BAB I
PENDAHULUAN

A. Latarbelakang

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit infeksi virus akut yang disebabkan oleh virus dengue yang ditandai demam 2-7 hari disertai dengan manifestasi perdarahan, penurunan trombosit (trombositopenia), adanya hemokonsentrasi yang ditandai kebocoran plasma (peningkatan hematokrit, asites, efusi pleura, hipoalbuminemia). Dapat disertai gejala-gejala tidak khas seperti nyeri kepala, nyeri otot & tulang, ruam kulit atau nyeri belakang bola mata.[1]

Tidak semua yang terinfeksi virus dengue akan menunjukkan manifestasi DBD berat. Ada yang hanya bermanifestasi demam ringan yang akan sembuh dengan sendirinya atau bahkan ada yang sama sekali tanpa gejala sakit (asimtomatik). Sebagian lagi akan menderita demam dengue saja yang tidak menimbulkan kebocoran plasma dan mengakibatkan kematian.

Perkembangan pemanfaatan *Geographic Information System* (GIS) untuk analisis spasial (*spatial analysis*) sudah sedemikian luas. Dalam bidang kesehatan, pemanfaatan GIS sangat besar dalam pemantauan sebaran suatu penyakit dalam suatu wilayah. Salah satu penyakit yang bisa dianalisis sebaran spasialnya adalah kasus DBD. Data dan Informasi yang berkaitan dengan penyakit DBD seperti jumlah penderita, lokasi penderita dan fasilitas kesehatan dapat simpan, dianalisis dan kemudian bisa dipanggil kembali dengan lebih cepat dan dapat disajikan sebagai informasi baru berbasis spasial (peta) . Penyajian data terkait kasus DBD dalam bentuk Peta, seperti kerawanan DBD, jumlah kasus per kelurahan kecamatan dan ketersediaan fasilitas kesehatan akan lebih informative bagi dinas terkait dibandingkan penyajian dalam bentuk gratik maupun tabel. Dengan mengetahui sebaran spasialnya maka akan memudahkan dalam penanganan DRD dan pencegahan penyebaran DBD.[2]

Saat ini Kasus DBD tersebar di 472 kabupaten/kota di 34 Provinsi. Kematian akibat DBD terjadi di 219 kabupaten/kota. Kasus DBD sampai dengan minggu Ke-49 pada table surveilans sebanyak 95.893, kasus dengan jumlah kematian sebanyak 661. Info terkini DBD tanggal 30 November 2020 ada terdapat 51 penambahan kasus DBD dan 1 penambahan kematian akibat DBD. Sebanyak 73,35% atau 377 kabupaten/kota sudah mencapai *Incident Rate* (IR) kurang dari 49/100.000 penduduk. Proporsi DBD per golongan umur antara lain < 1 tahun sebanyak 3,13 %, 1 – 4 tahun sebanyak 14,88 %, 5 – 14 tahun sebanyak 33,97 %, 15 – 44 tahun sebanyak 37,45 %, > 44 tahun sebanyak 11,57 %. Adapun proporsi kematian DBD per golongan umur antara lain < 1 tahun sebanyak 10,32 %, 1 – 4 tahun sebanyak 28,57 %, 5 – 14 tahun sebanyak 34,13 %, 15 – 44 tahun sebanyak 15,87 %. > 44 tahun sebanyak 11,11 %. Saat ini terdapat 5 Kabupaten/Kota dengan kasus DBD tertinggi, yakni Buleleng 3.313 orang, Badung 2.547 orang, Kota Bandung 2.363, Sikka 1.786, Gianyar 1.717.[3]

Profil Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2021 menyatakan bahwa terdapat 41 orang penderita DBD dalam 100.000 penduduk di Sulawesi Selatan. Penderita dengan jumlah terbesar ada di Kabupaten Pangkep sebanyak 517 orang, Kabupaten Gowa sebanyak 474 penderita. Jumlah kematian akibat Penyakit DBD sebanyak 29 orang dengan jumlah kematian terbesar di Kabupaten Maros sebanyak 8 orang, Kabupaten Pangkep sebanyak 5 orang, Kabupaten Bone dan Kabupaten Sidrap masing - masing sebanyak 4 orang, Kabupaten Soppeng sebanyak 3 orang, dan Kabupaten Wajo sebanyak 2 orang, sedangkan Takalar, Sinjai, Enrekang masing-masing meninggal sebanyak 1 orang.[4]

Pada tahun 2021, sebanyak 598 Penderita DBD di Kabupaten Sidenreng Rappang. Penderita dengan jumlah terbesar ada pada wilayah kerja Puskesmas Pangkajene sebanyak 180 penderita dengan 3 kematian, Puskesmas Amparita sebanyak 121 penderita dan 1 kematian, Puskesmas Lawawoi sebanyak 71 penderita, Puskesmas Tanrutedong sebanyak 50 kasus, Puskesmas Empagae sebanyak 46 kasus dengan 1 kematian, Puskesmas

Rappang sebanyak 40 penderita dengan 1 kematian dan Puskesmas Belokka sebanyak 33 kasus dengan 1 kematian.[5] Angka kasus DBD pada tahun 2022 sebanyak 112 Kasus dengan 1 meninggal 27 diantaranya berada di wilayah kerja Puskesmas Pangkajene Kabupaten Sidenreng Rappang.[6] Angka kasus DBD tahun 2023 yaitu sebanyak 80 kasus dan 15 diantaranya berdomisili di wilayah kerja Puskesmas Pangkajene.[7] Menurut data Dinas Kesehatan, Pengendalian Penduduk & KB Kabupaten Sidenreng Rappang pada tahun 2024 telah mengalamin kenaikan kasus dimana angka kasus DBD sudah mencapai 54 Kasus hingga di bulan April dan 11 diantaranya diwilayah kerja Puseksmas Pangkajene sedangkan kasus DBD di tahun 2023 hingga bulan April hanya 13 Kasus.

Dengan demikian diperlukan langkah-langkah pencegahan dan kesiapsiagaan untuk menanggulangi masalah DBD. Sebagai langkah awal pencegahan, perlu dilakukan pemetaan daerah rawan DBD di Kabupaten sidenreng Rappang serta faktor yang berpengaruh terhadap penyebarannya. Dengan mengetahui karakteristik vektor penular, dapat ditentukan pola persebaran dan waktu kejadian infeksi penyakit DBD. Seperti diketahui, faktor lingkungan berpengaruh besar terhadap peningkatan dan penularan penyakit yang ditularkan melalui vektor nyamuk. Habitat nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* biasanya berada di wilayah dengan iklim tropis, curah hujan tinggi, serta suhu panas dan lembap. Lingkungan fisik tersebut berpengaruh langsung terhadap habitat perkembangbiakan nyamuk yang menjadi vektor penyebaran penyakit DBD. Karakteristik dan perilaku nyamuk *Aedes aegypti* menjadi acuan dalam upaya pengendalian penyakit DBD melalui intervensi lingkungan dan perubahan perilaku individu ataupun masyarakat, agar bisa menekan jumlah kasus. Untuk dapat melihat penyebaran dan pemetaan terhadap faktor yang menjadi penyebab penyakit DBD. Dengan tersedianya peta sebaran geografis, diharapkan dapat membantu untuk memperlajari hubungan antara letak geografis wilayah dengan penyakit secara empirik serta perencanaan dan implementasi tindakan intervensinya.

Dan juga untuk menekan peningkatan angka kasus DBD sebaiknya menekan perkembangbiakan nyamuk *Aedes Aegypti* dengan meningkatkan pemantauan jentik dengan pengendalian biologi diantaranya melakukan pengukuran Angka Bebas Jentik (ABJ), pengukuran Densitas Jentik seperti *Habitat Indeks* (HI), *Container Indeks* (CI), *Breateu Indeks* (BI).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis merumuskan masalah. "Bagaimana memetakan kejadian DBD di daerah endemis di wilayah kerja Puskesmas Pangkajene kabupaten sidrap melalui pemetaan spasial, pemetaan ABJ, Pemetaan densitas jentik menggunakan QGIS "

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan pemetaan secara spasial sebaran DBD di daerah endemis diwilayah Puskesmas Pangkajene.
2. Melakukan pemetaan Angka Bebas Jentik (ABJ) di Daerah endemis di wilayah Puskesmas Pangkajene
3. Untuk melakukan pemetaan densitas jentik terkait HI, CI, dan BI di daerah endemis diwilayah kerja puskesmas pangkajene

D. Manfaat Penelitian

a. Manfaat Bagi Instansi

   Sebagai masukan kepada petugas surveilans Puskesmas dan pengelola program DBD untuk lebih menambah pengetahuan cara pemetaan sebaran DBD diwilayah kerja puskesmas

b. Manfaat Bagi Peneliti

   1. Untuk menambah pengetahuan serta wawasan khususnya pada bidang pencegahan dan pengendalian penyakit DBD
   2. Sebagai informasi bagi peneliti lain untuk studi yang lebih mendalam serta menambah bahan bacaan pengetahuan tentang pemetaan sebaran DBD

c. Manfaat Bagi Institusi

Untuk menambah pembendaharaan bahan bacaan dan menambah pengetahuan tentang pemetaan dan cara pencegahan yang tepat untuk penanganan kasus DBD

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan tentang Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD)

1. Pengertian DBD

Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan suatu penyakit menular tidak langsung. Dengue atau sering disebut masyarakat sebagai demam berdarah merupakan penyakit infeksi virus yang ditularkan melalui nyamuk. Insidensi dengue meningkatkan secara signifikan di seluruh dunia dalam beberapa dekade terakhir.[1]

Infeksi dengue dapat menimbulkan gejala klinis yang bervariasi , mulai dari demam dengue, hingga menimbulkan *syndrome syok dengue*. Apabila tidak tertangani, dengue dapat memicu terjadinya kejadian luar biasa (KLB) yang sangat meresahkan masyarakat, hingga berakhir dengan kematian. Kondisi tersebut menimbulkan beban yang besar pada masyarakat, system keshatan dan ekonomi sebagian besar negara tropis di dunia. Pada awal tahun 2020, WHO kemudian memasukkan *dengue* sebagai salah satu ancaman kesehatan global diantara 10 penyakit lainnya.

Dalam roadmap NTDs 2021 – 2030, dengue termasuk dalam target 20 penyakit dan kelompok penyakit yang akan dicegah dan dikendalikan. Target penanggulangan dengue adalah menurunkan angka kematian (*Case Fatality Rate* atau CFR) dari 0,80% (2020) menjadi 0% di tahun 2030.

Dalam rangka menuju nol kematian akibat dengue di tahun 2030 (*zero dengue death* 2030), telah ditetapkan target indikator dalam rencana strategis (Renstra) Kementrian Kesehatan 2020 – 2024 yaitu 95% Berdasarkan IR DBD, untuk *incidence rate* (IR) dengue Kabupaten-Kota yaitu ≤ 10/100.000 Penduduk. Capaian angka *insident rate* (IR) nasional pada tahun 2022 adalah 52/100.000 penduduk [8].

2. Penyebab Demam Berdarah Dengue

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) disebabkan oleh virus dengue yang termasuk kelompok B *arthopoda viruses* (*Arboviruses*) yang sekarang dikenal sebagai *genus flavivirus*, *family flaviviridae* yang mempunyai empat jenis *seroptype* yaitu : DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4. Virus *dengue* berdiameter 50 mm dan mempunyai envelop. Keempat serotipe virus adalah serupa, tetapi mempunyai sifat antigen yang berbeda sehingga apabila terinfeksi dengan saah satu serotipe hanya akan memberika kekebalan seumur hidup.[9]

Untuk serotipe tersebut, tetapi tidak memberikan kekebalan silang *(cross protective immunity*) penuh untuk serotipe lain tersebut. Seorang yang tinggal didaerah endemis *dengue* dapat terinfeksi 3 atau 4 *seroptype* selama hidupnya *seroptype* DEN-3 merupakan yang dominan yang diasumsikan banyak menunjukkan manifestasi klinik yang berat .

Berdasarkan seroptype virus dengue yang menginfeksi manusia maka infeksi virus *dengue* dapat di bagi 2, yaitu infeksi *dengue* primer dan infeksi *dengue* sekunder. Infeksi *dengue* primer banyak terjadi di negara Australia, Eropa, dan Amerika, dengan tingkat kefatalan yang rendah. Sedangkan infeksi *dengue* sekunder dengan *seroptype* virus *dengue* berbeda banyak terjadi di Asia Tenggara dan Amerika Selatan. Infeksi *dengue* sekunder lebih berbahaya dan dapat menimbulkan suatu kondisi seperti DBD atau Renjatan (*shock*) *dengue*/DSS.

3. Vektor Demam Berdarah *Dengue* di Indonesia

Vektor Demam Berdarah *Dengue* yang utama di Indonesia adalah *Aedes Aegypti*. Yang keberadaannya hingga dewasa ini masih tersebara di seluruh pelosok tanah air dari survey jentik yang dilakukan Depkes tahun 1992 di 7 kota di Pulau Jawa Sumatera dan Kalimantan, menunjukkan bahwa rata – rata persentase rumah dan tempat umum yang ditemukan jentik (Premis Indeks) masih cukup tinggi yaitu sebesar 28%.

Peran penyakit penular vektor, adanya nyamuk *Aedes Aegypti* yang membawa virus DBD adalah termasuk masalah yang perlu perhatian. Air yang tergenang dibutuhkan oleh nyamuk *Aedes* ini menjadi wadah mengeluarkan telur-telurnya. Telur-telur itu nantinya berubah jadi pupa lalu jadi jentik nyamuk. Untuk menjadi pupa, jentik-jentik nyamuk membutuhkan masa 5-6 hari. Berperan jadi pupa nyamuk selama 1-3 hari, kemudian berubah menjadi nyamuk dewasa.[10]

Nyamuk *Aedes Aegypty* diduga dapat berkembang biak di genangan – genangan air akibat tidak terpeliharanya sarana pembuangan air limbah dan tempat pembuangan sampah. Kepadatan populasi nyamuk ini sejalan dengan tingkat kepadatan penduduk dengan lingkungan yang tidak terpelihara. Satu hal yang penting untuk dimengerti, lingkungan dan faktor iklim yang panas dan lembab akibat musim hujan dapat memperpanjang umur nyamuk *Aedes Aegypti*. Sekali saja nyamuk ini mengandung virus *dengue* maka selama hidupnya akan mampu menularkan penyakit demam berdarah.

4. Tanda dan Gejala Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD)

Perjalanan Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) sering susah di ramalakan, karena gejala klinis gejala penyakit DBD menyerupai penyakit lain dan sebagian penderita dengan renjatan berat dapat disembuhkan walaupun hanya dengan pengobatan yang sederhana. Penjelasan tentang riwayat alamiah penyakit DBD dapat dibagi menjadi beberapa fase, yaitu fase suseptibel (rentan), subklinis, klinis dan akhir. Fase suseptibel dimulai pada saat nyamuk *Aedes aegypti* yang tidak infektif kemudian menjadi infektif setelah menggigit manusia yang sakit atau dalam keadaan viremia.[11]

Nyamuk *Aedes aegypti* yang telah menghisap virus dengue dapat menjadi penular DBD seumur hidupnya. Fase subklinis merupakan tahapan yang dimulai dari paparan agen penyebab DBD hingga timbulnya manifestasi klinis disebut dengan masa inkubasi

DBD. Pada fase ini penyakit belum menampakkan tanda dan gejala klinis, atau disebut dengan fase subklinis (asimtomatis). Masa inkubasi ini dapat berlangsung dalam hitungan detik pada reaksi toksik atau hipersensitivitas.

