Pada pasien demam dengue setelah terbebas dari demam selama 24 jam tanpa penurunan panas, pasien akan memasuki fase penyembuhan, namun pada pasien DBD setelah fase demam selesai, akan memasuki fase kritis. Pada fase demam pasien masih memungkinkan untuk dirawat di rumah, namun dengan pengawasan khusus. Pengawasan khusus yang diperlukan pada fase demam meliputi pengawasan tanda-tanda vital, keluhan mual dan muntah, nyeri abdomen, terjadi akumulasi cairan pada rongga tubuh, adanya pelebaran hati 2 cm , dan perdarahan yang timbul. Pemberian cairan yang sesuai dengan kebutuhan pasien sangat diperlukan untuk mencegah terjadinya kekurangan cairan. Pemeriksaan laboratorium darah terutama pemeriksaan trombosit dan hematokrit diperlukan untuk mengontrol kondisi kesehatan penderita (Anggraeni, 2016).

2. Fase Kritis (Critical phase)

Suhu tubuh pada fase kritis menurun sekitar $37,5^{\circ}\text{C}$ sampai 38°C atau justru berada dibawahnya, umumnya terjadi pada hari ketiga sampai kelima demam. Pada fase ini terjadi peningkatan permeabilitas kapiler yang menyebabkan kebocoran plasma. Fase kritis berlangsung selama 24 sampai 48 jam apabila tidak terjadi kebocoran plasma maka kondisi pasien akan membaik. Namun apabila terjadi kebocoran plasma yang berkepanjangan dan keterlambatan penanganan dapat menyebabkan pasien mengalami syok (WHO, 2017).

Pasien harus dirawat di rumah sakit pada fase kritis karena memerlukan pengawasan khusus yang lebih intensif meliputi pengawasan tingkat kesadaran, tanda-tanda vital, intake dan output cairan, nyeri abdomen,

terjadi akumulasi cairan pada rongga tubuh, adanya pelebaran hati > 2 cm, dan perdarahan yang timbul (WHO, 2014). Pasien yang mengalami DSS harus segera mendapatkan terapi oksigen serta infus untuk mengganti kekurangan cairan yang disebabkan oleh kebocoran plasma darah. Pada pemeriksaan darah terjadi penurunan kadar trombosit yang memungkinkan penderita mengalami perdarahan yang hebat sehingga memerlukan transfusi darah (Depkes, 2017).

3. Fase Penyembuhan (*Convalescence phase*)

Pasien yang telah melewati fase kritis, terjadi proses penyerapan kembali cairan yang berlebih pada rongga tubuh dalam waktu 2 sampai 3 hari dan secara bertahap kondisi pasien secara keseluruhan akan membaik. Fase ini berlangsung selama 2-7 hari. Umumnya penderita DBD yang telah berhasil melewati fase kritis akan sembuh tanpa komplikasi dalam waktu kurang lebih 24 sampai 48 jam setelah syok. Fase penyembuhan ditandai dengan kondisi umum penderita mulai membaik, nafsu makan yang mulai meningkat, tanda-tanda vital yang stabil dan pada umumnya infus biasanya mulai dihentikan dan diganti dengan pemberian nutrisi secara oral (Anggraeni, 2016).

2.1.6 Pencegahan dan Pengendalian Demam Berdarah *Dengue*

Pencegahan dengue pada saat ini masih bertumpu pada pengendalian vektor yang memerlukan keterlibatan masyarakat secara aktif. Berbagai gerakan nasional telah dimulai sejak tahun 1980-an dari larvasida, fogging fokus, kelambu dan 3M (menutup, menguras, dan mendaur ulang barang bekas), juru pemantau jentik (jumantik), pemberantasan sarang nyamuk (PSN), communication for behavioral impact (COMBI) sampai dengan Gerakan 1 Rumah 1 Jumantik atau yang dikenal sebagai G1R1J (Sulistiyawati, 2020). Terlepas dari upaya-upaya pengendalian vektor yang sudah digiatkan, angka

dengue di Indonesia terus bertambah dengan dampak yang semakin meningkat dari waktu ke waktu (Harapan,2019)

Pencegahan penyakit DBD dapat dibagi menjadi 3 tingkatan yaitu pencegahan primer,pencegahan sekunder, dan pencegahan tersier (Depkes RI, 2012)

A. Pencegahan Primer

Pencegahan primer adalah tahap awal dari ketiga tahap pencegahan suatu penyakit. Pada tahap ini dilakukan penyuluhan dan proteksi spesifik untuk mengendalikan penyakit yang bersangkutan.

1. Pengendalian Secara Fisik/ Mekanik

Pengendalian fisik merupakan pilihan utama pengendalian vektor DBD melalui kegiatan pemberantasan sarang nyamuk (PSN) dengan cara menguras bak mandi/bak penampungan air, menutup rapat-rapat tempat penampungan air dan memanfaatkan kembali/mendaur ulang barang bekas yang berpotensi menjadi tempat perkembangbiakan jentik nyamuk (3M). PSN 3M akan memberikan hasil yang baik apabila dilakukan secara luas dan serentak, terus menerus dan berkesinambungan. PSN 3M sebaiknya dilakukan sekurang-kurangnya seminggu sekali sehingga terjadi pemutusan rantai pertumbuhan nyamuk pra dewasa tidak menjadi dewasa. Yang menjadi sasaran kegiatan PSN 3M adalah semua tempat potensial perkembangbiakan nyamuk Aedes, antara lain tempat penampungan air (TPA) untuk keperluan sehari-hari, tempat penampungan air bukan untuk keperluan sehari-hari (non-TPA) dan tempat penampungan air alamiah. PSN 3M dilakukan dengan cara, antara lain:

1. Menguras dan menyikat tempat-tempat penampungan air, seperti bak mandi/wc, drum, dan lain-lain seminggu sekali (M1)
2. Menutup rapat-rapat tempat penampungan air, seperti gentong air/tempayan, dan lain-lain (M2)

3. Memanfaatkan atau mendaur ulang barang-barang bekas yang dapat menampung air hujan (M3).

PSN 3M diiringi dengan kegiatan Plus lainnya, antara lain :

- Mengganti air vas bunga, tempat minum burung atau tempat-tempat lainnya yang sejenis seminggu sekali.
- Memperbaiki saluran dan talang air yang tidak lancar/rusak
- Menutup lubang-lubang pada potongan bambu/pohon, dan lain-lain (dengan tanah, dan lain-lain).
- Menaburkan bubuk larvasida, misalnya di tempat-tempat yang sulit dikuras atau di daerah yang sulit air
- Memelihara ikan pemakan jentik di kolam/bak-bak penampungan air
- Memasang kawat kasa
- Menghindari kebiasaan menggantung pakaian dalam kamar
- Mengupayakan pencahayaan dan ventilasi ruang yang memadai
- Menggunakan kelambu
- Memakai obat yang dapat mencegah gigitan nyamuk
- Cara-cara spesifik lainnya di masing-masing daerah.