Fase subklinis DBD ialah waktu setelah virus *Dengue* masuk bersama air liur nyamuk ke dalam tubuh, virus tersebut kemudian. memperbanyak diri dan enginfeksi sel-sel darah putih serta kelenjar getah bening untuk kemudian masuk ke dalam sistem sirkulasi darah. Virus ini berada di dalam darah hanya selama 3 hari sejak ditularkan oleh nyamuk Pada fase subklinis ini, jumlah trombosit dalam tubuh masih dalam keadaan normal selama 3 hari pertama. Akan tetapi, sebagai perlawanan tubuh akan membentuk antibodi, selanjutnya akan terbentuk kompleks virus-antibodi dengan virus yang berfungsi sebagai antigennya. Kompleks antigen-antibodi ini akan melepaskan zat-zat yang merusak sel-sel pembuluh darah, yang disebut dengan proses autoimun. Proses autoimun menyebabkan permeabilitas kapiler meningkat yang salah satunya ditunjukkan dengan melebarnya pori-pori pembuluh darah kapiler dan dapat mengakibatkan bocornya sel-sel darah seperti trombosit dan eritrosit. Jika hal ini terjadi, maka penyakit DBD akan memasuki fase klinis dimana sudah mulai ditemukan gejala dan tanda secara klinis adanya suatu penyakit. membagi menjadi 4 (empat) tingkatan derajat berat penyakit DBD, antara lain:

1. Derajat I: Demam disertai gejala tidak khas dan satu-satunya manifestasi perdarahan ialah uji tourniqet.
2. Derajat II: Seperti derajat I, disertai perdarahan spontan di kulit dan atau perdarahan lain. Terjadi hemokonsentrasi yaitu peningkatan hematokrit di atas atau sama dengan 20% karena perembesan plasma.
3. Derajat III: Didapatkan kegagalan sirkulasi, yaitu nadi cepat dan lemah, tekanan darah menurun (20 mmHg atau kurang) atau

hipotensi, sianosis dengan tanda kebiruan di sekitar mulut, kulit dingin dan lembap dan anak tampak gelisah.

4. Derajat IV: Syok berat (profound shock), nadi tidak dapat diraba dan tekanan darah tidak terukur.

Fase terakhir dalam perjalan penyakit DBD ialah tahap pemulihan atau kematian jika tidak tertangani dengan baik. Tahap pemulihan bergantung pada penderita dalam melewati fase kritisnya.

Tahap pemulihan dapat dilakukan dengan pemberian infus atau transfer trombosit. Bila penderita dapat melewati masa kritisnya maka pada hari keenam dan ketujuh penderita akan berangsur membaik dan kembali normal pada hari ketujuh dan kedelapan, namun apabila penderita tidak dapat melewati masa kritisnya maka akan menimbulkan kematian

5. Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Penularan Penyakit DBD.

Penularan penyakit DBD terjadi karena adanya interaksi antara host (manusia dan nyamuk *Aedes Aegypti),* Agent (Virus), dan Lingkungan.

1) Faktor manusia

Seseorang dapat menderita DBD jika tubuhnya terinfeksi virus dengue yang masuk ke tubuh manusia melaui gigitan nyamuk *Aedes Aegypti* betina yang mengandung virus. Factor manusia yang berhubungan dengan penularan penyakit DBD antara lain adalah umur, kerentanan, suku bangsa, social ekonomi, kepadatan penduduk dan mibilitas penduduk.

2) Faktor Nyamuk

Nyamuk utama perantara penyakit ini adalah *Aedes Aegypti* yang menghisap darah manusia pada siang hari (day Bitters) dengan puncak gigitan pada pagi hari jam 8.00 – 10.00 dan sore hari jam 16.00 – 18.00.

3) Faktor lingkungan

Menurut Noor unsur lingkungan memegang peranan penting dalam menentukan terjadinya proses interaksi antara agent penyebab penyakit. Secara garis besar lingkungan dapat dibagi menjadi tiga bagian utama.

a. Lingkungan fisik

Timbulnya penyakit DBD dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan fisik antara lain :

1. Jarak antara rumah

Berdasarkan Depkes RI jarak rumah mempengaruhi penyebaran nyamuk dari satu tempat ke tempat lainnya. Semakin dekat jarak antar rumah, maka semakin mudah nyamuk menyebar. Penggunaan konstruksi rumah, warna dinding yang gelap menyebabkan rumah tersebut disenangi oleh nyamuk.

2. Macam container

Jenis kontainer, letak, bentuk, warna juga akan mempengaruhi nyamuk dalam pemilihan tempat bertelur. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Widjaja (2011) jenis kontainer yang paling banyak ditemukan jentik nyamuk adalah berbahan semen. Dari semua bahan kontainer yang digunakan oleh masyarakat, jenis kontainer berbahan plastik menunjukkan adanya hubungan dengan kejadian penyakit DBD. Hasil uji statistik menunjukkan masyarakat yang menggunakan kontainer bahan plastik akan berisiko 1,770 kali terkena penyakit DBD. Tidak hanya bahan, letak juga sangat mempengaruhi terhadap keberadaan jentik nyamuk. Kontainer yang berada di dalam rumah dan tidak tertutup lebih berisiko dari pada di luar rumah.

3. **Ketinggian tempat ketinggian tempat berpengaruh**

terhadap keberadaan nyamuk *Aedes Aegypti*. Nyamuk tersebut hidup pada daerah dengan ketinggian 1000 meter diatas permukaan laut. Di atas ketinggian tersebut nyamuk tidak dapat berkembang biak karena suhu udara terlalu rendah sehingga tidak memungkinkan terhadap kehidupan nyamuk (Sucipto, 2011:51).

4. **Ventilasi rumah**

Keadaan ventilasi rumah juga akan mempengaruhi kejadian penyakit DBD. Hal tersebut dikarenakan tidak adanya kain kasa pada ventilasi rumah yang menjadi penghalang nyamuk untuk masuk ke dalam rumah. Rumah yang tidak terdapat kain kasa pada ventilasi rumah berisiko terkena penyakit DBD .

5. **Kelembaban**

Kelembaban merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kejadian penyakit ini. Kondisi demikian sangat disukai oleh nyamuk *Aedes Aegyti*. Kelembaban dalam rumah juga sangat dipengaruhi oleh pengaruh musim. Menurut Sucipto (2011:54) kebutuhan kelembaban yang tinggi mempengaruhi nyamuk untuk mencari tempat lembab dan basah sebagai tempat perindukan. Pada kelembaban udara kurang dari 60% umur nyamuk tidak bertahan lama.

6. **Suhu**

Keberhasilan perkembangan nyamuk *Aedes Aegypti* sangat ditentukan oleh tempat perindukan yang bergantung pada temperatur. Pada saat suhu udara rendah maka berpengaruh pada perkembangan jentik. Hal tersebut dikarenakan nyamuk merupakan salah satu hewan yang berdarah dingin sehingga proses metabolisme dan siklus kehidupannya tergantung pada suhu lingkungan di sekitarnya. Suhu optimum untuk perkembangan nyamuk adalah 25° C-27° C. Pada saat terjadi kenaikan suhu, maka

dapat memperpendek masa harapan hidup nyamuk dan mengganggu perkembangan patogen dalam tubuhnya.

7. Curah Hujan

Curah hujan merupakan faktor penting yang mempengaruhi kelangsungan hidup nyamuk *Aedes Aegypti*. Hal ini disebabkan saat musim hujan dapat meningkatkan kelembaban udara nisbi dan menambah jumlah tempat perindukannyamuk. Kondisi ini menyebabkan jentik nyamuk semakin banyak dan potensi menularkan virus dengue semakin meningkat.

b. Lingkungan Sosial

1. Kepadatan hunian rumah

Kepadatan hunian merupakan perbandingan jumlah penghuni dengan luas rumah yang ditempati. Berdasarkan standar kesehatan luas rumah 10 m^2 untuk satu penghuni. Semakin luas sebuah rumah, maka semakin tinggi pula kelayakan hunian sebuah rumah. Hunian rumah yang padat, memiliki risiko yang tinggi untuk tertular penyakit DBD. Hal tersebut dikarenakan nyamuk *Aedes Aegypti* dapat pula menghisap darah penghuni rumah lainnya, sehingga sangat berpotensi untuk tertular (Maria, 2013).

2. Kepadatan Penduduk

Menurut Sucipto (2011:55) penyakit DBD dipengaruhi oleh kepadatan peduduk yang tinggi. Di beberapa negara tropis dengan kepadatan penduduk tinggi dapat menyebabkan kontak antara vektor dengan manusia sering terjadi. Kondisi ini lebih banyak ditemui di wilayah perkotaan daripada di pedesaan. Kepadatan dikategorikan ke dalam lima kelas yaitu sangat antara lain kategori sangat tinggi > 400 jiwa/Ha, kategori tinggi 300-400 jiwa/Ha, kategori sedang 200-300 jiwa/Ha, kategori rendah 100-200 jiwa/Ha, dan ketegori sangat rendah dengan jumlah penduduk < 100 jiwa/Ha

3. Lingkungan Biologi

Menurut Maria (2013) keberadaan larva nyamuk pada beberapa tempat juga merupakan faktor risiko kejadian penyakit DBD. Biasanya larva nyamuk ditemukan ditempat-tempat bersih yang tidak bersentuhan secara langsung dengan tanah seperti bak mandi, kaleng bekas, potongan bambu, dan ban bekas. Beberapa tempat tersebut menjadi perindukan nyamuk, sehingga apabila tidak di bersihkan maka larva tersebut akan tumbuh menjadi pupa hingga akhirnya nyamuk dewasa sebagai vektor virus dengue. Adapun kepadatan larva dapat diketahui dengan beberapa indikator dibawah ini:

a. Angka Bebas Jentik (ABJ)

Angka bebas jentik adalah persentase pemeriksaan jentik yang di lakukan di semua desa/kelurahan setiap 3 (tiga) bulan oleh petugas puskesmas pada rumah - rumah penduduk yang diperiksa secara acak. Adapun perhitungan ABJ adalah sebagai berikut:

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

b. *House Index* (HI)

Menurut WHO *House Index* (HI) merupakan indikator yang paling banyak digunakan untuk memonitor tingkat infestasi nyamuk. Namun, parameter ini termasuk lemah dalam risiko penularan penyakit apabila tidak menghitung TPA atau kontainer dan data rumah yang positif dengan larva/jentik. Nilai HI menggambarkan persentase rumah yang positif untuk perkembangbiakan vektor sehingga dapat mencerminkan jumlah populasi yang berisiko. Apabila suatu daerah mempunyai HI lebih dari 5%, daerah tersebut mempunyai risiko tinggi untuk penularan dengue. Apabila HI kurang dari 5%, masih bisa dilakukan pencegahan untuk terjadinya infeksi virus dengue. Semakin tinggi angka HI, berarti semakin tinggi kepadatan nyamuk, semakin tinggi pula risiko masyarakat di

daerah tersebut untuk kontak dengan nyamuk dan juga untuk terinfeksi virus dengue (Pramestuti, 2014). Adapun rumus perhitungan HI antara lain sebagai berikut:

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

c. *Countainer Index* (CI)

Nilai *Countainer Index* (CI) dapat digunakan sebagai alat pembanding yang penting dalam mengevaluasi program pengendalian vektor, tetapi tidak begitu berguna dari sisi epidemiologis. Nilai C/ menggambarkan banyaknya kontainer yang positif dibandingkan dengan jumlah seluruh kontainer yang terdapat di suatu wilayah karena hanya mengungkapkan persentase tempat penampungan air (TPA) atau kontainer yang positif dengan larva/jentik perkembangbiakan nyamuk Aedessp (Pramestuti, 2014). Perhitungan CI dapat dirumuskan sebagai berikut:

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

d. *Breteau Index* (BI)

Nilai *Breteau Index* (BI) menunjukkan hubungan antara kontainer yang positif dengan jumlah rumah. Nilai BI dapat di hasilkan dari perhitungan jumlah countainer dengan jentik dalam 100 rumah atau bangunan. Indeks ini dianggap indeks yang paling baik, tetapi tidak mencerminkan jumlah larva/jentik dalam kontainer. Meskipun demikian, pada waktu pengumpulan data dasar untuk perhitungan BI akan didapatkan juga profil dan karakter habitat larva/ jentik, dengan cara sekaligus mencatat jumlah dan potensi dari semua macam tipe kontainer, Secara umum. Bl merupakan indikator yang paling baik

dibandingkan dengan C dan H/ karena mengkombinasikan antara tempat tinggal dan container. oleh karena itu B/ mempunyai nilai signifikan epidemologis yang lebih besar .

Hasil survei Kabupaten Toli-Toli, Sulawesi Tengah didapatkan HI sebesar 46%, *Breteau Index* (BI) sebesar 60 per 100 rumah dan *Container Index* (CI) sebesar 22,5%, serta ABJ sebesar 54%. Hasil survei menunjukkan bahwa tempat penampungan air yang paling banyak ditemukan adalah ember, bak mandi dan tempayan. Berdasarkan Indikator *Breteau Index* (BI) di kabupaten tersebut termasuk dalam kriteria potensial yang suatu waktu beresiko terjadi penularan DBD, dengan stratifikasi BI jika 20 s.d 35% resiko sedang dan diatas 35% sangat tinggi.[12]

6. Penyebaran Penyakit Demam Berdarah Dengue

Penyebaran penyakit demam berdarah dengue di daerah perkotaan lebih intensif dari pada di daerah pedesaan. Hal ini disebabkan kepadatan jumlah penduduk yang tinggi di daerah perkotaan. Jarak antara rumah yang satu dengan yang lain sangat berdekatan sehingga memudahkan nyamuk penularan demam berdarah dengue (*Aedes Aegypti*) menyebarkan virus dengue dari satu orang ke orang lain yang ada disekitarnya (jarak terbang nyamuk *Aedes Aegypti* biasanya tidak lebih dari 100 meter). Selain itu mobilitas penduduk dikota pada umumnya. Jauh lebih tinggi dibandingkan di pedesaan. Jumlah Dati II yang terjangkit penyakit Demam berdarah dengue dari tahun ke tahun meningkat.[13]

Masih terus meningkatnya jumlah Dati II yang terjangkit penyakit demam berdarah dengue salah satu penyebabnya karena masih kurangnya upaya pergerakkan masyarakat dalam pemberantasan sarang nyamuk penular penyakit Demam Berdarah *Dengue* (PSN DBD), di berbagai daerah. Hal ini dapat dilihat dari rendahnya rata-rata Angka Bebas Jentik (ABJ) hasil pemantauan jentik berkala (pm) di seluruh provinsi dalam 6 tahun terakhir (1999 –

2005) berkisar 78,6 – 83,69. Angka ini masih jauh lebih rendah dari 95% yaitu angka yang diharapkan untuk dapat membatasi penyebaran penyakit DBD. ABJ yang dicapai di beberapa daerah, sifatnya sangat dinamis, selalu berubah – ubah dari waktu ke waktu tergantung dari upaya penggerakan masyarakat dalam pemberantasan sarang nyamuk (PSN DBD). Kasus Demam Berdarah *Dengue* (DBD) diketahui hanya menyarang anak – anak, namun akhir – akhir ini dilaporkan Demam Berdarah *Dengue* (DBD) juga menyerang anak – anak dengan usia yang lebih besar, dewasa muda dan orang dewasa.

Frekuensi suatu penyakit umumnya berbeda antara pria dan wanita. Perbedaan insiden penyakit menurut jenis kelamin dapat timbul karena bentuk anatomis dan fisiologis serta system hormonal yang berbeda. Pada berbagai peristiwa penyakit tertentu, rasio jenis kelamin harus selalu diperhitungkan, karena bila suatu penyakit lebih tinggi frekuensinya pada pria di banding wanita, tidak selalu berarti bahwa pria mempunyai risiko lebih tingg karena hal itu juga dipengaruhi oleh rasio jenis kelamin pada populasi tersebut. Selain itu harus pula diperhitungkan tentang adanya perbedaan ekspresi maupun keluhan penyakit – penyakit tertentu menurut perbedaan jenis kelamin.

Kejadian penyakit serta adanya gangguan kesehatan lainnya mempunyai kecendrungan ditemukan di tempat – tempat tertentu. Umpamanya penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) lebih sering ditemukan di daerah perkotaan yang berkependuduk padat, dan hal ini erat hubungannya dengan sifat vektor dan lingkungan.

Daerah yang terjangkit penyakit Demam Berdarah *dengue* (DBD) umumnya kota yang padat penduduknya karena letak antara rumah yang satu dengan rumah yang lain sangat berdekatan bahkan ada rumah sama sekali tidak mempunyai jarak ditambah lagi transportasi yang lancer dan cepat.

Frekuensi penyakit menurut faktor musim merupakan gambaran epidemiologi penyakit menular dan beragai gangguan kesehatan lainnya yang paling jelas dan mendapatkan perhatian yang cukup besar. Variasi musim yang erat hubungannya dengan keadaan musim flora dan fauna dilingkungan sekitar mempunyai pengaruh dan efek yang cukup besar pada beberapa penyakit tertentu, seperti halnya pada penyakit demam berdarah *dengue* (DBD) yang paling sering muncul pada musim penghujan sebab populasi vektor *Aedes Aegypti* meningkat pada awal dan akhir musim penghujan. Hal ini diduga Karena bertambahnya tempat – tempat penampungan air, baik di luar rumah serta penduduk banyak yang berkumpul dalam satu rumah.