Keberhasilan kegiatan PSN 3M antara lain dapat diukur dengan angka bebas jentik (ABJ), apabila ABJ lebih atau sama dengan 95% diharapkan penularan DBD dapat dicegah atau dikurangi.

2. Pengendalian Secara Biologi

Pengendalian vektor biologi menggunakan agent biologi antara lain:

1. Predator/pemangsa jentik (hewan, serangga, parasit) sebagai musuh alami stadium pra dewasa nyamuk. Jenis predator yang digunakan adalah ikan pemakan jentik (cupang, tampalo, gabus, guppy, dll), sedangkan larva Capung (nympha), Toxorrhyncites, Mesocyclops dapat juga berperan sebagai

predator walau bukan sebagai metode yang lazim untuk pengendalian vektor DBD.

2. Insektisida biologi untuk pengendalian DBD, diantaranya: *Insect Growth Regulator* (IGR) dan *Bacillus Thuringiensis Israelensis* (BTI) ditujukan untuk pengendalian stadium pra dewasa yang diaplikasikan kedalam habitat perkembangbiakan vektor.

a. IGR mampu menghalangi pertumbuhan nyamuk di masa pra dewasa dengan cara merintang/menghambat proses chitin synthesis selama masa jentik berganti kulit atau mengacaukan proses perubahan pupae dan nyamuk dewasa. IGRs memiliki tingkat racun yang sangat rendah terhadap mamalia (nilai LD50 untuk keracunan akut pada methoprene adalah 34.600 mg/kg).

b. BTI sebagai salah satu pembasmi jentik nyamuk/larvasida yang ramah lingkungan. BTI terbukti aman bagi manusia bila digunakan dalam air minum pada dosis normal. Keunggulan BTI adalah menghancurkan jentik nyamuk tanpa menyerang predator entomophagus dan spesies lain. Formula BTI cenderung secara cepat mengendap di dasar wadah, karena itu dianjurkan pemakaian yang berulang kali.

3. Pengendalian Secara Kimiawi

Pengendalian vektor cara kimiawi dengan menggunakan insektisida merupakan salah satu metode pengendalian yang lebih populer di masyarakat dibanding dengan cara pengendalian lain. Sasaran insektisida adalah stadium dewasa dan pra-dewasa. Karena insektisida adalah racun maka penggunaannya harus mempertimbangkan dampak terhadap lingkungan dan organisme bukan sasaran termasuk mamalia. Disamping itu penentuan jenis insektisida, dosis, dan metode aplikasi merupakan syarat yang penting untuk dipahami dalam kebijakan pengendalian vektor. Aplikasi insektisida yang berulang dalam jangka waktu lama di satuan ekosistem akan menimbulkan terjadinya resistensi. Insektisida tidak dapat digunakan apabila nyamuk resisten/kebal terhadap insektisida. Golongan insektisida kimiawi untuk pengendalian DBD, antara lain :

1. Sasaran dewasa (nyamuk) antara lain : Organophospat (Malathion, methylpirimiphos), Pyrethroid (Cypermethrine, Lamda-cyhalotrine, Cyflutrine, Permethrine, S-Bioalethrine dan lain-lain). Yang ditujukan untuk stadium dewasa yang diaplikasikan dengan cara pengabutan panas/fogging dan pengabutan dingin/ULV
2. Sasaran pra dewasa (jentik)/ larvasida antara lain: Organophospat (temephos), Piriproksifen dan lain-lain.

4. Pengendalian Vektor Terpadu

Pengendalian vektor terpadu/ PVT (*integrated vector management/IVM*) adalah kegiatan pengendalian vektor dengan memadukan berbagai metode baik fisik, biologi dan kimia, yang dilakukan secara bersama- sama, dengan melibatkan berbagai sumber daya lintas program dan lintas sektor. Komponen lintas sektor yang menjadi mitra bidang kesehatan dalam pengendalian vektor antara lain bidang pendidikan dan kebudayaan, bidang agama, bidang pertanian, bidang kebersihan dan tata ruang, bidang perumahan dan permukiman, dan bidang lainnya yang terkait

baik secara langsung maupun tidak langsung.

B. Pencegahan Sekunder

Pencegahan tingkat kedua ini merupakan upaya manusia untuk mencegah orang yang sakit agar sembuh, menghambat progresifitas penyakit, menghindarkan komplikasi dan mengurangi ketidakmampuan. Pencegahan sekunder dapat dilakukan dengan cara mendeteksi penyakit secara dini dan pengadaan pengobatan yang cepat dan tepat.

Penemuan, pertolongan, dan pelaporan penderita DBD dilaksanakan oleh petugas kesehatan dan masyarakat dengan cara :

- 1) Bila dalam keluarga ada yang menunjukkan gejala penyakit DBD, berikan pertolongan pertama dengan banyak minum, kompres dingin dan berikan obat

penurun panas yang tidak mengandung asam salisilat serta segera bawa ke dokter atau unit pelayanan kesehatan.

2) Dokter atau unit kesehatan setelah melakukan pemeriksaan / diagnosa dan pengobatan segera melaporkan penemuan penderita atau tersangka DBD tersebut kepada Puskesmas, kemudian pihak Puskesmas yang menerima laporan segera melakukan penyelidikan epidemiologi dan pengamatan penyakit dilokasi penderita dan rumah disekitarnya untuk mencegah kemungkinan adanya penularan lebih lanjut.

3) Kepala Puskesmas melaporkan hasil penyelidikan epidemiologi dan kejadian luar biasa (KLB) kepada Camat, dan Dinas Kesehatan Kota/Kabupaten, disertai dengan cara penanggulangan seperlunya diagnosis laboratorium.

C. Pencegahan Tersier

Pencegahan ini dimaksudkan untuk mengurangi ketidakmampuan dan mengadakan rehabilitasi. Upaya pencegahan ini dapat dilakukan dengan :

1) Transfusi Darah

Penderita yang menunjukkan gejala perdarahan seperti hematemesis dan malena diindikasikan untuk mendapatkan transfusi darah secepatnya.

2) Stratifikasi Daerah Rawan DBD

Menurut Kemenkes RI, adapun jenis kegiatan yang dilakukan disesuaikan dengan stratifikasi daerah rawan seperti :

- Endemis

Yaitu Kecamatan, Kelurahan, yang dalam 3 tahun terakhir selalu ada kasus DBD. Kegiatan yang dilakukan adalah fogging Sebelum Musim Penularan (SMP), Abatisasi selektif, dan penyuluhan kesehatan kepada masyarakat.

- Sporadis

Yaitu Kecamatan, Kelurahan, yang dalam 3 tahun terakhir ada kasus DBD. Kegiatan yang dilakukan adalah Pemeriksaan Jentik Berkala (PJB), PSN (Pemberantasan Sarang Nyamuk) dan 3M, penyuluhan tetap dilakukan.

- Potensial

Yaitu Kecamatan, Kelurahan, yang dalam 3 tahun terakhir tidak ada kasus DBD. Tetapi penduduknya padat, mempunyai hubungan transportasi dengan wilayah lain dan persentase rumah yang ditemukan jentik $> 5\%$. Kegiatan yang dilakukan adalah PJB, PSN, 3M dan penyuluhan.

- Bebas

Yaitu Kecamatan, Kelurahan yang tidak pernah ada kasus DBD. Ketinggian dari permukaan air laut > 1000 meter dan persentase rumah yang ditemukan jentik $\leq 5\%$. Kegiatan yang dilakukan adalah PJB, PSN, 3M dan penyuluhan.

2.1.7 Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Demam Berdarah *Dengue*

Infeksi *dengue* dapat disebabkan oleh beberapa factor yaitu sebagai berikut :

1. Faktor Penyebab (*Agent*)

Virus *dengue* yang ditularkan melalui gigitan nyamuk betina adalah agent dalam penyebaran infeksi *dengue*. Terdapat empat tipe virus yang dapat menularkan DBD yaitu DEN-1, DEN-2, DEN-3, dan DEN-4. Untuk virus dengue 1 dan 2 dapat menyebabkan penyakit sedangkan virus dengue 3 dan 4 cenderung menjadi asimtomatik (tanpa gejala). Virus dengue tipe 1 dan 3 merupakan virus yang banyak berkembang di Indonesia. Ketika seseorang pernah terinfeksi dengan satu serotype virus pada umumnya terhadap serotipe yang sama seumur hidupnya. Akan tetapi tidak kebal terhadap serotipe yang lain, dan memungkinkan menjadi sensitif terhadap serangan DBD. Nyamuk akan tetap dapat menularkan virus ke tubuh manusia-manusia lain yang digigitnya (Yuniarti, 2009)

2. Faktor penjamu(host)

Kelompok yang dapat terserang penyakit adalah penjamu (host). Sebagai faktor yang menentukan penyebaran penyakit, peranan yang paling penting adalah Imunitas masyarakat (Sutrisna,2010). Terdapat faktor sosiodemografi yang dapat mempengaruhi penjamu (host) mudah terserang penyakit infeksi dengue diantaranya:

a. Pengetahuan

Pengetahuan yang kurang menyebabkan tindak lanjut yang lambat dan bahkan terjadi kesalahan karena pengetahuan sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang. Pada dasarnya perilaku yang didasari oleh pengetahuan akan lebih baik. Ketika penderita sulit membedakan gejala dan tanda-tanda antara penyakit DBD dengan penyakit demam pada umumnya, Penyakit ini dapat berakibat fatal. Sehingga perlu adanya penyuluhan untuk masyarakat khususnya mengenai penyakit DBD lebih dini dan diharapkan masyarakat dapat manindak lanjuti kasus DBD ini lebih dini sehingga prevalensi penderita dapat ditekan (Hastuti,2008)

b. Perilaku Masyarakat

Salah satu kebiasaan masyarakat adalah kurangnya dalam memperhatikan kebersihan lingkungan, khususnya dalam rangka pembersihan sarang nyamuk. Karena hal ini dapat menimbulkan terjadinya transmisi penularan penyakit DBD. Ketika masyarakat sulit mendapatkan air bersih, kebiasaan ini akan menjadi lebih buruk. Dikarenakan mereka akan memilih untuk menyimpan air bersih dalam tendon atau bak air. Apabila Tempat Penampungan Air (TPA) tidak sering dibersihkan akan menjadi tempat yang potensial untuk perkembangbiakan nyamuk. Adapun kebiasaan lainnya adalah mengumpulkan barang barang bekas dan tidak melaksanakan 3M PLUS (Kemenkes RI,2011).

c. Sikap manusia

Sikap manusia yang mau melakukan pemberantasan sarang nyamuk (PSN) berupa gerakan 3M plus yang diikuti oleh tindakan dan praktek yang nyata.

PSN merupakan aktivitas utama upaya pencegahan DBD yang melibatkan peran serta masyarakat. 3M yaitu Menguras-Menutup-Mengubur. Gerakan 3M dikembangkan menjadi 3M Plus dengan tambahan penggunaan larvasida, memelihara ikan, dan mencegah gigitan nyamuk (Widiyanto,2007)

3. Faktor Lingkungan

Nyamuk *aedes sp* hidup di lingkungan perumahan yang berdesak-desakan, pekarangan yang tidak bersih dan menyukai tempat yang cenderung teduh, lembab, dan gelap. Faktor lingkungan yang dimaksud adalah lingkungan yang mendatangkan terjadinya kontak dengan agent. Sehingga banyak ditemukan di gantungan-gantungan baju. Wadah-wadah yang berisi genangan air yang bersih dan tidak bersentuhan dengan tanah adalah tempat nyamuk bertelur. Tempat tersebut seperti bak mandi, vas/pot bunga, ember dan lain-lain. Biasanya pada saat musim hujan, banyak air yang tertampung di wadah/kontainer yang kemudian menjadi tempat nyamuk untuk bertelur dan berkembang biak (*breeding places*). Curah hujan juga berpengaruh pada kelembaban udara yang tinggi. Karena kelembaban udara yang terlalu tinggi dapat mengakibatkan keadaan rumah menjadi basah dan lembab yang memungkinkan berkembangnya penyakit (Hastuti,2008).

Kepadatan penduduk dan mobilisasi penduduk dapat mempengaruhi jumlah kejadian DBD dan berpotensi menimbulkan kejadian luar biasa atau wabah. Hal ini dikarenakan jumlah individu yang besar pada suatu wilayah tertentu akan memudahkan penyebaran penyakit ini, karena akan mempermudah dan mempercepat transmisi virus *dengue* dari vektor. Semakin padat penduduk maka akan meyebabkan kepadatan hunian. Kepadatan penghuni adalah perbandingan jumlah penghuni dengan luas rumah. Berdasarkan standar kesehatan sebaiknya luas rumah adalah 10 m² per penghuni (Ita,2013).