Di Indonesia musim penularan penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) terjadi di musim penghujan seperti yang diungkapkan oleh Esty Martina (Kepala Sub Dinas PPP) bahwa menjelang musim penghujan atau musim transisi merupakan masa yang paling rawan, biasanya masa transisi ditandai dengan sedikitnya frekuensi hujan, sehingga terdapat genangan air jernih cukup lama yang menjadi habitat pembawa virus dengue nyamuk *Aedes aegypty*.

Di Indonesia karena suhu udara dan kelembaban tidak sama di setiap tempat, maka pola waktu terjadinya penyakit agak berbeda untuk setiap daerah. Pada umumnya infeksi virus dengue terjadi pada awal Januari, meningkat terus sehingga kasus terbanyak terdapat pada sekitar bulan April - Mei setiap tahun.

Munculnya bencana dan wabah penyakit yang berbasis iklim dan lingkungan,menjadikan masyarakat makin sadar tentang pentingnya perhatian lingkungan dan perubahan iklim, cepat atau lambat, besar atau kecil, perubahan iklim mempunyai dampak terhadap kesehatan dan lingkungan tempat kita tinggal.

Penyakit-penyakit infeksi daerah iklim tropis yang sering dikaitkan dengan perubahan pola iklim adalah malaria dan demam berdarah *dengue* (DBD). Perubahan iklim tidak hanya mempengaruhi

prevalensi kepada penyakit ini tetapi juga dapat mempengaruhi prevalensi penyakit-penyakit lain. Perubahan iklim menyebabkan orang yang memang mempunyai risiko tinggi untuk menderita penyakit-penyakit itu semakin rentan terhadap penyakitnya.

Secara statistik perubahan iklim adalah perubahan unsur-unsunya yang mempunyai kecenderungan naik atau turun secara nyata yang menyertai keragaman harian, musiman maupun siklus. Fenomena iklim ini harus dipelajari dari data pada periode pengamatan iklim yang panjang. Kendala ketersediaan data iklim dalam periode yang panjang inilah yang dihadapi oleh negara berkembang seperti Indonesia. Akibatnya identifikasi perubahan iklim sulit dilakukan.

Perubahan iklim global tidak terjadi seketika, Perubahan konsentrasi gas rumah kaca (GRK) global ini juga berpengaruh pada kenaikan suhu lokal, di Indonesia perubahan terjadi secara perlahan-lahan lebih kurang 0,03 derajat Celcius per tahun. Jika ditinjau dalam periode puluhan tahun (dibandingkan dengan puluhan juta tahun usia bumi kita) maka perubahan ini cukup besar. Apalagi jika kenaikan suhu menyertai kejadian iklim ekstrem.

Indikasi pola yang menyimpang ini paling tidak terlihat sejak tahun 1991 dan makin meningkat setelah memasuki abad ini. Periode kurang hujan atau kekeringan makin panjang, sebaliknya pada musim basah atau hujan muncul badai, hujan deras, banjir dan tanah longsor dimana-mana. Dengan kondisi iklim yang makin bervariasi sebagai bagian dari perubahan idim, maka tindak mitigasi, antisipasi dan adaptasi terhadap kondisi alam makin diperlukan. Apalagi berdasar beberapa penelitian, dampak perubahan iklim menimbulkan gangguan kesehatan dan timbulnya wabah penyakit baru, Salah satu contohnya, penyebaran penyakit demam berdarah dipengaruhi perubahan iklim, karena perubahan iklim akan menyebabkan terjadinya modifikasi dalam habitat nyamuk *Aedes Aegypti*. Perubahan iklim menyebabkan

peningkatan suhu udara dan curah hujan pada suatu daerah. Dengan tidak adanya sistem drainase yang baik maka akan terbentuk genangan-genangan air yang sangat cocok untuk tempat berkembang biak nyamuk-nyamuk pembawa petaka tersebut.

Keadaan ini dapat mempengaruhi daerah perkotaan yang sistem drainasenya kurang baik. Sementara dalam siklus hidupnya nyamuk tersebut sangat dipengaruhi oleh tersedianya air sebagai media berkembang biak dari telur menjadi nyamuk dewasa. Sementara itu dalam aktivitas sehari-harinya nyamuk memerlukan suhu yang cukup tinggi dan didukung oleh udara yang lembab Tanpa adanya perubahan iklim berupa peningkatan-peningkatan curah hujan rata-rata maupun perubahan siklus hujan daerah tersebut memang sudah rentan. Dengan adanya perubahan iklim jumlah kasus penderita demam berdarah diduga akan meningkat karena jumlah genangan akan meningkat sehingga populasi nyamuk juga akan meningkat.

Pengaruh perubahan iklim berupa peningkatan suhu rata-rata akibat pemanasan global, dapat menyebabkan dipercepatnya proses extrinsic incubation periode (EIP). EIP adalah periode yang diperlukan oleh plasmodium untuk masuk ke dalam tubuh nyamuk dari alat penghisapnya menyebar ke dalam kelenjar liunya untuk siap disebarkan kepada calon penderita pada penghisapan berikutnya.

Perubahan iklim yang ditandai dengan peningkatan suhu rata-rata pun dapat mempengaruhi perkembang biakan nyamuk *Aedes Aegypti* dengan memperpendek waktu yang diperlukan untuk berkembang dari fase telur menjadi nyamuk dewasa. Pada suhu 26 derajat Celcius diperlukan 25 hari untuk virus dari saat pertama nyamuk terinfeksi virus sampai dengan virus dengue berada dalam kelenjar liurnya dan siap untuk disebarkan kepada calon-calon penderita sepajang hidup nyamuk tersebut. Sebaliknya, hanya diperlukan waktu yang relatif pendek 10 hari pada suhu 30 derajat Celcius.

Hal ini akan menyebabkan dan mempercepat nyamuk *Aedes Aegypti* menyebarkan virus *dengue*. Dapat dibayangkan betapa pesat perkembangbiakan nyamuk tersebut yang akhimya meningkatkan risiko epidemik yang semakin tinggi. Demikian pula, peningkatan curah hujan akan makin membuat intensif dan memperbanyak habitat tempat berkembang biaknya nyamuk ini. Sebagai langkah yang preventif dan antisispasi, maka masyarakat harus waspada terhadap ancaman penyakit demam berdarah. Masyarakat diminta memiliki kepedulian terhadap kebersihan lingkungan (sanitasi) sehingga nyamuk *Aedes aegypti* tidak dapat berkembang.

7. Pencegahan dan Pengendalian Demam Berdarah *Dengue*

Saat ini pemerintah melalui Dinas Kesehatan selalu mengupayakan penekanan angka penderita DBD dengan 3 progran unggulan, yaitu:

1. peningkatan kegiatan surveillans penyakit dan vektor,
2. Diagnosis dini dan pengobatan dini,
3. Peningkatan upaya pemberantasan vektor penularan penyakit DBD

Upaya pemberantasan DBD dititikberatkan pada penggerakan potensi masyarakat untuk berperan serta dalam Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) melalui 3M plus (menguras, menutup dan mengubur) plus menabur larvasida, penyebaran ikan pada tempat penampungan air, juru pemantau jentik (jumantik) untuk memantau angka bebas jentik (ABJ),penyebaran ovitrap,serta pengenalan gejala DBD dan penanganannya di rumah tangga. Angka bebas jentik (ABJ) digunakan sebagai tolok ukur upaya pemberantasan vektor DBD.[14]

a. Pengendalian secara fisik dengan cara sanitasi

Pengendalian melalui sanitasi lingkungan merupakan pengendalian secara tidak langsung, yaitu membenamkan atau mengeluarkan tempat-tempat pembiakan nyamuk seperti kaleng-kaleng bekas, platik-plastik bekas, ban-ban mobil/motor bekas, dan kontainer-kontainer lain yang dapat menampung air bersih atau

genangan air hujan. Bareng-barang bekas tersebut dapat dipendamdan bakar. Tempat-tempat yang bisa menampung air sebagai bagian dari konstruksi bangunan harus dibersihkan dan air-air yang tergenang sesudah hujan harus dikeluarkan.

Tempat-tempat penampungan air termasuk sumur harus dibersihkan untuk mengeluarkan atau membunuh telur-telur, jentik-jentik, dan pupa-pupa nyamuk. Program yang dicanangkan oleh Pemerintah Indonesia melalui Departemen Kesehatan RI ialah menguras, menimbun, dan mengubur (3M). Menguras berarti membersihkan tempat-tempat penampungan air (bak mandi) untuk mengeluarkan jentik-jentik nyamuk: menimbun berarti mengumpulkan kontainer-kontainer yang dapet menampung air menjadi tempat pembiakan nyamuk; dan mengubur yaitu mengumpulkan kontainer-kontainer dan menguburnya dalam tanah .[15]

b. Pengendalian cara kimiawi dengan insektisida

Untuk mencegah penyakit demam berdarah, jalan lain yang dapat ditempuh adalah dengan mengeliminasi atau menurunkan populasi nyamuk-nyamuk vektor seperti *Aedes aegypti.* Penyemprotan dengan *ULV malathion* masih merupakan cara yang umum dipakai untuk membunuh nyamuk-nyamuk dewasa, tetapi cara ini tidak dapat membunuh larva yang hidup dalam air. Pengendalian yang umum dipergunakan untuk larva-lanva nyamuk adalah dengan menggunakan larvasida seperti abate .

c. Pengendalian cara biologis

Untuk mencegah penyakit demam berdarah dapat dilakukan dengan memutus perkembang biakan nyamuk seperti pemberian ikan pada kolam dan tempat-tempat yang berisi genangan air agar tidak menjadi perkembang biakan jentik nyamuk.

d. Pengendalian cara mekanik

Pengendalian DBD yang lain adalah dengan cara mekanik, yaitu mencegah gigitan nyamuk dengan memakai pakaian yang dapat menutupi seluruh bagian tubuh, kecuali muka dan penggunaan net atau kawat kasa di rumah-rumah

e. Pengembangan Infrastruktur kesehatan

Meskipun sistem penanganan kesehatan telah tertata baik, kesadaran akan adanya serangan demam berdarah dan kemampuan menghadapi arbovirus secara efisien masih di perlukan. Oleh karena itu, strategi pencegahan yang lebih baik perlu dilakukan terus melalui pemberdayaan dan peningkatan pendidikan masyarakat.

Menurut Defoliart et al, sejumlah ahli meyakinkan bahwa negara-negara yang sedang berkembang harus memfokuskan diri pada mengimplementasikan instruktur pusat-pusat kesehatan seperti puskesmas. Demikian pula dengan program pencegahan penyakit dengan melibatkan individu-individu dalam satu keluarga dan sekitarnya serta oleh berbagai lapisan masyarakat dan pusat-pusat pelayanan kesehatan sangat diperlukan.

B. Tinjauan tentang Pemetaan/ Distribusi Wilayah

1. Pengertian

Pemetaan adalah pengelompokan suatu kumpulan wilayah yang berkaitan dengan beberapa letak geografis wilayah yang meliputi dataran tinggi, pegunungan, sumber daya dan potensi penduduk yang berpengaruh terhadap sosial cultural yang memiliki cirri khas khusus dalam penggunaan skala yang tepat untuk dijadikan sebagai langkah awal dalam penggambaran wilayah, dengan menggambarkan penyebaran kondisi alamiah tertentu secara meruang, memindahkan keadaan sesungguhnya ke dalam peta.

Pendistribusiaan penyakit DBD itu sendiri pada umumnya adalah kota/wilayah yang padat penduduknya. Hal ini disebabkan di

kota atau wilayah yang padat penduduk rumah-rumahnya saling berdekatan, sehingga lebih memungkinkan penularan penyakit DBD mengingat jarak terbang *aedes aegypti* 100 meter. Di Indonesia daerah yang terjangkit terutama kota, tetapi sejak tahun 1975 penyakit ini juga terjangkit di daerah sub urban maupun desa yang padat penduduknya dan mobilitas tinggi.

a. Jenis-jenis pemetaan

Menurut Intan Permanasari (2007) Klasifikasi peta dapat dikelompokkan dalam tiga golongan, yaitu:

1) Penggolongan peta menurut isi (content) yaitu:

1. Peta umum atau peta Rupa Bumi atau dahulu disebut peta Topografi yaitu peta yang menggambarkan bentang alam secara umumdipermukaan bumi, dengan menggunakan skala tertentu. Peta-peta yang bersifat umum masuk dalam kelompok ini seperti peta dunia, atlas, dan peta geografi yang berisi informasi umum.
2. Peta Tematik adalah peta yang memuat tema tema khusus untuk kepentingan tertentu, yang bermanfaat dalam penelitian. ilmu pengetahuan, perencanaan, pariwisata, dan sebagainya. Komponen peta tematik merupakan informasi tepi peta, meliputi judul peta, skala peta, orientasi peta, garis tepi peta, letak koordinat, sumber peta, inset peta dan legenda peta. Biasanya komponen peta tematik ini diatur sedemikian rupa dengan memperhatikan aspek selaras, serasi, seimbang atau disingkat 3S.
3. Peta Navigasi (Chart) adalah peta yang dibuat secara khusus atau bertujuan praktis untuk membantu para navigasi laut, penerbangan maupun perjalanan. Unsur yang digambarkan dalam, chart meliputi rute perjalanan dan faktor-faktor yang sangat penting sebagai panduan perjalanan seperti lokasi kota

kota, ketinggian daerah atau bukit-bukit, maupun kedalaman laut.

2) Penggolongan peta berdasarkan skala yaitu:
   a) Peta skala sangat besar = >1:10.000
   b) Peta skala besar = <1:100.000-1:10.000
   c) Peta skala sedang = 1:100.000-1:1.000.000
   d) Peta skala kecil =1:1.000.000
3) Penggolongan peta berdasarkan kegunaan (purposes Meliputi peta pendidikan, peta ilmu pengetahuan, informasi umum, turis, navigasi, aplikasi teknik dan perencanaan.

1. Prosedur pemetaan

Prosedur pemetaan yaitu tahapan-tahapan yang harus dilakukan dalam perancangan sebuah peta. Menurut intan permanasari (2007) mengemukakan bahwa ada beberapa tahap proses pemetaan yang harus dilakukan yaitu:

a. Tahapan pengumpulan data

Langkah awal dalam proses pemetaan di mulai dari pengumpulan data. Data merupakan suatu bahan yang perlu dalam proses pemetaan. Keberadaan data sangat penting artinya, dengan data dapat melakukan analisis evaluasi tentang suatu wilayah penyebaran DBD. Data yang dipetakan dapat berupa data primer dan data sekunder. Datayang dapat dipetakan adalah data yang bersifat spasial, artinya data tersebut terdistribusi atau tersebar secara keruangan pada suatu wilayah tempat penyebaran penyakit DBD. Pada tahap ini data yang dikumpulkan kemudian dikelompokkan dahulu menurut jenisnya seperti kelompok data kualitatif dan data kuantitatif. Pengenalan sifat data sngat penting untuk mengetahui penyebaran penyakit DBD sehingga mudah dibaca dan dimengerti. Setelah data dikelompokkan dalam tabel-tabel, sebelum diolah ditentukan dulu jenis symbol dan pendistribusian yang akan digunakan. Untuk data kuantitatif dapat

menggunakan symbol batang, lingkaran, arsir bertingkat dan sebagainya, melakukan perhitungan-perhitungan untuk memperoleh symbol yang sesuai.

b. Tahap penyajian data

Langkah pemetaan kedua berupa penyajian data. Tahap ini merupakan upaya melukiskan atau menggambarkan data dalam bentuk simbol. Supaya data tersebut menarik, mudah dibaca dan dimengerti oleh pengguna (users). Penyajian data pada sebuah peta harus dirancang secara baik dan benar supaya tujuan pemetaan dapat tercapai.

C. Tinjauan tentang *Geographic Information System (GIS)*

Geographic Information System (GIS) merupakan sebuah sistem terorganisir dari perangkat keras komputer, perangkat lunak, data geografi dan personel yang didesain untuk memperoleh, menyimpan. memperbaiki, memanipulasi, menganalisis. dan menampilkan semua bentuk informasi lingkungan dan geografi. Basis analisis dari *Geographic Information System* (GIS) adalah data spasial dalam bentuk digital yang diperoleh melalui data satelit atau data lain terdigitasi, Dalam *Geographic Information System* (GIS) terdapat berbagai peran dari berbagai unsur, baik manusia sebagai ahli dan sekaligus operator, perangkat alat maupun obyek permasalahan [9].