2.2 Breeding Places

Salah satu faktor yang berperan penyebab DBD adalah adanya tempat perkembangbiakan atau breeding place nyamuk. Nyamuk *Aedes aegypti*

merupakan vektor yang harus diperhatikan karena nyamuk tersebut membawa virus dengue dan juga merupakan penyakit tular vektor, untuk menetas telur nyamuk *Aedes aegypti* memerlukan tempat yang airnya tergenang. Telur tersebut akhirnya berubah menjadi larva nyamuk. Larva nyamuk membutuhkan 5-7 hari untuk berubah menjadi pupa, dan pupa tersebut berubah menjadi nyamuk dewasa setelah 1-3 hari. Keberadaan tempat perkembangbiakan disekitaran rumah tentunya berbahaya sekali dalam penularan penyakit demam berdarah dengue. Pada teori HAE John Gordon, keberadaan tempat perkembangbiakan adalah salah satu faktor lingkungan yang dapat menyebabkan suatu penyakit. Tidak seperti nyamuk yang lain, nyamuk *Aedes aegypti* hanya ingin mengeluarkan telurnya pada air yang tergenang, bersih serta tidak berhubungan langsung dengan tanah.

Tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* yakni ada yang di dalam rumah dan ada juga yang diluar rumah. tempat perkembangbiakan di dalam rumah yaitu pada tempat penampungan air seperti pada bak mandi, drum, gentong, ember, kendi, vas bunga dan lain sebagainya. Sedangkan tempat perkembangbiakan diluar rumah yaitu seperti ember bekas, ban bekas, kaleng bekas, pot bekas, botol bekas, potongan bambu, pelepah pisang dan lain sebagainya. Nyamuk *Ae.aegypti* sangat menyukai tempat perkembangbiakan yang berwarna gelap, terhindar dari sinar matahari, air yang jernih dan bersih serta permukaan terbuka lebar. Sebelum terjadinya masa penularan (yakni selama dan setelah musim hujan) gerakan pencegahan harus segera dilakukan. Agar terhindar dari gigitan nyamuk tersebut dapat melakukan cara dengan memakai baju panjang sehingga seluruh tubuh tertutupi, menggunakan lotion pencegah nyamuk, pada saat tidur menggunakan kelambu serta menggunakan kain yang dipasang di jendela. Berikut ini merupakan klasifikasi habitat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* :

1. Tempat penampungan air untuk kebutuhan setiap hari, meliputi: gentong penyimpanan, kendi, bak mandi/toilet, dan ember.
2. Tempat penampungan air yang tidak untuk kebutuhan setiap hari, meliputi : tempat pembuangan air kulkas, wadah dispenser, bak kontrol pembuangan air,

wadah minum burung, pot bunga, selokan, barang-barang bekas (misalnya: botol, kaleng, plastik dan sebagainya).

3. Tempat penampungan air alami meliputi: batok kelapa, pelepah, lubang pohon, pisang, pelepah tengah daun, batok coklat/karet, potongan bambu, dan lain sebagainya

2.3 Kepadatan Jentik *Aedes* sp

Kepadatan jentik nyamuk adalah jumlah ditemukannya jentik pada tempat perkembangbiakan disuatu wilayah. Perhitungan kepadatan jentik nyamuk ini bertujuan untuk mengetahui banyaknya jumlah rumah yang positif jentik sehingga dapat dilakukan tindakan pencegahan dan penanggulangan penularan kasus (Ramadhani & Hendri, 2013). Kepadatan jentik tersebut juga digunakan sebagai pantauan potensi terjadinya Kejadian Luar Biasa (KLB) pada suatu wilayah (Marahema,2021). Kepadatan vektor nyamuk *Aedes aegypti* merupakan faktor resiko terjadinya penularan Demam Berdarah Dengue (DBD). Semakin tinggi kepadatan nyamuk *Aedes aegypti* semakin tinggi pula resiko masyarakat untuk tertular penyakit DBD. Kepadatan vektor nyamuk *Aedes aegypti* dipengaruhi oleh adanya kontainer baik itu berupa bak mandi, tempayan, vas bunga, kaleng bekas yang digunakan sebagai tempat perindukan nyamuk (Ayu P, 2016).

Survei jentik merupakan suatu kegiatan pemantauan yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya jentik serta untuk memeriksa TPA yang bisa menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk. Untuk memeriksa jentik ditempat yang gelap dan pada permukaan air yang keruh pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan bantuan senter. Kegiatan survei jentik dilakukan disemua tempat penampungan air yang menjadi tempat perkembangbiakan jentik *Aedes aegypti* (Rahmawati,2016).

Dalam pelaksanaan survei jentik ada dua metode yaitu (KemenkesRI, 2011):

1. Single larva

Survei ini dilakukan dengan cara mengambil satu larva di setiap tempat penampungan air, yang kemudian akan dilakukan identifikasi jenis larvanya.

2. Visual

Survei ini dilakukan dengan cara melihat ada atau tidaknya larva di setiap tempat penampungan air tanpa mengambil larvanya

Menurut Kemenkes RI (2011), untuk mengetahui kepadatan populasi jentik nyamuk *Aedes aegypti* disuatu tempat dapat melalui survey terhadap stadium jentik atau dewasa, sebagai hasil survei tersebut di dapat indeks-indeks *Aedes aegypti* yaitu:

1. Angka Bebas Jentik (ABJ)

Angka Bebas Jentik adalah persentase pemeriksaan jentik yang dilakukan di semua desa/kelurahan setiap 3 (tiga) bulan oleh petugas puskesmas pada rumah-rumah penduduk yang diperiksa.

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

2. House Index (HI)

Persentase antara rumah dimana ditemukan jentik terhadap rumah yang diperiksa.

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

3. Container Index (CI)

Persentase antara kontainer yang ditemukan jentik terhadap seluruh kontainer yang diperiksa.

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

4. Bretau Index (BI)

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

Suatu daerah dikatakan beresiko tinggi terhadap penularan DBD apabila *Container Index* $\geq 5\%$ dan *House Index* $\geq 10\%$ dan dikatakan berpotensi tinggi

terhadap penyebaran penyakit DBD apabila angka *Bretau Index* lebih dari 50%.

Keberadaan jentik mempunyai hubungan yang bermakna secara statistik dengan kejadian DBD (Widiyanto,2007). Faktor resiko yang diperkirakan menyebabkan DBD adalah adanya habitat larva dan nyamuk *aedes aegypti*. Keberadaan jentik nyamuk yang hidup sangat memungkinkan terjadinya demam berdarah *dengue*. Jentik nyamuk yang hidup diberbagai tempat seperti bak air, atau hinggap di lubang pohon, batu,pelepah pisang,potongan bambu. Berdasarkan hasil survei larva dapat ditentukan dengan *density figure*. *Density figure* adalah kepadatan jentik *Aedes aegypti* yang merupakan perhitungan HI, CI, BI yang dinyatakan dengan skala 1-9 dan dibandingkan dengan tabel larva index. Apabila angka DF 1-5 menunjukkan kepadatan jentik rendah atau tidak padat dan jika angka DF lebih dari 5 atau berada pada skala 6-9 menunjukkan kepadatan jentik tinggi.

Tabel. 1 Larva Index

Density Figure (DF)	House Index (HI)	Container Index (CI)	Breteau Index (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+

Sumber : (Queensland Government,2011)

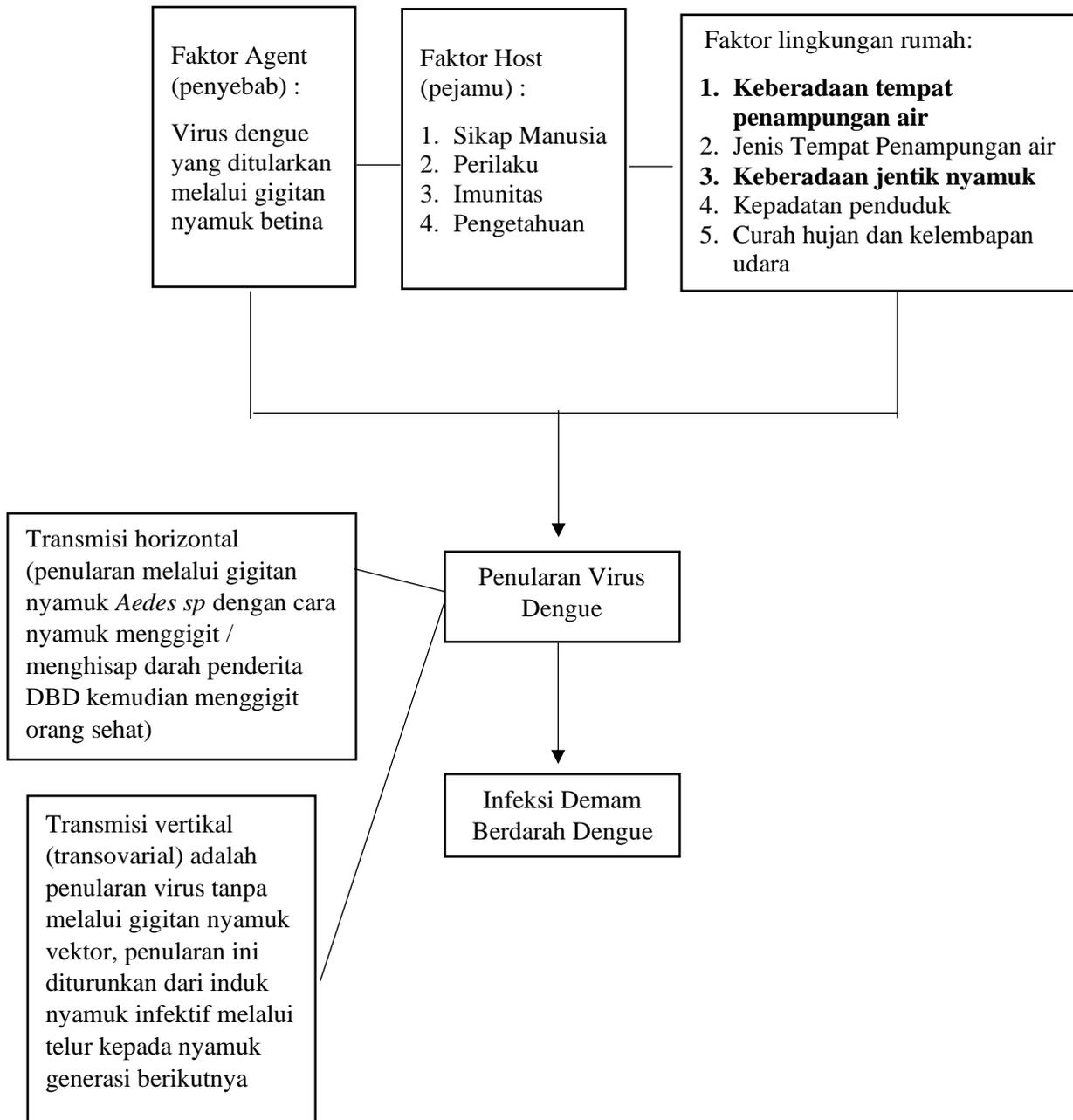
Keterangan :

1. DF = 1 = kepadatan rendah

2. $DF = 2-5 =$ kepadatan sedang

3. $DF = 6-9 =$ kepadatan tinggi

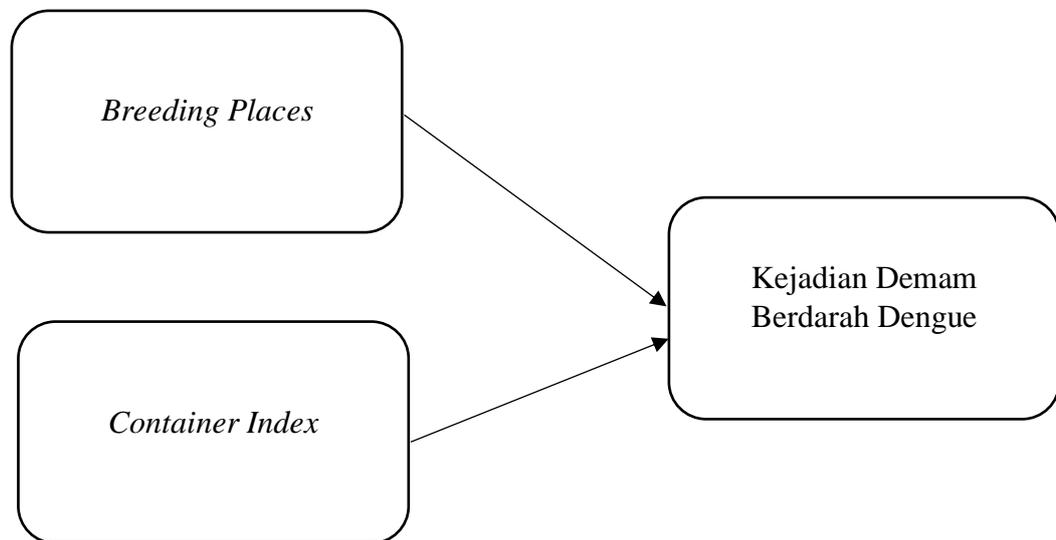
2.4 Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka Teori