Pemanfaatan *Geographic Information System* (GIS) secara terpadu dalam sistem pengolahan citra digital adalah untuk memperbaiki hasil klasifikasi. Dengan demikian peranan teknologi *Geographic Information System* (GIS) dapat diterapkan pada operasionalisasi penginderaan jauh satelit. Sumber data sebagian besar berasal dari data penginderaan jauh, baik satelit maupun vii lapangan terdigitasi, maka teknologi *Geographic Information System* (GIS) erat kaitannya dengan teknologi penginderaan jauh, namun demikian penginderaan jauh bukanlah satu-satunya ilmu pendukung bagi sistem ini.

Data spasial dari penginderaan jauh dan survei lapangan tersimpan dalam basis data yang memanfaatkan teknologi komputer digital untuk

pengelolaan dan pengambilan keputusan. Secara teknis *Geographic Information System* (GIS) mengorganisasikan dan memanfaatkan data dari pemetaan digital yang tersimpan dalam basis data. Dalam *Geographic Information System* (GIS) dunia nyata dijabarkan dalam data pemetaan digital yang menggambarkan posisi dari keruangan. klasifikasi, atribut data dan hubungan antar item data. Kerincian data dalam GIS ditentukan oleh besarnya satuan pemetaan terkecil yang dihimpun dalam basis data.

1. Gambaran Aplikasi Quantum *Geographic Information System* (GIS)

Quantum GIS merupakan suatu perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis *open source* dengan lisensi di bawah GNU *General Public License* yang dapat dijalankan dalam berbagai sistem operasi.. QGIS merupakan proyek dari *Open Source Geospatial Foundation* (OSGeo) yang dapat dijalankan pada Linux (Ubuntu), *Unix, Mac OS, Windows* dan *Android,* serta mendukung banyak format pada pengolaan data vektor, raster, dan database. Pembuatan perangkat lunak ini sendiri dimulai pada Mei 2002 dengan nama proyek *The Quantum GIS Project* yang sampai dengan saat ini, QGIS telah berkembang sampai dengan versi 2.18. Dimana pada versi terbarunya, QGIS menambahkan fitur terbaru disertai perluasan untuk interface pemrograman dari rilis sebelumnya. Saat ini, QGIS adalah perangkat GIS terbaik pada komunitas *Free and Open- Source Software* (FOSS). QGIS sebagai alternatif dari sekian banyak perangkat lunak pengolahan data spasial. menuliki beberapa kelebihan diantaranya :

a. Dapat Membuka Banyak Jenis Data Spasial

QGIS memiliki Bahasa pemprograman dengan banyak jenis data spasial dari sumber manapun, Hal ini tentu saja memudahkan membuka data-data yang kurang familiar dan tidak dapat dibuka di Aplikasi GIS lainnya.

b. Lisensi dan *OpenSource*.

QGIS dapat digunakan oleh siapa saja tanpa harus melanggar aturan seperti membajak, *software* tersebut. Untuk menggunakan QGIS cukup dengan download dan install dan dapat menggunakan seluruh alat

dan plugin yang ada di QGIS secara gratis dan tidak perlu mengeluarkan biaya tambahan.

c. *Remote Sensing Processing Tool* yang lebih baik

QGIS memiliki QGIS semi-automatic classification plugin dimana dapat memungkinkan kita men-download data Landsat dan mengkalsifikasinnya dengan cara semi otomatis. Selain itu, *Orfeo Toolbox* memungkinkan mengatur dan melakukan proses yang lebih luas terhadap data tersebut.

d. *GeoCoding* dan Alat Data Konversi di QGIS Gratis

Proses *GeoCoding* adalah memberikan koordinat ataupun nilai XX di pemetaan. Di QGIS kita dapat menggunakan 2 plugin untuk melakukan *GeoCoding* yaitu MMQGIS *Plugin, Geo Code Plugin* dan semua plugin gratis untuk digunakan.

C. Analisis Spasial

Spasial berasal dari kata *space* yang berarti ruang. Analisis spasial adalah sebagian dari bagian manajemen penyakit berbasis wilayah merupakan suatu analisis dan uraian tentang data penyakit secara geografi berkenaan dengan kependudukkan, persebaran, lingkungan, perilaku, sosial ekonomi, kasus kejadian penyakit dan hubungan antar variabel tersebut. Ada 4 tingkatan dalam menggambarkan data spasial yaitu ;

1. Kenyataan (*reality*) adalah gejala yang terbukti secara empiris.
2. Model data adalah bentuk penggambaran kejadian sehari-hari yang dialami oleh manusia.
3. Struktur data *(logical model*) menunjukkan model data, merupakan penggambaran kejadian tertentu, biasanya berbentuk tabel dan diagram.
4. File struktur (*physical model*) adalah bentuk data dalam penyimpanan hardware dengan cara berpikir logis secara bertahap dalam menyusun data spasial, maka pengolahan data spasial akan menjadi sebuah informasi yang teratur dan terarah.

Model Analisis Spasial

a. Pemetaan Kasus Penyakit

Pemetaan penyakit memberikan suatu ringkasan visual yang cepat tetang informasi geografis yang amat kompleks dan dapat mengidentifikasi hal-hal atau beberapa informasi yang hilang apabila disajikan dalam bentuk table Pemetaan dapat dilakukan untuk tujuan deskriptif, baik untuk menghasilkan hipotesis seperti etiologi, surveilans untuk pengawasan yang fokus pada area risiko tinggi dan membantu alokasi sumber daya .

Pemetaan penyakit secara khusus dapat menunjukkan angka mortalitas atau morbiditas untuk suatu area geografi seperti suatu negara, provinsi atau daerah. Pemetaan penyakit mempunyai dua aspek yakni gambaran visual dan pendekatan intuitif, perlu diperhatikan juga pada penafsiran. Pada gambaran citra satelit dengan adanya perbedaan resolusi meski data dan ukuran sama juga dapat menimbulkan salah pada penafsiran.

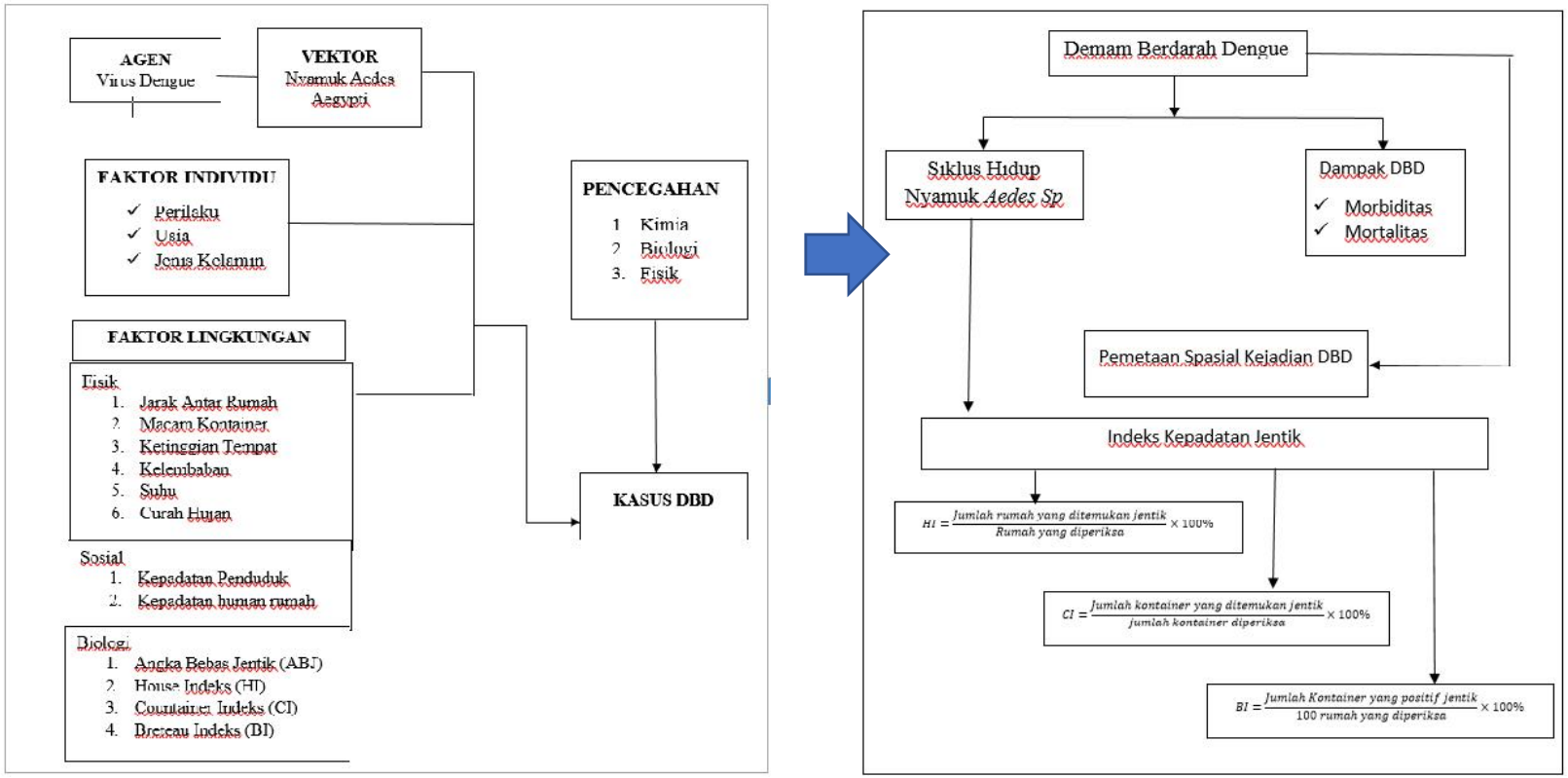
b. Studi Hubungan Geografis

Studi hubungan geografis bertujuan untuk menguji variasi geografi disilangkan dengan populasi kelompok pemajan ke variabel lingkungan. perilaku, pelayanan kesehatan dan genetika, dalam hubungan dengan hasil kesehatan untuk mengukur suatu skala geografi

c. Pengelompokan Penyakit

Penyakit tertentu yang mengelompok pada wilayah tertentu yang terindikasi dengan bantuan pemetaan yang baik. insidensi penyakit diketahui berada pada lokasi tertentu. Penyelidikan yang lebih mendalam. maka dapat dihubungkan dengan sumber sumber penyakit seperti tempat pemukiman. ketinggian. suhu dan sebagainya.

D. Konseptual Teori



Gambar 2.1 Kerangka Konseptual.[16],[17],[18]

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif kuantitatif dimana dengan pendekatan observasi yaitu dengan pengumpulan angka kasus DBD, Angka Bebas Jentik dan Densitas jentik untuk mendapatkan distribusi spasial kasus DBD dan survei keberadaaan jentik nyamuk. Kemudian memetakan sebaran DBD dengan aplikasi QGIS

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Wilayah Kerja Puskesmas Pangkajene kec. Maritengngae kab. Sidrap di ambil dari 12 kelurahan yang ada di Wilayah Puskesmas Pangkajene. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan April – Juni 2024.

C. Defenisi Konseptual

a. Pemetaan merupakan gambaran lingkungan berdasarkan data yang diperoleh dari lapangan yang mengenai data kasus DBD, Densitas Jentik dan Angka Bebas Jentik dengan menggunakan aplikasi GPS Map *Coordinate* untuk mendapat titik koordinat dan aplikasi *Qgis* untuk pemetaan.[13]
b. Analisis Spasial adalah sebagian dari bagian manajemen penyakit berbasis wilayah merupakan suatu analisis dan uraian tentang data penyakit secara geografi berkenaan dengan kependudukkan, persebaran, lingkungan, perilaku, sosial ekonomi, kasus kejadian penyakit dan hubungan antar variabel tersebut.[19]
c. Endemis adalah wilayah yang dalam 3 tahun terakhir ditemukan kasus pada setiap tahunnya.[1]

d. Angka Bebas Jentik persentase rumah atau bangunan yang bebas jentik dengan nilai baku ≥ 95% memenuhi syarat bebas jentik dan kurang dari 95% untuk tidak memenuhi syarat bebas jentik.[20]
e. Densitas Jentik adalah adanya jentik pada tempat penampungan air (TPA), wadah produktif, dan barang bekas didalam maupun diluar rumah atau ruangan atau kedua-duanya dihitung menggunakan HI,BI, dan CI
    1. *House Indeks* (HI) persentase rumah yang positif dengan larva *Aedes Aegypti* Selanjutnya, berdasarkan nilai HI dengan rumus

$$\text{HI} = \frac{jumlah\ rumah\ positif\ jentik}{jumlah\ rumah\ diperiksa} \times 100\%$$

    2. *Countainer Indeks* adalah persentase wadah atau tempat perindukan yang positif terjangkit larva atau jentik *Aedes Aegypti* dengan rumus

$$\text{CI} = \frac{jumlah\ Countainer\ positif\ jentik}{jumlah\ Countainer\ diperiksa} \times 100\%$$

    dikatakan tidak padat 10% dan dikatakan padat diatas 10%.[21]
    3. *Breteau Index* adalah jumlah wadah atau tempat perindukan yang positif dengan larva *Aedes Aegypti* yang ditemukan di dalam 100 rumah yang diperiksa, dibawah 50% dikatakan tidak padat dan diatas 50% dikatakan padat dengan rumus.

$$\text{BI} = \frac{jumlah\ Countainer\ positif\ jentik}{jumlah\ rumah\ yang\ diperiksa} \times 100\%$$

Density Figure (DF)	*House Indeks* (HI)	*Countainer Indeks* (CI)	*Breteu Indeks* (BI)	Kategori Berdasarkan Indeks	Warna Wilayah
1	1 – 3	1 – 2	1 – 4	Wilayah dengan risiko sangat rendah	Hijau
2	4 – 7	3 – 5	5 – 9	Wilayah dengan risiko rendah.	Kuning
3	8 – 17	6 – 9	10 – 19	Wilayah dengan risiko sedang	Oranye
4	18 – 28	10 – 14	20 – 34	Wilayah dengan risiko menengah.	Merah muda
5	29 – 37	15 – 20	35 – 49	Wilayah dengan risiko tinggi.	Merah
6	38 – 49	21 – 27	50 – 74	Wilayah dengan risiko sangat tinggi.	
7	50 – 59	28 – 31	75 – 99	Wilayah dengan risiko sangat tinggi dengan fokus pengendalian lebih intensif.	
8	60 – 76	32 – 40	100 – 199	Wilayah dengan risiko ekstrim, membutuhkan intervensi segera.	Abu-abu
9	≥ 77	≥ 41	≥ 200	Wilayah dengan risiko kritis yang memerlukan penanganan darurat untuk mencegah wabah DBD.	

Tabel 3.1 Standar pengukuran Density Figure

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek yang menjadi sasaran penelitian yang dicermati kemudian dinilai, ukur dan dievaluasi kemudian ditarik

kesimpulannya dalam sebuah penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien DBD & Susp. DBD yang terkonfirmasi di wilayah kerja Puskesmas Pangkajene dari bulan Januari sampai dengan Juni 2024 dan untuk Angka Bebas Jentik dan Densitas Jentik sejumlah 63 orang.

2. Sampel

Sampel adalah representasi dari populasi yang dipilih secara khusus untuk tujuan penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik *Total Sampling* atau sampel jenuh, sehingga seluruh populasi yang dijadikan sampel yaitu 63 kasus DBD diwilayah kerja Puskesmas Pangkajene. [22]

E. Variabel

Variabel dalam penelitian ini yaitu sebaran demam berdarah *dengue* di daerah endemis di wilayah kerja Puskesmas Pangkajene. Angka kasus DBD, Angka Bebas Jentik, dan densitas jentik yang meliputi House Indeks (HI), Breteau Indeks (BI), dan Countainer Indeks (CI)

F. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini adalah data sebaran DBD yang terkonfirmasi di wilayah kerja Puskesmas Pangkajene dari bulan Januari s/d Juni 2024 dan memiliki alamat yang jelas dengan menggunakan aplikasi GPS Map Coordinate untuk mendapat titik koordinat dan aplikasi Qgis untuk pemetaan.

G. Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis Data

a. Data Primer

Dalam penelitian ini data primer adalah dua titik koordinat tempat tinggal kasus DBD yang diambil saat dilakukan survey.

b. Data Sekunder

Dalam penelitian ini data sekunder adalah data yang diperoleh dari telaah dokumen buku register kasus DBD di wilayah kerja Puskesmas Pangkajene bulan Januari – Juni 2024 berupa nama, umur, jenis kelamin, dan data penduduk perwilayah yang didapat

2. Cara Pengumpulan Data

Cara pengumpulan data dalam penelitian ini :

a. Data Primer

Pengamatan langsung ke wilayah kerja Puskesmas Pangkajene menggunakan aplikasi GPS Map Coordinate untuk mendapatkan titik coordinate.

b. Data Sekunder

Melakukan telaah data dan dokumen di Dinas Kesehatan,PP & KB Kabupaten Sidenreng Rappang dan Puskesmas Pangkajene.

H. Teknik Analisis Data

1. Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk mengetahui distribusi frekuensi kejadian DBD berdasarkan kelompok umur, jenis kelamin, dan kepadatan penduduk. Dan mengambil data angka bebas jentik diwilayah kerja Puskesmas Pangkajene.

2. Analisis Data Spasial

Data yang telah dikumpulkan dan di analisis kemudian di tentukan House Indeks(HI) ,Breteau Indeks (BI), dan Countainer Indeks (CI) kemudian untuk menggambarkan peta sebaran kasus DBD, Angka Bebas Jentik (ABJ), dan Densitas Jentik. Pada akhirnya akan di buat peta tingkat penyebaran kasus DBD sebagai model sederhana untuk penentuan tingkat penyebaran kasus DBD di wilayah kerja Puskesmas Pangkajene.

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

a. Wilayah Kerja

Unit Pelaksana Teknis (UPT) Puskesmas Pangkajene merupakan satu-satunya Puskesmas induk di kecamatan Maritengngae dan UPT Puskesmas Pangkajene berada di wilayah kelurahan Pangkajene.[23]

UPT Puskesmas Pangkajene awalnya dibangun sesuai standar puskesmas non rawat satu lantai pada tahun 1971, kemudian pada tahun 2012 bertambah gedungnya dengan menempati Gedung lama Dinas Kesehatan, kemudian pada tahun 2016 mengalami renovasi menjadi dua lantai non rawat inap.

UPT Puskesmas Pangkajene ditetapkan menjadi Puskesmas Non Rawat Inap berdasarkan Keputusan Bupati Sidenreng Rappang Nomor 164/I/2021 tentang penetapan pusat kesehatan masyarakat berdasarkan kemampuan penyalenggaraan tingkat Kabupaten Sidenreng Rappang dan izin operasional berdasarkan Keputusan Bupati Sidenreng Rappang Nomor 517/XII/2018 tentang Izin Operasional Puskesmas Pangkajene.

Secara geografis, Wilayah kerja UPT Puskesmas Pangkajene berada di Kecamatan Maritengngae Kabupaten Sidenreng Rappang, terletak di daerah perkotaan.

Adapun batas- batas wilayahnya adalah sebagai berikut:

Sebelah Utara : Kecamatan Panca Rijang

Sebelah Timur : Kecamatan Watang sidenreng.

Sebelah Selatan : Kecamatan Tellu LimpoE'.

Sebelah Barat : Kecamatan Wattang Pulu.

Adapun Luas wilayah : 65,90 km^2, yang terdiri dari:

Sawah : 5.373,98 Ha

Tambak : 4,55 Ha

Tegal : 444,65 Ha

Tanah Pekarangan : 650,13 Ha

Lain-Lain : 116,69 Ha

UPT Puskesmas Pangkajene secara administratif meliputi 5 Desa dan 7Kelurahan yaitu :

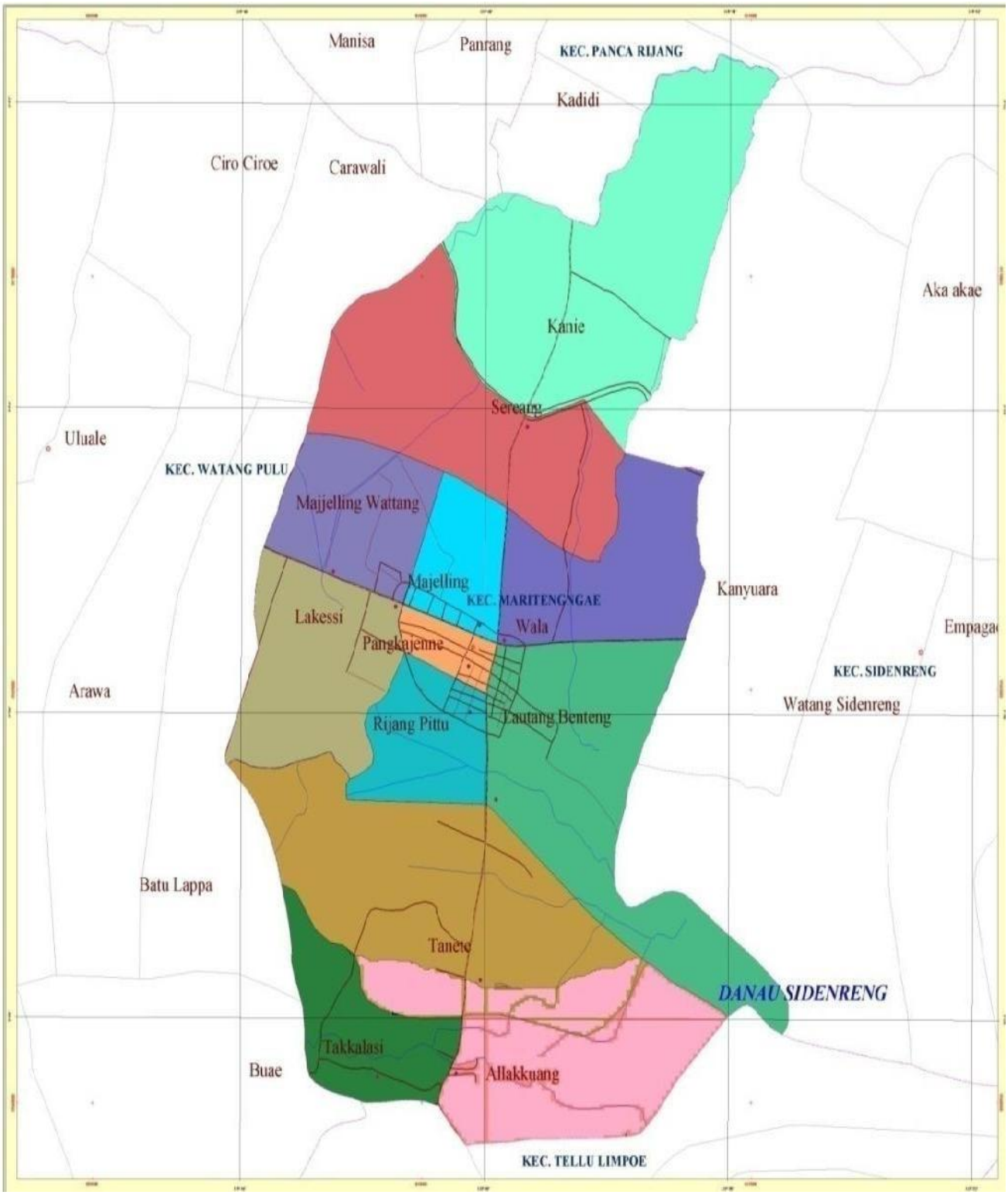
1. Desa Sereang : Jarak tempuh ke puskesmas 3,8 Km
2. Desa Kanie : Jarak tempuh ke puskesmas 5,6 Km
3. Kelurahan Wala : Jarak tempuh ke puskesmas 1,4 Km
4. Kelurahan Lautang Benteng : Jarak tempuh ke puskesmas 1,3 Km
5. Kelurahan Pangkajene : Jarak tempuh ke puskesmas 1,0 Km
6. Kelurahan Rijang pittu : Jarak tempuh ke puskesmas 1,3 km
7. Kelurahan Lakessi : Jarak tempuh ke puskesmas 5,0 Km
8. Kelurahan Majjelling : Jarak tempuh ke puskesmas 2,1 Km
9. Kelurahan Majjelling Wattang : Jarak tempuh ke puskesmas 5,0 Km
10. Desa Allakuang : Jarak tempuh ke puskesmas 5,0 Km
11. Desa Takkalasi : Jarak tempuh ke puskesmas 7,0 Km
12. Desa Tanete : Jarak tempuh ke puskesmas 4,0 Km
13. Jarak Puskesmas ke Kabupaten : 1 Km

UPT Puskesmas Pangkajene merupakan Unit Pelaksana Tekhnis Dinas Kesehatan, Pengendalian Penduduk dan Keluarga Berencana Kabupaten Sidereng Rappang yang bertanggung jawab terhadap penyelenggaraan upaya kesehatan di wilayah kerja Puskesmas Pangkajene di Kecamatan Maritengngae Kabupaten Sidenreng Rappang berdasarkan karakteristik wilayah, Puskesmas Maritengngae merupakan puskesmas kawasan perkotaan, sedangkan berdasarkan kemampuan penyelenggaraan termasuk dalam kategori Puskesmas Non Rawat Inap.

a. UPT Puskesmas Pangkajene sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2019 mempunyai fungsi sebagai:
b. Penyelenggaraan Upaya Kesehatan Masyarakat (UKM) tingkat pertama di wilayah kerjanya; dan
c. Penyelenggaraan Upaya Kesehatan Perorangan (UKP) tingkat pertama di wilayah kerjanya.

UPT Puskesmas Pangkajene Kabupaten Sidenreng Rappang berlokasi di Kelurahan Pangkajene Kecamatan Maritengngae Kabupaten Sidenreng Rappang dengan wilayah kerja sebanyak 5 Desa dan 7 Kelurahan di wilayah Kecamatan Maritengngae, UPT Puskesmas Pangkajene didukung jejaring dibawahnya sebanyak 2 Puskesmas Pembantu, 12 Praktik Bidan Desa, dan 30 Posyandu Balita serta 12 Posyandu Usila.

Wilayah kerja UPT Puskesmas Pangkajene merupakan wilayah perkotaan dengan jumlah penduduk yang padat. Hal tersebut karena banyaknya Pembangunan perumahan yang hingga ini masih berkembang terusterutama di wikayah Kelurahan Rijang



Gambar 4.1 Peta Lokasi Penelitian di Wilayah Kerja Puskesmas Pangkajene Tahun 2024[23]

b. Data Penduduk

Jumlah penduduk pada akhir tahun 2022 sebesar 42,162 jiwa yang terdiri laki-laki 20,631 jiwa dan perempuan 21,531 jiwa dengan tingkat kepadatan penduduk 827,6 jiwa/km^2, sedangkan rasio jenis kelamin laki-laki terhadap wanita sebesar 95,8 dengan angka beban tanggungan (Dependency Ratio = 49)

Golongan Umur	Laki - laki **Absolut**	Perempuan Absolut
0 – 4	1.845	**1.874**
5 – 9	1.948	**1.847**
10 – 14	1.995	**1.996**
15 – 19	1.857	**1.857**
20 – 24	1.885	**1.885**
25 – 29	1.654	**1.654**
30 – 34	1.752	**1.752**
35 – 39	1.892	**1.565**
40 – 44	1.259	**1.447**
45 – 49	1.125	**1.232**
50 – 54	975	**1.154**
55 – 59	875	**1.025**
60 – 64	578	**699**
65 – 69	369	**575**
70 – 74	244	**385**
75+	262	**584**
Jumlah	**20.631**	21.531

Tabel 4.1 Penduduk di Wilayah Kerja Puskesmas Pangkajene MenurutGolongan Umur Tahun 2022[23]

a. Data Kejadian Kasus DBD



Gambar 4.1 Angka Kasus DBD Kabupaten Sidenreng Rappang Tahun 2020 – Tahun 2024

Angka kasus DBD di Kabupaten Sidrap 5 tahun terakhir mengalami peningkatan derastis dari tahun 2020 ke Tahun 2021 dengan angka 118 Kasus menjadi 611 Kasus DBD kemudian turun ditahun 2022 dan 2023 yaitu 113 kasus dan 80 kasus kemudian kembali mengalami peningkatan di tahun 2024 dengan jumlah kasus 354 hingga bulan Juli.

2. Hasil Penelitian

a. Analisis Univariat

1) Karakteristik Pasien DBD Januari - Juni 2024

Golongan Umur	Jenis Kelamin	
	Laki - Laki	Perempuan
0 - <1 Tahun	0	0
1 - 4 Tahun	3	0
5 - 14 Tahun	11	19
15 - 44 Tahun	16	11
> 45 Tahun	2	1

Tabel 4.2 Distribusi Kasus berdasarkan Golongan Umur di Wilayah Kerja Puskesmas Pangkajene Kab. Sidenreng Rappang

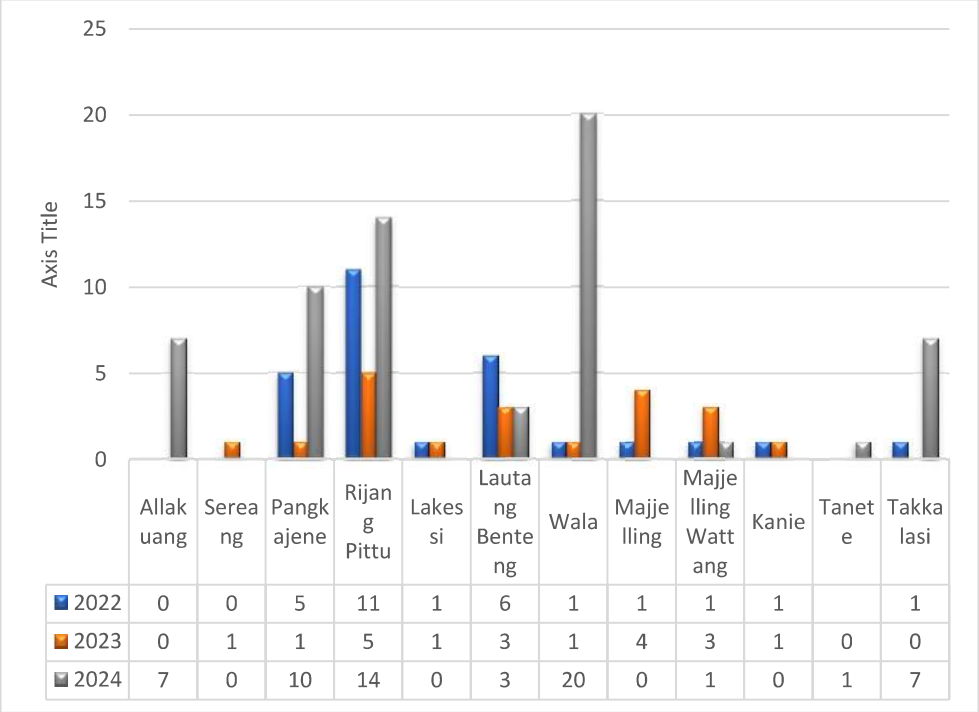
Tabel 4.2 menunjukkan jumlah penderita DBD dengan usia termuda adalah 1 – 4 tahun dengan jumlah 3 kasus dengan jenis kelamin laki - laki, yang tertua umur diatas 45 tahun dengan jumlah 3 penderita 2 laki – laki dan 1 perempuan dan yang paling banyak umur 5 – 14 tahun dengan jumlah 30 kasus 11 laki – laki dan 19 Perempuan.

2) Distribusi Kejadian Penyakit DBD berdasarkan Desa Kelurahan di Wilayah Kerja Puskesmas Pangkajene

Desa/Kelurahan	2022	2023	2024
Allakuang	0	0	7
Sereang	0	1	0
Pangkajene	5	1	10
Rijang Pittu	11	5	14
Lakessi	1	1	0
Lautang Benteng	6	3	3
Wala	1	1	20
Majjelling	1	4	0
Majjelling Wattang	1	3	1
Kanie	1	1	0
Tanete		0	1
Takkalasi	1	0	7
Total	**28**	**20**	**63**

Tabel 4.3 Kejadian Kasus DBD berdasarkan Desa/Kelurahan 3 tahun Terakhir di Wilayah Kerja Puskesmas Pangkajene

Berdasarkan table 4.3 yang diperoleh dari data Puskesmas dapat dilihat kenaikan kasus DBD ditahun 2024 dimana pada tahun 2022 28 kasus kemudian turun pada tahun 2023 dengan 20 kasus kemudian meningkat 3 kali lipat di tahun 2024 dengan 63 kasus, cukup signifikan untuk diwilayah Puskesmas Pangkajene Kecamatan Maritengngae Kabupaten Sidrap

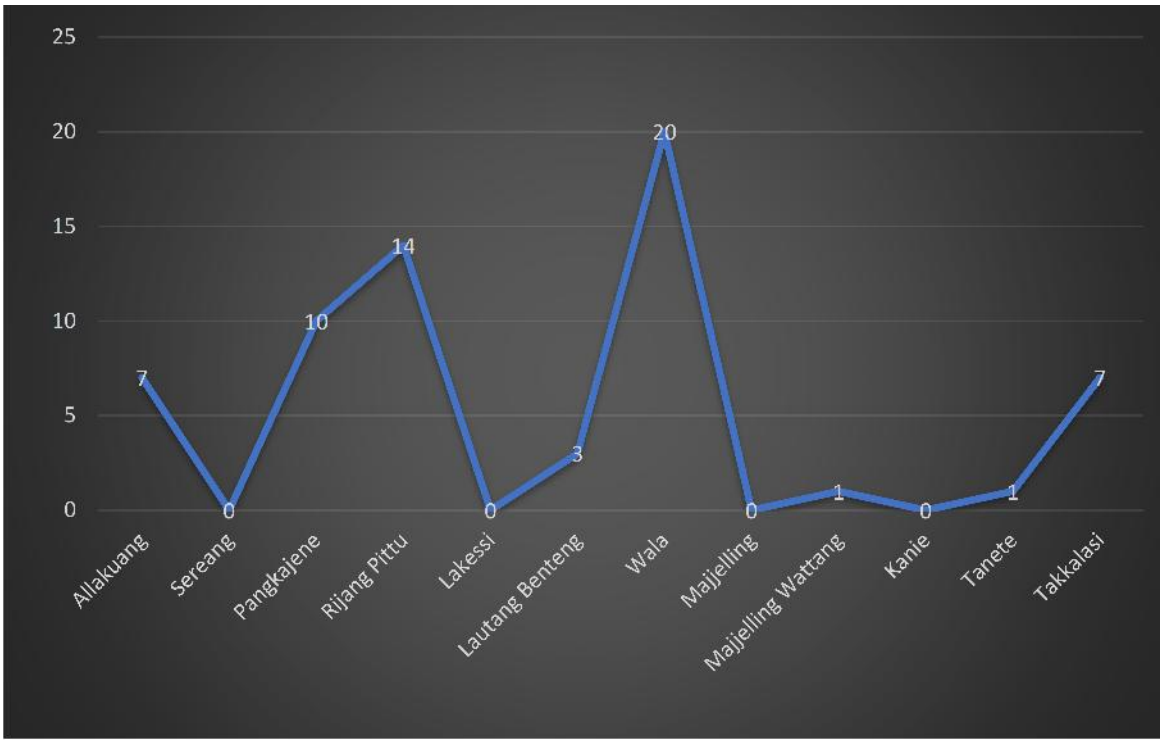


	Allakuang	Sereang	Pangkajene	Rijang Pittu	Lakessi	Lautang Bentenng	Wala	Majjelling	Majjelling Wattang	Kanie	Tanete	Takkalasi
2022	0	0	5	11	1	6	1	1	1	1		1
2023	0	1	1	5	1	3	1	4	3	1	0	0
2024	7	0	10	14	0	3	20	0	1	0	1	7

Gambar 4.2 Diagram Angka kasus DBD di wilayah kerja Puskesmas Pangkajene 2022 – 2024

Pada tahun 2024, terjadi peningkatan signifikan dalam jumlah kasus DBD di wilayah kerja Puskesmas Pangkajene, dengan total 63 kasus, meningkat dari 28 kasus di tahun 2022 dan 20 kasus di tahun 2023. Desa Wala dan Rijang Pittu mencatat peningkatan tertinggi, masing-masing dengan 20 dan 14 kasus. Pangkajene dan Allakuang juga menunjukkan peningkatan, dengan masing-masing 10 dan 7 kasus. Beberapa desa, seperti Sereang, Lakessi, Majjelling, Kanie, dan Tanete, melaporkan sedikit atau tidak ada kasus pada tahun 2024. Secara keseluruhan, data ini mengindikasikan adanya peningkatan penularan DBD yang signifikan pada tahun 2024 di wilayah tersebut.

3) Distribusi Kejadian Penyakit DBD berdasarkan Desa/ Kelurahan Kec. Maritengngae Kab. Sidenreng Rappang



Gambar 4.3 Angka Kasus DBD berdasarkan Desa/kelurahan di Wilayah Kerja Puskesmas Pangkajene Tahun 2024

Dari gambar 4.3 diatas dapat dilihat angka kasus DBD paling banyak terjadi di Kelurahan Wala dan Kelurahan Rijang Pittu yaitu sebanyak 20 kasus dan 14 kasus adapun wilayah yang tidak memiliki kasus yaitu Desa Sereang, Kelurahan Lakessi, Kelurahan Majjelling, dan Desa Kanie.

4) Distribusi Kejadian Penyakit DBD berdasarkan Angka Bebas Jentik (ABJ) Kec. Maritengngae Kab. Sidenreng Rappang

No.	Desa / Kel	JUMLAH RUMAH	JUMLAH		ABJ (%)
			RUMAH DIPERIKSA	**RUMAH BEBAS JENTIK**	
1	Allakkuang	739	107	92	86,0
2	Sereang	510	105	102	97,1
3	Pangkajene	1158	168	152	90,5
4	Rijang Pittu	1906	401	364	90,8
5	Lakessi	827	15	14	93,3
6	Lautang Benteng	686	122	107	87,7
7	Wala	660	757	687	90,8
8	Majjelling	584	59	56	94,9
9	Majjelling Wattang	667	65	61	93,8
10	Kanie	554	11	10	90,9
11	Tanete	517	21	20	95,2
12	Takkalasi	354	165	137	83,0
	Total		**1996**	**1802**	**90,3**

Tabel 4.4 Angka Bebas Jentik di Wilayah Kerja Puskesmas Pangkajene

Dari table 4.4 diatas dapat disimpulkan bahwa Berdasarkan data, wilayah kerja Puskesmas Pangkajene memiliki total Angka Bebas Jentik (ABJ) rata-rata sebesar 90,3%, yang menunjukkan keberhasilan pengendalian jentik nyamuk di sebagian besar rumah. Namun, terdapat variasi ABJ antar desa/kelurahan, dengan Desa Sereang mencapai ABJ tertinggi 97,1%, sementara Desa Takkalasi memiliki ABJ terendah 83,0%. Beberapa desa seperti Wala dan Rijang Pittu menunjukkan pemeriksaan rumah yang sangat tinggi, namun masih terdapat potensi risiko penularan DBD yang perlu diwaspadai.

5) Distribusi Kejadian Penyakit DBD berdasarkan densitas jentik terkait HI, CI, dan BI Kec. Maritengngae Kab. Sidrap

No.	Desa / Kel	**HI**	**BI**	**CI**	**Density Figure**	**Kategori**
1	Allakkuang	6,9	6,9	5,3	2,3	Wilayah dengan risiko rendah.
2	Sereang	2,8	2,8	2,8	1,3	Wilayah dengan risiko sangat rendah
3	Pangkajene	9,5	9,5	9,1	3,3	Wilayah dengan risiko sedang
4	Rijang Pittu	9,2	9,2	9,2	3,3	Wilayah dengan risiko sedang
5	Lakessi	6,6	6,6	6,6	2,3	Wilayah dengan risiko rendah.
6	Lautang Benteng	12,29	12,29	10,56	3,3	Wilayah dengan risiko sedang
7	Wala	9,2	9,2	9,2	3,3	Wilayah dengan risiko sedang
8	Majjelling	5,08	5,08	5,08	2,3	Wilayah dengan risiko rendah.
9	Majjelling Wattang	6,1	6,1	6,1	2,3	Wilayah dengan risiko rendah.
10	Kanie	9,09	9,09	5	2,6	Wilayah dengan risiko rendah.
11	Tanete	4,7	4,7	3,3	2	Wilayah dengan risiko rendah.
12	Takkalasi	2,4	2,4	2,2	1,3	Wilayah dengan risiko sangat rendah
	Total	**6,98**	**6,98**	**6,2**	**2,3**	

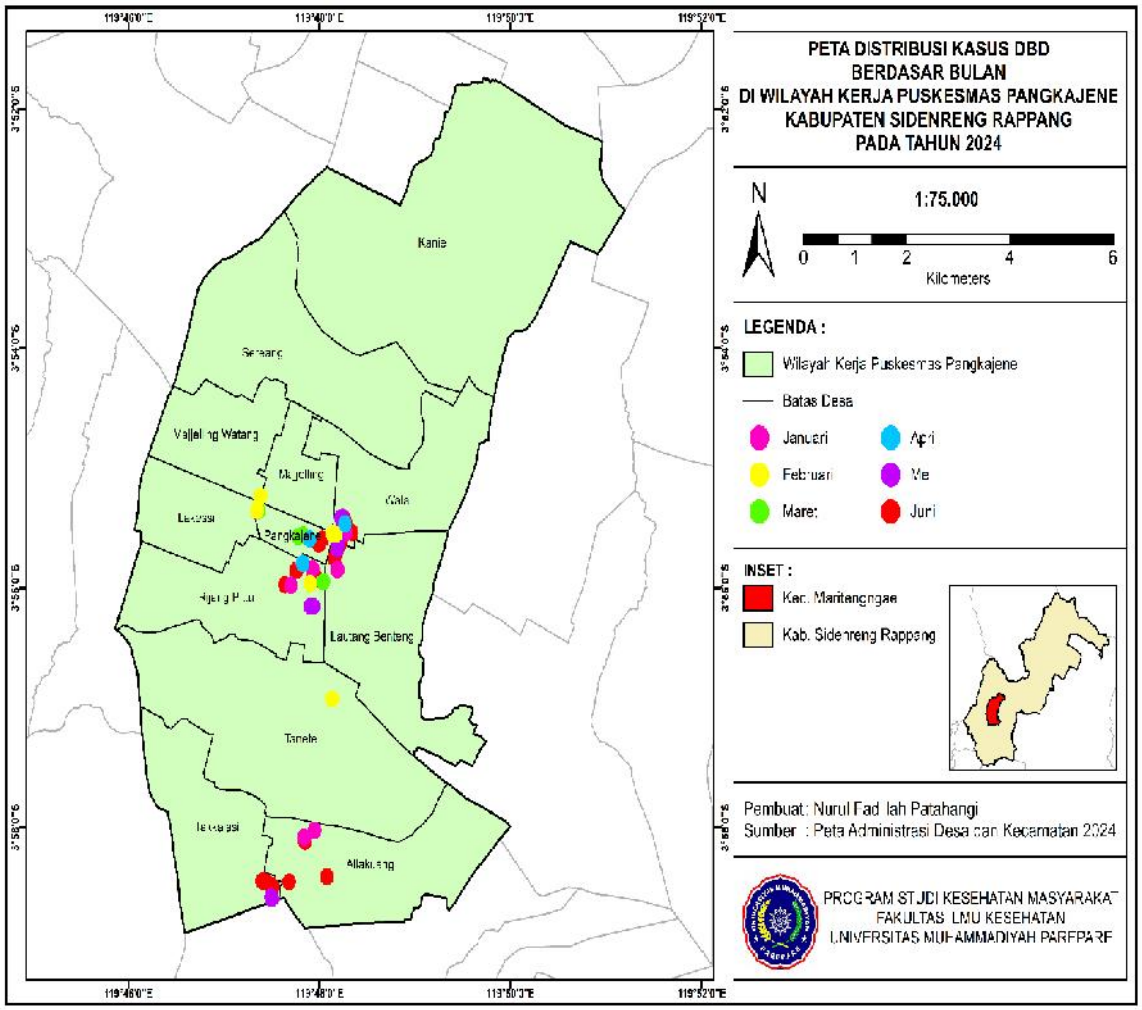
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Kepadatan Jentik Berdasarkan *Denfity Figure* di Wilayah Kerja Puskesmas Pangkajene Kabupaten Sidenreng Rappang Tahun 2024

Berdasarkan hasil perhitungan di atas kemudian disesuaikan dengan table kepadatan jentik yang di gunakan WHO sebagai skala antara 1 – 9 dan disesuaikan dengan menarik garis lurus dan mendapatkan *dencyti figure* (DF). Berikut adalah ringkasan Density Figure untuk

masing-masing wilayah Sereang dan Takkalasi: DF 1,3, menunjukkan risiko sangat rendah. Allakkuang, Lakessi, Majjelling, Majjelling Wattang, Kanie, dan Tanete: DF antara 2,3 dan 2,6, menunjukkan risiko rendah. Pangkajene, Rijang Pittu, Lautang Benteng, dan Wala: DF 3,3, menunjukkan risiko sedang. Secara keseluruhan, DF rata-rata adalah 2,3, menandakan risiko rendah di seluruh wilayah, dengan beberapa area memiliki risiko sedang.

b. Analisis Spasial

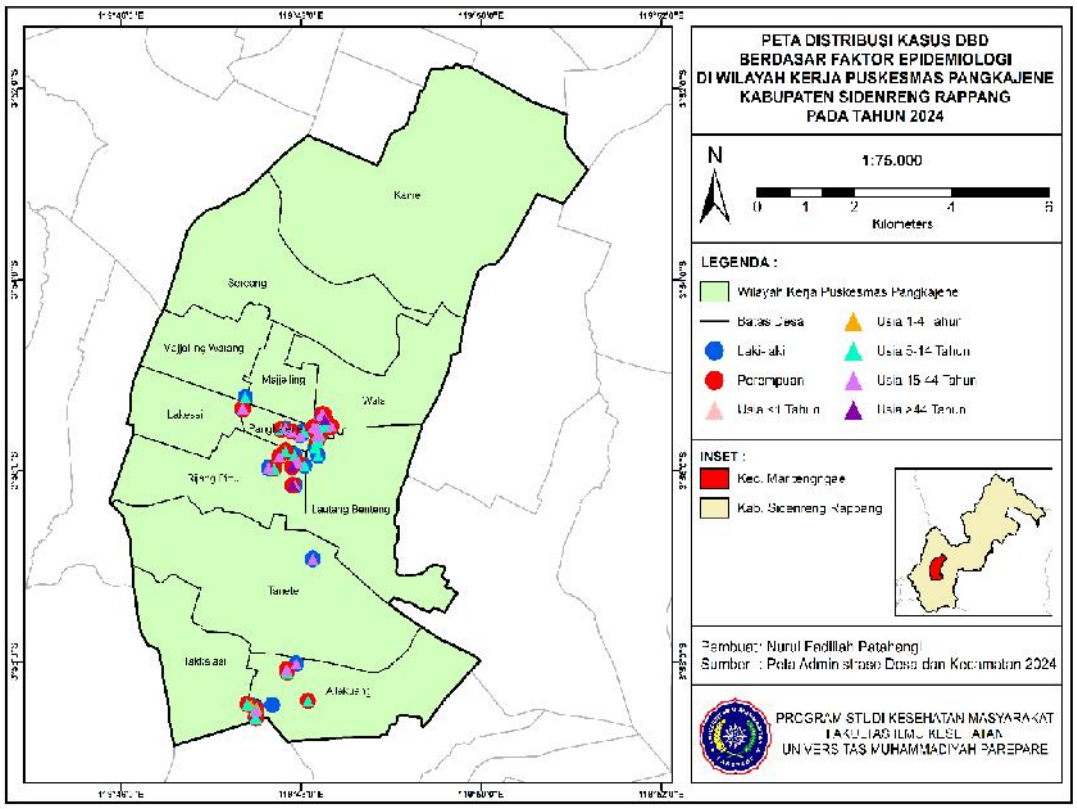
1) Pemetaan Secara Spasial Sebaran DBD Daerah Endemis Di Wilayah Kerja Puskesmas Pangkajene.