(Sumber : modifikasi dari Yuniarti, 2009; Sutrisna,2010;Hastuti,2008;Kemenkes RI,2011; Widiyanto,2007; Dewi,2010)

2.5 Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *breeding places* dan *container index*. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kejadian demam berdarah dengue di Bandar Lampung. Sehingga peneliti ingin mengetahui apakah terdapat hubungan *breeding places* dan *container index* dengan kejadian demam berdarah dengue di Bandar Lampung

2.6 Hipotesis

H₀ :

1. Tidak terdapat hubungan *breeding places* dengan kejadian demam berdarah dengue di Bandar Lampung

2. Tidak terdapat hubungan *container index* dengan kejadian demam berdarah dengue di Bandar Lampung

Ha :

1. Terdapat hubungan *breeding places* dengan kejadian demam berdarah dengue di Bandar Lampung
2. Terdapat hubungan *container index* dengan kejadian demam berdarah dengue di Bandar Lampung

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan menggunakan desain penelitian *cross sectional*. Dengan desain penelitian *cross sectional* yaitu suatu penelitian untuk mempelajari dinamika korelasi antara faktor-faktor resiko dengan efek, dengan cara pendekatan, observasi atau pengumpulan data (Notoatmodjo,2012). Penelitian ini untuk mengetahui hubungan *breeding places* dan *container index* dengan kejadian demam berdarah dengue (DBD) di Bandar Lampung.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Pengambilan sampel dilakukan pada Puskesmas yang ada di Bandar Lampung. Pengumpulan data dilaksanakan pada bulan Oktober – November 2023.

3.3 Subjek Penelitian

3.3.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti

untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono,2017). Populasi pada penelitian ini adalah semua pasien dengan diagnosis klinis DBD menurut kriteria WHO 2011 di Bandar Lampung pada bulan Oktober – November 2023 dan orang yang tidak terkena demam berdarah dengue (DBD) yang merupakan tetangga pasien dengan radius ± 100 meter dari rumah pasien

3.3.2 Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Subjek yang digunakan pada penelitian ini adalah seluruh pasien dengan diagnosis klinis DBD menurut kriteria WHO 2011 yang berobat di puskesmas Bandar Lampung. Teknik pengambilan sample yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan teknik *consecutive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dengan menetapkan subjek yang memenuhi kriteria penelitian sampai jumlah sampel yang diinginkan terpenuhi.

Pada *consecutive sampling*, semua subjek yang datang dan memenuhi kriteria pemilihan dimasukkan dalam penelitian sampai jumlah subjek yang diperlukan terpenuhi. *Consecutive sampling* ini merupakan jenis *non-probability* sampling yang paling baik dan merupakan cara termudah. Sebagian besar penelitian klinis (termasuk uji klinis) menggunakan teknik ini untuk pemilihan subjeknya (Sastroasmoro, 2007).

Penentuan besar subjek dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan rumus analitik komparatif kategorikal tidak berpasangan menurut Dahlan sebagai berikut :

$$n_1 = n_2 = \frac{(Z\alpha \sqrt{2PQ} + Z\beta \sqrt{P_1 Q_1 + P_2 Q_2})^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Keterangan :

- n_1 : Besar sampel sebagai kasus
 n_2 : Besar sampel sebagai kontrol
 Z_α : 1,96 (Kesalahan tipe 1 ditetapkan sebesar 5%)
 Z_β : 0,84 (Kesalahan tipe 2 ditetapkan sebesar 20%)
 P_1 : Proporsi pada beresiko atau kasus
 Q_1 : $1 - P_1$
 P_2 : 0,02 (Proporsi pada kelompok tidak terpajan atau kontrol.
 Berdasarkan penelitian Widya *et.,al.* (2016)
 Q_2 : $1 - P_2$
 P : Proporsi total $\frac{P_1 + P_2}{2}$
 Q : $1 - P$
 $P_1 - P_2$: 0,27

$$n_1 = n_2 = \frac{(Z_\alpha \sqrt{2PQ} + Z_\beta \sqrt{P_1 Q_1 + P_2 Q_2})^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

$$n_1 = n_2 = \frac{(1,96 \sqrt{2 \times 0,15 \times 0,75} + 0,84 \sqrt{0,28 \times 0,72 + 0,02 \times 0,98})^2}{(0,28 - 0,02)^2}$$

$$n_1 = n_2 = \frac{(1,96 \sqrt{0,225} + 0,84 \sqrt{0,2212})^2}{(0,26)^2}$$

$$n_1 = n_2 = \frac{(0,9297 + 0,39)^2}{(0,26)^2}$$

$$n_1 = n_2 = 25,36$$

3.4 Kriteria Subjek Penelitian

3.4.1 Kriteria Inklusi

- a. Semua pasien dengan diagnosis klinis demam berdarah dengue (DBD) menurut kriteria WHO 2011

3.4.2 Kriteria Eksklusi

- a. Tidak bersedia menjadi subjek penelitian
- b. Rumah yang sudah dilakukan *fogging*

3.5 Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data Primer pada penelitian ini yaitu data kepadatan jentik nyamuk yang didapatkan melalui observasi langsung rumah pasien. Sedangkan data sekunder pada penelitian ini adalah data rekam medis pasien yang terdiagnosa DBD dan alamat pasien tersebut, yang tercatat.

3.6 Variabel Penelitian

3.6.1 Variabel Bebas

Variabel yang sering disebut sebagai variabel stimulus, prediktor, antecedent. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat) (Sugiyono, 2016). Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah *breeding places* dan *container index*.

3.6.2 Variabel Terikat

Variabel dependen atau terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2016:68).

Variabel terikat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kejadian DBD.