Gambar 4.3 Peta Spasial Sebaran DBD berdasarkan Bulan Kejadian di Wilayah Kerja Puskesmas Pangkajene Kabupaten Sidenreng Rappang

Pada tahun 2024, terdapat peningkatan signifikan dalam jumlah kasus DBD di wilayah kerja Puskesmas Pangkajene dengan total 63 kasus. Beberapa desa/kelurahan mengalami lonjakan yang mencolok, seperti Desa Wala yang mencatat 20 kasus, Rijang Pittu dengan 14 kasus, dan Pangkajene dengan 10 kasus. Desa Allakuang dan Takkalasi juga menunjukkan peningkatan dengan masing-masing 7 kasus. Sementara itu, beberapa desa/kelurahan seperti Sereang, Lakessi, Majjelling, Kanie, dan Tanete tidak melaporkan adanya kasus DBD pada tahun 2024. Secara keseluruhan, data ini menunjukkan peningkatan kasus yang signifikan dibandingkan tahun-tahun sebelumnya

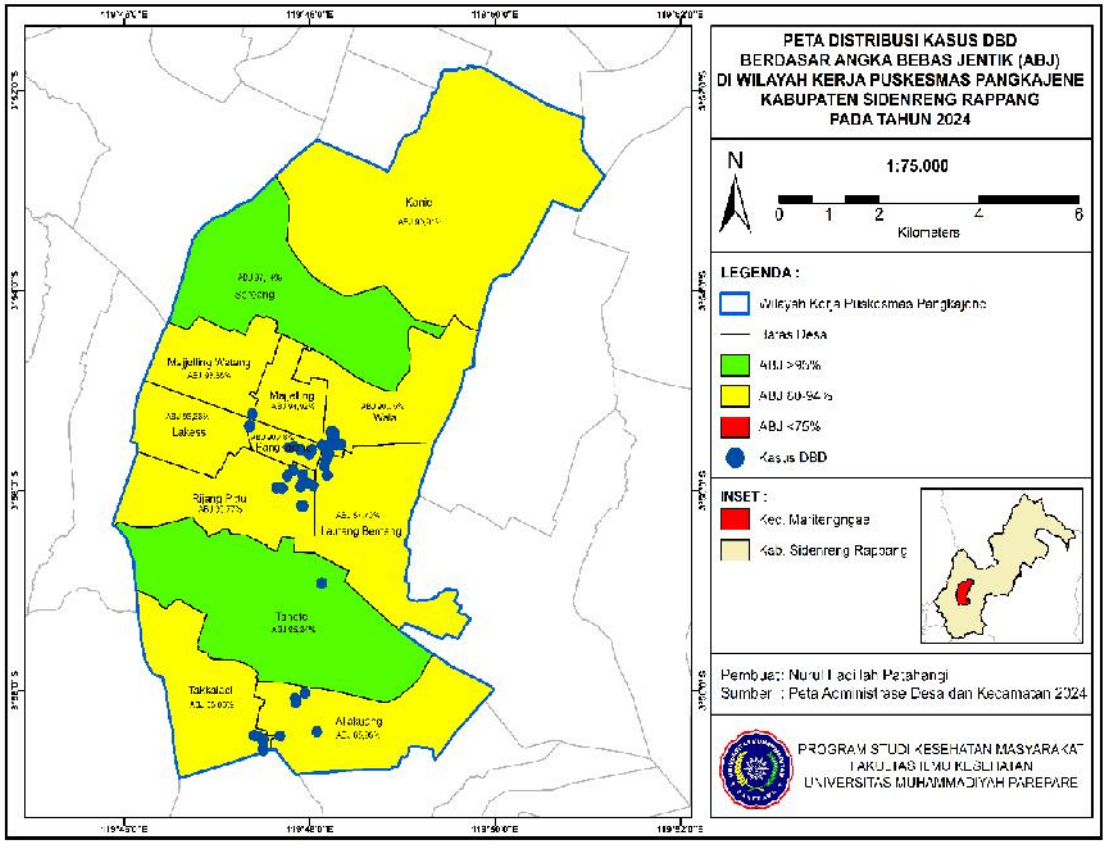
2) Peta Distribusi Spasial Faktor Epidemiologi dengan kejadian Penyakit DBD (Jenis Kelamin dan Umur)



Gambar 4.4 Peta Distribusi Kasus DBD Berdasarkan Faktor Epidemiologi di Wilayah Kerja Puskesmas Pangkajene Kabupaten Sidenreng Rappang Tahun 2024

Berdasarkan deskripsi peta spasial distribusi kasus DBD berdasarkan faktor epidemiologi di Wilayah Kerja Puskesmas Pangkajene, Kabupaten Sidenreng Rappang, Tahun 2024, berikut adalah kesimpulan data tersebut Kelompok usia 5-14 tahun adalah yang paling banyak terdampak oleh kasus DBD, dengan total 30 kasus, diikuti oleh kelompok usia 15-44 tahun. Secara keseluruhan, laki-laki dan perempuan hampir sama-sama terdampak oleh kasus DBD, meskipun dalam kelompok usia tertentu, perbedaan cukup mencolok. Misalnya, perempuan lebih banyak terdampak dalam kelompok usia 5-14 tahun, sementara laki-laki lebih banyak terdampak dalam kelompok usia 15-44 tahun.

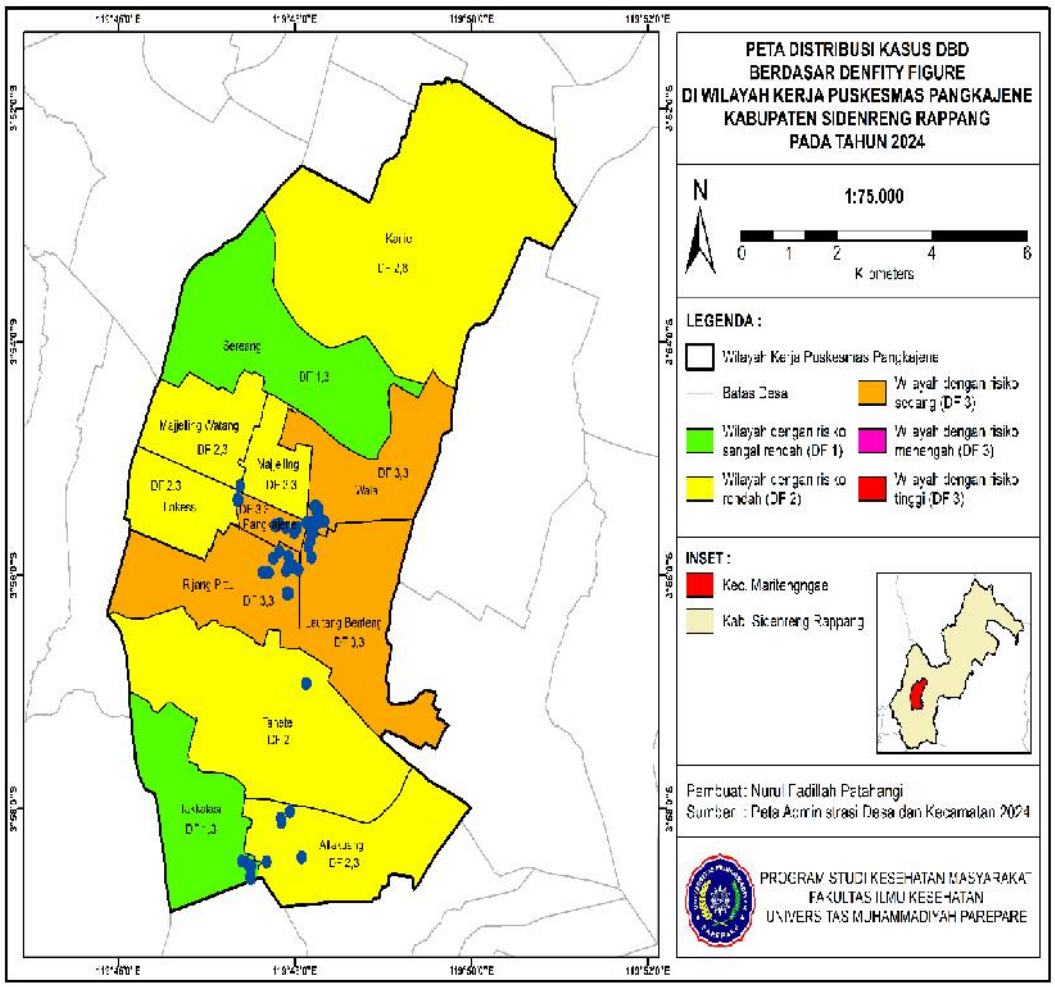
3) Peta Distribusi Spasial Angka Bebas Jentik (ABJ) dengan kejadian Penyakit DBD



Gambar 4.5 Peta Distribusi Kasus DBD Berdasarkan Angka Bebas Jentik (ABJ) di Wilayah Kerja Puskesmas Pangkajene Kabupaten Sidenreng Rappang Tahun 2024

Berdasarkan data distribusi kasus DBD berdasarkan Angka Bebas Jentik (ABJ) di wilayah kerja Puskesmas Pangkajene, Kabupaten Sidenreng Rappang, tahun 2024, diperoleh Angka Bebas Jentik (ABJ) rata-rata sebesar 90,3%, yang menunjukkan tingkat keberhasilan pengendalian jentik nyamuk yang cukup baik. Namun, terdapat variasi di antara desa/kelurahan, dengan Desa Takkalasi memiliki ABJ terendah sebesar 83,0%, yang menunjukkan potensi risiko lebih tinggi untuk penularan DBD dan membutuhkan intervensi lebih intensif. Secara umum, sebagian besar wilayah berhasil menjaga rumah-rumah bebas dari jentik nyamuk, meskipun beberapa wilayah memerlukan perhatian tambahan.

4) Peta Distribusi Spasial Densitas jentik terkait HI, CI, dan BI dengan kejadian Penyakit DBD



Gambar 4.5 Peta Distribusi Kasus DBD Berdasarkan *Density figure* di Wilayah Kerja Puskesmas Pangkajene Kabupaten Sidenreng Rappang Tahun 2024

Berikut adalah ringkasan *Density Figure* untuk masing-masing wilayah Sereang dan Takkalasi: DF 1,3, menunjukkan risiko sangat rendah. Allakkuang, Lakessi, Majjelling, Majjelling Wattang, Kanie, dan Tanete: DF antara 2,3 dan 2,6, menunjukkan risiko rendah. Pangkajene, Rijang Pittu, Lautang Benteng, dan Wala: DF 3,3, menunjukkan risiko sedang. Secara keseluruhan, DF rata-rata adalah 2,3, menandakan risiko rendah di seluruh wilayah, dengan beberapa area memiliki risiko sedang.

B. Pembahasan

GIS diartikan sistem komputer yang digunakan untuk memasukan, menyimpan, memeriksa, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisa, dan menampilkan datadata yang berhubungan dengan posisiposisi geografis di permukaan bumi, untuk mendukung pengambilan keputusan dalam pengelolaan dan perencanaan sumber daya alam.

Dalam penelitian ini yang pertama dilakukan adalah mencari data alamat lengkap penderita DBD di Dinas Kesehatan kabupaten Kabupaten Sidrap dan Puskesmas Pangkajene. Setelah tiba di alamat penderita DBD yang dituju, alat GPS diaktifkan untuk mendapatkan koordinat rumah penderita DBD, kemudian koordinat dicatat dan diinput ke software GIS.

1. Pemetaan distribusi spasial sebaran DBD di daerah endemis diwilayah Puskesmas Pangkajene.

a. Peta distribusi spasial sebaran DBD tiap bulan

Hasil Penelitian pemetaan data spasial kasus DBD tiap bulan diwilayah di puskesmas pangkajene, diketahui bahwa terjadi peningkatan kasus DBD yang signifikan pada bulan Juni 2024 dengan jumlah 26 kasus, sementara jumlah kasus terendah terjadi pada bulan April dengan hanya 3 kasus. Hal tersebut menunjukkan peningkatan yang cukup pesat dibandingkan dengan tiga tahun sebelumnya. Pada tahun 2022 tercatat 28 kasus, jumlah tersebut menurun menjadi 20 kasus pada tahun 2023, dan kemudian meningkat tiga kali lipat menjadi 63 kasus pada bulan Juni 2024. Adapun wilayah yang paling tinggi angka kasusnya di kelurahan Wala dan Rijang Pittu dimana dalam waktu 3

tahun terakhir kasus DBD diwilayah kerja puskesmas pangkajene memang lebih signifikan terjadi di keluarahan wala dan kelurahan Rijang pittu. Tingginya kasus DBD pada kelurahan Wala disebabkan karena wilayah tersebut sering terjadi banjir dan permukiman penduduk sangat padat dan kumuh di sekitar tempat penyebaran kasus DBD tersebut.

Manusia Merupakan pembawa utama virus dengue dimana penularan virus makin meningkat dengan makin besarnya populasi manusia di suatu wilayah. Hubungan populasi manusia dengan penularan virus, bila kepadatan penduduk meningkat infeksi akan muncul lebih mudah dari satu orang ke orang lainnya.

Untuk di bulan juni angka kasus DBD semakin meningkat dikarenakan saat awal tahun wilayah kerja puskesmas pangkajene masih berada di musim panas sehingga perkembang biakan nyamuk berkurang karena beberapa tempat penampungan air mengalami kekeringan tetapi saat memasuki bulan April sudah mulai masuk musim penghujan yang berakibat dimana mana banjir dan untuk wilayah Kelurahan Wala, Rijang Pittu dan Lautang benteng merupakan salah satu wilayah yang terdampak banjir dan setelah terjadi banjir baru mulai bermunculan kasus DBD satu persatu.

Sehingga dibulan Mei Kasus DBD sudah mulai meningkat dengan jumlah kasus 15 kasus dan Bulan Juni sebanyak 26 kasus pasca banjir karena adanya beberapa tempat dengan genangan air pasca banjir diwilayah tersebut.

Seperti dalam penelitian Septina Dwi Astuti (2020) Curah hujan juga berkontribusi dalam penyediaan tempat perkembangbiakan nyamuk karena air dari hujan dapat menyebabkan genangan air serta dapat mengisi wadah-wadah yang kosong sehingga digunakan nyamuk untuk menempatkan 24 telurnya.[24]

Curah hujan juga berkontribusi dalam penyediaan tempat perkembangbiakan nyamuk karena air dari hujan dapat menyebabkan genangan air serta dapat mengisi wadah-wadah yang kosong sehingga digunakan nyamuk untuk menempatkan telurnya.[25]

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Tri Aulia Fitriani (2021) Tingginya kejadian DBD pada 2016 di DKI Jakarta dipengaruhi oleh terjadinya

fenomena La Nina dan bencana banjir di DKI Jakarta pada tahun tersebut. Selain itu, peningkatan kejadian juga dimungkinkan karena masyarakat kurang menjaga kebersihan lingkungan di sekitar rumah[26]

b. Peta distribusi spasial sebaran DBD dari faktor epidemiologi berdasarkan Jenis kelamin dan umur

Hasil penelitian pemetaan data spasial sebaran DBD dari faktor epidemilogi berdasarkan jenis kelamin dan umur di wilayah puskesmas pangkajene menunjukkan bahwa penderita DBD dengan usia 5 – 14 Tahun dimana usia ini adalah kurang lebih anak usia sekolah lebih tinggi terkena DBD dibandingkan kelompok usia di atas 44 tahun karena Hal ini disebabkan oleh daya tahan tubuh anak-anak yang masih rendah dan aktivitas mereka yang sering melibatkan waktu lama di luar ruangan, baik saat bermain maupun bersekolah. Aktivitas ini meningkatkan risiko terkena gigitan nyamuk penular DBD, termasuk gigitan ganda, yang dapat meningkatkan risiko infeksi sekunder dan memperbesar kemungkinan terkena DBD.

Hasil penelitian SB. Halstead menunjukkan bahwa anak-anak rentan mengalami DBD pada infeksi sekunder tapi dengan tipe virus yang berbeda. Pada anak-anak di bawah umur 12 tahun kekebalan humoral dengan jenis antibodi yang fungsinya lebih lemah daripada antibodi kekebalan seluler masih dominan. Di samping itu, sekolah merupakan salah satu tempat-tempat umum yang berisiko terjadi penularan DBD.

2. Pemetaan distribusi Spasial Angka Bebas Jentik (ABJ) dengan kejadian Penyakit DBD diwilayah kerja puskesmas pangkajene

Hasil pemetaan distribusi spasial angka bebas jentik (ABJ) diketahui bahwa angka bebas jentik diwilayah Kel. Pangkajene angka ABJ 90,92% masuk dalam kategori sedang, Kelurahan Wala 90,75%, Kelurahan Lautang Benteng 87,75%, Kelurahan Rijang Pittu 90,77%, Kelurahan Lakessi 93,33%, Kelurahan Majjelling 94,92%, Kelurahan Majjelling Wattang 93,85%, Desa Kanie 90,91%, Desa Takkalasi 83,03%, Desa Allakuang 85,98% berada di kategori sedang yaitu

80-94 %, namun tetap terjadi kasus DBD, karena belum memenuhi syarat untuk Angka bebas jentik yaitu 95% sehingga masih terjadi penyebaran kasus DBD.

Hal ini kemungkinan disebabkan karena faktor cuaca yang dimana peralihan dari musim panas ke musim penghujan dan kebiasaan masyarakat yang kurang memperhatikan untuk membersihkan penampungan air serta membersihkan sisa sampah lingkungan sekitar seperti sampah plastik yang bias menjadi tempat penampungan air. Pada penelitian Nuvita Tri Kurniawati ABJ menunjukkan kepadatan jentik di suatu wilayah. ABJ yang rendah menunjukkan tingginya kepadatan jentik dan populasi nyamuk Aedes aegypti di wilayah tersebut. ABJ yang rendah sangat berperan terhadap penularan dan penyebaran penyakit DBD.[27]

Adapun wilayah yang Angka Bebas Jentiknya masih tidak memenuhi syarat tetapi tidak terdapat kasus DBD, bukan berarti tidak ada kasus DBD pada wilayah tersebut karena untuk angka kasus yang terlapor ke petugas Puskesmas hanya pasien yang datang kerumah sakit yang di memiliki diagnose Demam Berdarah Dengue (DBD) atau Demam Dengue (DD) dari Dokter yang disertai gejala klinis dan hasil laboratorium.

Terdapat tiga faktor yang memegang peranan pada transmisi virus dengue yaitu manusia, vektor perantara dan virus. Manusia yang mempunyai status imun baik menjadi salah satu faktor terhindar dari penyakit DBD karena teori infeksi sekunder menyebutkan apabila seseorang mendapatkan infeksi primer dengan satu jenis virus, akan terjadi proses kekebalan terhadap jenis virus tersebut untuk jangka waktu yang lama. Hal ini diperkuat oleh Suhermanto, penyakit DBD pada penduduk asli 50% diantaranya tidak menunjukan manifestasi klinis (asymptomatic) sehingga seringkali tidak dilaporkan.[28]

Hasil telaah dokumen dari puskesmas pangkajene menunjukkan bahwa mayoritas rumah dengan kasus DBD memiliki kondisi rumah yang bersih serta sedikit menggunakan tempat penampungan air. Indeks kepadatan jentik selama tahun 2023 kemungkinan berbeda dengan indeks kepadatan jentik pada tahun 2024, upaya puskesmas dalam mengantisipasi

kenaikan dan penyebaran DBD melalui program pencegahan / pemberantasan dilakukan berdasarkan prioritas. Seperti pada penelitian Risqi Intan Wahyuni (2021) Sedangkan ABJ, Rumah Sehat, dan PHBS rumah tangga tidak ada hubungan signifikan dengan kejadian DBD di Kabupaten Sleman. Kesimpulan: Secara deskriptif, ABJ dan kepadatan penduduk berkaitan dengan kejadian DBD di Kabupaten Sleman.[29]

Oleh karena itu daerah yang banyak kasus di wilayah puskesmas pangkajene sudah mendapat intervensi dari puskesmas, sehingga memungkinkan warga yang pernah terkena kasus DBD lebih berhati-hati dan waspada agar tidak terkena DBD dengan cara memutus rantai penularan, maka kepadatan jentik di daerah tersebut lebih rendah.

3. **Pemetaan densitas jentik terkait HI, CI, dan BI di daerah endemis diwilayah kerja puskesmas pangkajene.**

Hasil pemetaan densitas jentik tekait HI, CI dan BI diwilayah puskesmas pangkajene sehingga didapatkan hasil Densitas Jentik 2,3% dimana pengukuran denfity figure dari hasil HI 6,98%, CI 6,98% dan BI 6,2% sehingga mengahsilkan densitas jentik 2,3% dimana jika disesuaikan dengan table kepadatan jentik yang di gunakan WHO sebagai skala antara 1 – 9 dan disesuaikan dengan menarik garis lurus dan mendapatkan *dencyti figure* (DF). Dimana angka DF =1 Kepadatan jentik rendah, DF = 2 – 5 kepadatan Jentik Sedang, DF = 6 – 9 Kepadatan jentik Tinggi. Diliat dari table *dencyti figure* dihasilkan 2,3% yang termasuk dalam kepadatan jentik sedang jika diliat dari kondisi lingkungan kepadatan jentik memang berpengaruh dalam penyebaran kasus karena rata rata wilayah yang memiliki kasus DBD yang tinggi juga mendapatkan hasil dencyti figure rata rata tinggi dibanding wilayah yang lain seperti Kelurahan Wala dengan jumlah kasus 20 kasus dengan dencyty figure 3,3 %, Kelurahan Rijang Pittu dengan 19 kasus dengan dencyti figure 3,3%.

Berdasarkan parameter risiko seperti Density Figure (DF), House Index (HI), dan Container Index (CI), wilayah ini menunjukkan adanya variasi tingkat risiko, dari rendah hingga sangat tinggi. Wilayah dengan DF, HI, dan CI yang lebih tinggi menunjukkan adanya kebutuhan intervensi lebih intensif untuk

pengendalian vektor DBD. Pemetaan risiko ini penting untuk menentukan prioritas intervensi di wilayah dengan risiko lebih tinggi, khususnya dalam kelompok umur yang paling rentan dan pada area dengan kepadatan nyamuk yang tinggi.

Hal ini didukung oleh kondisi TPA, pengolahan sampah maupun pemberian abate yang sebagian besar sudah memenuhi syarat. Keberadaan larva juga dapat dipengaruhi oleh jenis Tempat Penampungan Air (TPA) yang digunakan pada setiap rumah responden yang kebanyakan hanya menggunakan ember sebagai tempat penampungan air yang dikuras setiap hari. Seperti dalam penelitian Thoeng Fenni (2020) PSN DBD dalam program kesehatan yang dikenal dalam istilah 3M merupakan kegiatan yang meliputi menguras tempat penampungan air, menutup rapat tempat penampungan air dan mengubur / memusnahkan / menyingkirkan barang bekas yang dapat menampung air. Kegiatan menguras tempat penampungan air perlu dilakukan secara teratur minimal sekali dalam seminggu dengan menyikat dan menggunakan sabun dalam mengurasnya supaya nyamuk tidak dapat berkembang biak pada tempat tersebut.[30]

Serta dalam Penelitian Revi Rosavika Kinansi (2020) Peran serta masyarakat dalam upaya mengatasi masalah DBD bergantung pada adanyamotivasi dalam masyarakat. Keberadaaan jentik *Aedes sp*. di suatu daerah merupakan indikator terdapatnya populasi nyamuk Aedes sp. di daerah tersebut. Kepadatan nyamuk Aedes sp. yang tinggi berbanding lurus dengan transmisi nyamuk sehingga memungkinkan terjadi penularan penyakit DBD.[31]

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Pemetaan distribusi spasial kasus DBD di Puskesmas Pangkajene menunjukkan adanya peningkatan signifikan kasus DBD pada bulan Juni 2024, dengan jumlah 63 kasus, terutama di Kelurahan Wala dan Rijang Pittu. Penyebab utama peningkatan ini terkait dengan kondisi lingkungan, seperti banjir dan kepadatan penduduk, serta rendahnya kesadaran masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan. Faktor Epidemiologi Berdasarkan Jenis Kelamin dan Umur: Anak-anak usia 5–14 tahun memiliki risiko tertinggi terkena DBD karena daya tahan tubuh yang rendah dan aktivitas di luar ruangan yang tinggi. Sekolah juga menjadi tempat berisiko tinggi untuk penularan DBD.
2. Pemetaan distribusi Spasial Angka Bebas Jentik (ABJ) dengan kejadian Penyakit DBD diwilayah kerja puskesmas pangkajene menunjukkan Meskipun ABJ di wilayah kerja Puskesmas Pangkajene berada pada kisaran 80-94%, angka ini belum mencapai standar 95%, sehingga masih terjadi kasus DBD. Faktor cuaca dan kebiasaan masyarakat yang kurang menjaga kebersihan lingkungan menjadi penyebab utama.
3. Pemetaan densitas jentik terkait HI, CI, dan BI di daerah endemis diwilayah kerja puskesmas pangkajene menunjukkan densitas jentik di wilayah Puskesmas Pangkajene berada pada level sedang (2,3%), dengan wilayah berkasus tinggi seperti Kelurahan Wala dan Rijang Pittu memiliki densitas jentik yang lebih tinggi. Kondisi lingkungan, jenis tempat penampungan air, dan pengolahan sampah memainkan peran penting dalam penyebaran DBDDensitas jentik di wilayah Puskesmas Pangkajene berada pada level sedang (2,3%), dengan wilayah berkasus tinggi seperti Kelurahan Wala dan Rijang Pittu memiliki densitas jentik yang lebih tinggi. Kondisi lingkungan, jenis

tempat penampungan air, dan pengolahan sampah memainkan peran penting dalam penyebaran DBD.

B. Saran

1. Peningkatan Edukasi dan Kesadaran Masyarakat, denngan Program edukasi yang intensif perlu dilakukan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga kebersihan lingkungan, terutama dalam pencegahan penularan DBD. Edukasi ini harus mencakup pentingnya 3M (Menguras, Menutup, Mengubur) dan pemeliharaan kebersihan di sekitar tempat tinggal.
2. Penguatan Program Pencegahan yaitu Puskesmas perlu memperkuat program pemberantasan sarang nyamuk dengan fokus pada wilayah berisiko tinggi seperti Kelurahan Wala dan Rijang Pittu. Upaya ini harus dilakukan secara rutin dan melibatkan partisipasi aktif Masyarakat.
3. Monitoring dan Evaluasi Rutin perlu dilakukan monitoring dan evaluasi berkala terhadap angka bebas jentik (ABJ) dan densitas jentik, serta kondisi lingkungan di wilayah rawan. Hal ini penting untuk menilai efektivitas intervensi dan mengidentifikasi area yang memerlukan perhatian lebih.
4. Kerjasama antar sektor yaitu kolaborasi dengan berbagai pihak, termasuk pemerintah daerah, sekolah, dan organisasi masyarakat, sangat penting untuk mengimplementasikan langkah-langkah pencegahan DBD secara menyeluruh dan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

[1] RI kementrian K. Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Demam Berdarah Dengue di Indonesia. Jakarta: Katalog dalam terbitan, kementrian kesehatan RI 614.49 ind P; 2017.

[2] Asniati A, Indirawati S, Slamet B. Analisis Sebaran Spasial Kerawanan Penyakit Demam Berdarah Dengue Tahun 2010 – 2019 di Kota Banda Aceh. J Serambi Eng 2021;6:1607–15. https://doi.org/10.32672/jse.v6i1.2650.

[3] Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Data Kasus Terbaru DBD di Indonesia 2020.

[4] Dinas Kesehatan SS. Profil Kesehatan 2021 Provinsi Sulawesi Selatan. Sik 2021:1–333.

[5] Dinas Kesehatan Kabupaten Sidrap Tahun 2021 Data Kasus DBD n.d.

[6] Dinas Kesehatan Kabupaten Sidrap Tahun 2022 Data Kasus DBD n.d.

[7] Dinas Kesehatan Kabupaten Sidrap Tahun 2023 Data Kasus DBD n.d.

[8] Dengue DB. Membuka Lembaran Baru 2022.

[9] Muhammad Muhsi Sidik - FIKES (1) n.d.

[10] Sona, Rahmi Amir H. Hubungan Keberadaan Breeding dan Resting Place Dengan Kejadian DBD di Keluarahan Kalosi Kecamatan Alla 2020;Vol.3 No.

[11] IKHSAN M, Mulyati S, Darwis D, Karmelita D, ... Analisis Pola Penyebaran Kasus Demam Berdarah Dengue Di Wilayah Kerja Puskesmas Lingkar Barat Kecamatan Gading Cempaka Kota Bengkulu. 2017.

[12] Kinansi RR, Widjajanti W, Ayuningrum FD. Kepadatan Jentik Vektor Demam Berdarah Dengue Di Daerah Endemis Di Indonesia (Sumatera Selatan, Jawa Tengah, Sulawesi Tengah Dan Papua). J Ekol Kesehat 2017;16:1–9.

[13] Amir Rahmi. Pemetaan densitas Jentik, Jenis Habitat, Upaya PSN Pada Daerah Perumahan dan SD Serta Pemetaan Prevalensi Demam Berdarah Dengue Berbasis Kelurahan di Kota Pare - Pare 2008:77.

[14] Roziqin A, Hasdiyanti F. Pemetaan Daerah Rawan Penyakit Demam Berdarah. J Intergrasi 2017;9:106–12.

[15] Tingkat E, Penggunaan K. Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember 2018.

[16] Suharno Zen DR. Kepadatan Jentik Nyamuk Aedes spp Ditinjau Dari Nilai Breateu Indeks (BI), Container Indeks (CI), dan Human Indeks (HI) di Kelurahan Metro Kecamatan Metro Pusat Kota Metro Lampung Tahun 2015. Pros Semin Nasional-ISBN 2015:295.

[17] Kaol WA. Peraturan Mentri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Untuk Vektor dan Binatang Pembawa Penyakit dan Pengendaliannya. Ekp 2017;13:1576–80.

[18] Ummi K, Wahyuningsih NE, Hapsari. Kepadatan Jentik Nyamuk Aedes Sp. (House Index) Sebagai Indikator Surveilans Vektor Demam Berdarah Dengue Di Kota Semarang. J Kesehat Masy 2017;5:906–10.

[19] Agcrista Permata Kusuma. Analisis Spasial Kejadian Demam Berdarah Dengue Berdasarkan Kepadatan Penduduk dan Angka Bebas Jentik di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmundu 2015. Univ Negeri Semarang 2015:1–55.

[20] Kementerian Kesehatan. permenkes No. 2. Kemenkes Republik Indones 2023;151:Hal 10-17.

[21] Suwarja, Elne V. Rambi FGP. Indeks Jentik Aedes Aegypti Vektor Penyakit Demam Berdarah Dengue (Dbd) Di Kota Manado. Jik 2012;6:86–96.

[22] Mardhatillah S, Ambiar RI, Erlyn P. Gambaran Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Wilayah Kerja Puskesmas Dempo Kota Palembang. Mesina 2020;1:23–32.

[23] PROFIL-PUSKESMAS-PANGKAJENE TAHUN 2022, TERBARU n.d.

[24] Astuti SD, Rejeki DSS, Nurhayati S. Analisis Autokorelasi Spasial Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kabupaten Klaten Tahun

2020. J Vektor Penyakit 2022;16:23–32. https://doi.org/10.22435/vektorp.v16i1.5817.

[25] Analisis Faktor Lingkungan dan Pemetaan untuk Memprediksi Rawan Kejadian DBD di Kabupaten SIDOARJO. Https://RepositoryUnairAcId/88225/1/TKL%2001-19%20Wah%20a%20ABSTRAKPdf 2020.

[26] M. Diah Y, Zulfikar Z, Ulfa I, Hadifah Z. Pemetaan Kasus Demam Berdarah Dengue Dan Kepadatan Nyamuk Berdasarkan Sistem Informasi Geografis (Sig) Di Wilayah Kerja Puskesmas Lhoknga Kabupaten Aceh Besar. Sel J Penelit Kesehat 2021;8:35–46. https://doi.org/10.22435/sel.v8i1.4399.

[27] Kurniawati NT, Yudhastuti R. Hubungan Iklim Dan Angka Bebas Jentik Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Puskesmas Putat Jaya. J Ilm Kesehat Media Husada 2020;5:157–66. https://doi.org/10.33475/jikmh.v5i2.175.

[28] Suhermanto, Suparmi. Demam Berdarah Dengue Berdasarkan Kepadatan Penduduk dan Curah Hujan. J Bahana Kesehat Masy 2021;1:75–86.

[29] SUYUTI H. MAPPING OF DENGUE HEMORRHAGIC FEVER (DHF) INCIDENCE RELATED TO LARVAE FREE INDEX, CLEAN AND HEALTHY LIFE BEHAVIOR IN THE HOUSEHOLD, HEALTHY HOUSES, AND POPULATION DENSITY IN SLEMAN REGENCY n.d.:5–10.

[30] Effendy TFC, Ishak H, Birawida AB. Mapping Density of Aedes Aegypti Larvae Based on Eradicating Mosquito Nests in Paccerakkang and Tamalanrea Villages. Hasanuddin J Public Heal 2020;1:110–21.

[31] Kinansi RR, Pujiyanti A. The Effect of Characteristics of Containers On Larvae Aedes sp. Density and The Risk of Spreading of Dengue Fever in The Endemic Area in Indonesia. Balaba J Litbang Pengendali Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara 2020;16:1–20.