3.7 Definisi Operasional

Tabel 2. Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Kejadian DBD	Pasien yang menderita DBD berdasarkan diagnosis klinis	Rekam Medis	Melihat Rekam Medis	1. Ya 2. Tidak	Nominal
<i>Container Index (CI)</i>	Presentase <i>container</i> /wadah yang positif jentik dibagi dengan seluruh <i>container</i> yang diperiksa	Pengamatan secara langsung oleh mata	Observasi	1. Tinggi. Jika <i>container index</i> dalam <i>Density Figure (DF)</i> > 3 2. Rendah. Jika <i>container index</i> dalam <i>Density Figure (DF)</i> ≤ 3	Ordinal
<i>Breeding Places</i>	Tempat penampungan air yang potensial sebagai perkembangbiakan nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	Pengamatan secara langsung oleh mata	Observasi	1. Ada 2. Tidak ada	Nominal

3.8 Prosedur Penelitian dan Pengumpulan Data

3.8.1 Persiapan Penelitian

1. Persiapan proposal dan penentuan sampel yang akan digunakan dalam penelitian.

2. Mempersiapkan alat penelitian guna menunjang kelangsungan penelitian ini.
3. Melakukan *informed consent* kepada pasien yang bersedia tempat tinggalnya dijadikan sampel dalam penelitian

3.8.2 Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur dalam pengumpulan data penelitian ini memerlukan beberapa tahap diantaranya:

Meminta surat pengantar pada FK Unila untuk melakukan penelitian setelah proposal disetujui oleh pembimbing.

1. Mengajukan surat permohonan izin ke bagian perizinan puskesmas di Bandar Lampung
2. Mengajukan surat permohonan izin kepada pasien yang bersedia berpartisipasi dalam penelitian.
3. Menjelaskan tentang manfaat penelitian, tujuan penelitian, dan kerahasiaan informasi yang akan diperoleh dari responden serta memintakan kerja sama pasien untuk bersedia diobservasi rumahnya.
4. Melakukan observasi di rumah pasien yang telah bersedia rumahnya diobservasi.
5. Data yang didapat dari observasi diproses dan dianalisis.

3.8.3 Pengumpulan Data Kepadatan Jentik Nyamuk *Aedes sp*

Pengambilan sampel dilakukan di rumah pasien yang telah bersedia rumahnya diobservasi setelah melakukan *informed consent*. Pengambilan sampel dilakukan dengan mencari *breeding place* nyamuk *Aedes sp* untuk melihat ada tidaknya jentik nyamuk yang terdapat didalamnya. Tempat-tempat yang dilakukan observasi untuk dilakukan pengambilan sampel adalah:

1. Semua tempat atau bejana yang dapat menjadi tempat berkembang biakan nyamuk *Aedes sp* dicatat dan diperiksa untuk mengetahui ada atau tidaknya larva.

2. Tempat Penampungan Air (TPA) yang berukuran besar seperti: bak mandi, tempayan, drum, dan bak penampungan air lainnya.
3. Tempat-tempat perkembangbiakan yang kecil seperti vas bunga, ember, pot tanaman air, kaleng bekas, dan botol yang airnya keruh.
4. Untuk memeriksa larva di tempat yang kurang pencahayaan atau airnya keruh, dapat menggunakan senter sebagai alat pembantu penerangan.

Hasil kepadatan jentik nyamuk didapatkan dari jumlah tempat penampungan air yang terdapat jentik dibagi dengan jumlah seluruh tempat penampungan air yang diperiksa dan dinyatakan dalam persen untuk dilihat kepadatan jentiknya di tabel *density figure*.

3.9 Analisis Data

Analisis statistika untuk mengolah data hasil penelitian menggunakan program statistik pada komputer yaitu SPSS dimana akan dilakukan dua macam analisis data yaitu:

1. Analisis univariat

Analisis ini digunakan pada variabel bebas dan variabel terikat untuk menentukan distribusi dan frekuensi dari kedua hubungan antar variabel.

2. Analisis bivariat

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat. Penelitian ini menggunakan uji *Chi Square*. Jika tidak memenuhi syarat uji tersebut, maka uji alternatif yang digunakan adalah uji *Fisher Exact*. Jika dalam uji statistik didapatkan nilai $p < 0.05$ maka terdapat hubungan yang bermakna antara kedua variabel tersebut dan jika nilai $p > 0.05$ maka tidak terdapat hubungan bermakna antara kedua variabel tersebut.

3.10 Etika Penelitian

Penelitian ini telah mendapat persetujuan Komite Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Lampung No : 4123/UN26.18/PP.05.02.00/2023

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Terdapat hubungan bermakna antara *breeding places* dengan kejadian DBD di Bandar Lampung
2. Terdapat hubungan bermakna antara *container index* dengan kejadian DBD di Bandar Lampung

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, terdapat beberapa saran dari peneliti, yaitu:

1. Saran untuk pelayanan kesehatan

Dapat memberikan penyuluhan kepada masyarakat mengenai pengetahuan terkait penyakit ini dan diharapkan tercapainya masyarakat dengan perilaku yang baik dalam tindakan memelihara kesehatan lingkungan rumah serta masyarakat dapat berpartisipasi dalam menurunkan angka kejadian DBD.

2. Saran untuk masyarakat atau subjek penelitian

Disarankan masyarakat lebih menjaga kebersihan lingkungan baik di dalam maupun diluar rumah, terutama kebersihan tempat yang menjadi penampungan air. Masyarakat juga dapat melakukan kegiatan kerja bakti secara rutin, melakukan upaya pencegahan diri menggunakan obat anti nyamuk pada waktu

yang tepat, menggunakan kawat kasa pada setiap ventilasi rumah dan memanfaatkan fasilitas pelayanan kesehatan yang ada serta melakukan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) melalui 3M Plus.

3. Saran untuk peneliti lain

Peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian mengenai hubungan *breeding places* dan *container index* dengan kejadian DBD di tempat yang berbeda. Tidak hanya rumah sebagai tempat observasi, mungkin bias mengobservasi di sekolah, lingkungan kerja sampel penderita DBD.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar H, Syahputra EM.2019.Faktor risiko kejadian (DBD) di kabupaten indramayu.MPPKI.Vol.2.No.3
- Anggraeni S. 2016 Analisis persebaran penyakit demam berdarah dengue (dbd) di kecamatan ngemplak kabupaten boyolali tahun 2013.[Thesis]. Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
- Ayu P.2016. Demam berdarah dengue.Yogyakarta: Nuha Medika.
- Ciptono FA.2021.Gambaran demam berdarah dengue.Jurnal Ilmiah Mahasiswa. Vol.11.No.1.
- Depkes RI.2007.Pencegahan dan pemberantasan demam berdarah dengue di Indonesia. Jakarta : Direktorat Jendral P2 & PL.
- Dinas Kesehatan Provinsi Lampung. 2019. Rencana strategi OPD dinas kesehatan provinsi lampung tahun 2019-2024. bandar lampung
- Guzman MG, Kouri G.2007.Dengue diagnosis, advances and challenges.Int J Infect Dis
- Hadinegoro S, Sri RP.2004.Diagnosis dan tata laksana demam berdarah dengue, dalam: current management of pediatrics problem. Balai Penerbit FKUI. Jakarta. Hal 63-72 4.
- Hadinegoro S, Sri RP.2011.Tata laksana demam berdarah dengue di indonesia. Terbitan Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Edisi Ketiga. Jakarta
- Haedojo R, Sungkar.2008. Morfologi daur hidup dan perilaku nyamuk. Parasitologi kedokteran Edisi Ke-4. Jakarta: FK UI hlm.383.
- Haidah N, Sulistio I, Annisa S.2022.Book Chapter Temu Kunci (Boesenbergia Pandurate Roxb) sebagai Obat Anti Nyamuk Aedes Aegypti dan Culex .Nas Media Pustaka
- Hastuti.2008. Demam berdarah dengue. Penyakit dan pencegahannya. Yogyakarta:Kanisius Indonesia.
- Hetti CM.2021.Hubungan karakteristik penjamu dan breeding place dengan kejadian dbd di kabupaten serdang berdagai. 3(4):6.

- Indira A, Tarjodwo U, Rahadian R.2017.Perilaku bertelur dan siklus hidup aedes aegypti pada berbagai media air. Jurnal Biologi. Volume 6 No 4. Laboratorium Ekologi dan Biosistematik Departemen Biologi FSM UNDIP.
- Irayanti M, Wurjanto A,Susanto HS.2021.Survei jentik nyamuk aedes sp di wilayah kerja pelabuhan KKP kelas II tarakan. Jurnal Imiah Mahasiswa (JIM).
- Kemenkes RI.2020. Pedoman nasional pelayanan kedokteran tata laksana infeksi dengue pada dewasa. Kemenkes RI
- Kemenkes RI.2017.Pedoman pencegahan dan pengendalian demam berdarah dengue di Indonesia. Jakarta.
- Kolondam BP, Jeini EN, Grace DK.2018. Gambaran perilaku masyarakat tentang upaya pencegahan penyakit demam berdarah dengue. Journal of Public Health and Community Medicine.Vol.1.No.1
- Lagu AMH, Damayati DS.2017.Muhammad Wardiman. Hubungan jumlah penghuni, jumlah tempat penampungan air dan pelaksanaan 3m plus dengan keberadaan jentik nyamuk aedes sp di kelurahan balleangin kecamatan balocci kabupaten pangkep. higiene.
- Lesmana O, Halim RD. Gambaran tingkat kepadatan jentik nyamuk aedes aegypti di kelurahan kenali asam bawah kota jambi. Jurnal Kesmas Jambi
- Marahema LD, Binugraheni R.2021.Kepadatan jentik aedes aegypti sebagai vektor demam berdarah dengue di desa kaliancar wonogiri. Jurnal Analisis Kesehatan Klinikal Sains
- Notoatdmojo.2012.Metodologi penelitian kesehatan.Jakarta:Penerbit Rineka Cipta.
- Purnama SG.2015. Buku ajar pengendalian vektor. Ilmu Kesehatan Masyarakat.
- Puteri TA, Darundiati YH, Dewanti NA.2018. Hubungan Breeding Place Dan Resting Place Terhadap Kejadian Demam Berdarah Dengue (Dbd) Di Kecamatan Semarang Barat. J Kesehatan Masyarakat.
- Queensland G.2011.Queensland Dengue Management Plan 2010-2015.
- Rahmawati AP.2016. Surveilans vektor dan kasus demam berdarah dengue. [Skripsi]. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah. Semarang.
- Rahmawati DN.2016.Hubungan kondisi lingkungan fisik, biologi dan praktik pemberantasan sarang nyamuk (PSN) dengan kejadian demam berdarah dengue (DBD) di wilayah kerja Puskesmas Ngawi (studi kasus di wilayah kerja Puskesmas Ngawi, Kecamatan Ngawi, Kabupaten Ngawi).Jurnal Kesehatan Masyarakat.
- Ramadhani MM, Hendri A.2013.Kepadatan dan penyebaran aedes aegypti setelah penyuluhan dbd di kelurahan paseban jakarta pusat. Jurnal Kedokteran Indonesia Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 1 (1)

- Restuti CT, Nur EW, Hapsari.2017.Hubungan container index dengan kejadian demam berdarah dengue di semarang.Jurnal Kesehatan Masyarakat. Vol.5.No.5.
- Shafrin KA, Wahyuningsih NE, Suhartono. 2016.Hubungan keberadaan breeding places dan praktik buang sampah dengan kejadian demam berdarah dengue (dbd) di kota semarang. J Kesehatan Masyarakat.
- Sofia,S.2014.Hubungan kondisi lingkungan rumah dan perilaku keluarga dengan kejadian demam berdarah dengue di kabupaten aceh besar the relationship of home environmental conditions and family behavior with genesis dengue in aceh besar.
- Sona.2020. Hubungan keberadaan breeding dan resting place dengan kejadian dbd di kelurahan kalosi kecamatan alla. J-HESTECH.Vol.3No.1.
- Sulinia F. 2021.Hubungan lingkungan fisik rumah dan praktik pemberantasan sarang nyamuk (psn) dengan kejadian penyakit dbd di wilayah kerja puskesmas paal x tahun 2021. JK MJ J.5(2)
- Sucipto CD. 2011.Vektor penyakit tropis.Yogyakarta: Gadjah Mada University.
- Sugiyono.2017. Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sugiyono.2016. Metode penelitian kuantitatif, Bandung:CV.
- Sukohar,A.2014.Demam berdarah *dengue* (DBD).Medula.Vol.2.NO.2
- Sutrisna B.2010.Pengantar metode epidemiologi.Jakarta:Dian Rakyat.
- Sutanto I, Ismid S, Sjarifuddin P, Sungkar S.2021.Entomologi. in: buku ajar parasitologi kedokteran (4th ed). Jakarta: Universitas Indonesia Publishing.Hlm 245-69.
- Tirtadevi SN, Riyanti R, Wisudanti DD. 2021. Correlation of platelet count and hematocrit levels to the severity of dengue hemmorrhagic fever patients at RSD dr. Soebandi Jember. Journal of Agromedicine and Medical Sciences.7(3):156–61.
- Widiyanto,T.2007.Kajian manajemen lingkungan terhadap demam berdarah dengue (DBD) di Kota Purwokerto Jawa Tengah [Tesis]. Semarang: Program Pascasarjana, Undip.
- Yuniarti.2009.Hubungan iklim dengan kejadian penyakit demam berdarah dengue (dbd) di kota jakarta timur tahun 2004-2008.[Skripsi] Jakarta:UI
- Yusmidiarti.2021.Buku petunjuk kader jumentik.Bandung :Manggu Makmur Tanjung Lestari.