

BAB 3

METODE PENELITIAN

A. Lokasi, Populasi, dan Sampel Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini berada di Kota Cimahi, Jawa Barat dengan letak astronomisnya berada pada $107^{\circ}30'30''$ BT - $107^{\circ}34'30''$ BT dan $06^{\circ}50'00''$ LS - $06^{\circ}56'00''$ LS. Secara geografis, Kota Cimahi berbatasan langsung dengan:

- Sebelah Utara: Kecamatan Parongpong, Kecamatan Cisarua dan Kecamatan Ngamprah Kabupaten Bandung
- Sebelah Timur: Kecamatan Sukasari, Kecamatan Sukajadi, Kecamatan Cicendo dan Kecamatan Andir Kota Bandung
- Sebelah Selatan: Kecamatan Marga Asih, Kecamatan Batujajar, Kabupaten Bandung, dan Kota Bandung
- Sebelah Barat: Kecamatan Padalarang, Kecamatan Batujajar dan Kecamatan Ngamprah Kabupaten Bandung (Badan Pusat Statistik Kota Cimahi. 2014).

Adapun dasar pertimbangan yang menjadikan wilayah Kota Cimahi dijadikan sebagai lokasi penelitian sebagai subjek penelitian dikarenakan wilayah Kota Cimahi memiliki angka kejadian demam berdarah dengue yang tinggi. Dasar pertimbangan tersebut merujuk pada data yang didapatkan dari Dinas Kesehatan Kota Cimahi.

2. Populasi dan sample

Menurut Sugiyono (2012, hlm. 117), “Populasi adalah wilayah generalisasi terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu, ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan”, sedangkan menurut Arikunto (2006, hlm. 130) “Populasi adalah keseluruhan objek penelitian”. Dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa populasi merupakan keseluruhan fenomena/gejala pada objek dan subjek sasaran penelitian yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dipecahkan permasalahannya yang terdapat dalam penelitian tersebut.

Sedangkan dalam menentukan banyaknya sampel dalam penelitian ini, penulis merujuk pada pendapat Arikunto (2006, hlm. 120) yang menyatakan: “Untuk sekedar *ancer-ancer*, maka apabila subjeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitian merupakan penelitian populasi, selanjutnya apabila subjeknya besar dapat diambil 10% sampai 15% sampai 25% atau lebih”.

Berdasarkan pengertian yang telah diungkapkan sebelumnya, yang menjadi populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah:

a. Populasi

Populasi penelitian ini adalah wilayah dan masyarakat atau seluruh penduduk yang tercatat terjangkit demam berdarah dengue di seluruh wilayah Kota Cimahi. Alasan pemilihan populasi ini adalah karena tujuan dari penelitian ini secara eksplisit adalah mengetahui karakteristik dari sampel penelitian secara mendalam melalui survey yang selanjutnya akan dianalisis. Karena itu populasi dan sampel yang diambil adalah khusus masyarakat yang terjangkit demam berdarah dengue.

Tabel 3.1
Jumlah Penderita Demam Berdarah Dengue Berdasarkan Data Puskesmas yang Mewakili Kelurahan

No	Kelurahan	Puskesmas	Jumlah Penderita
1	Pasirkaliki	Pasirkaliki	29
2	Cibabat	Cimahi Utara	63
3	Citereup	Citereup	41
4	Cipageran	Cipageran	54
5	Baros	-	
6	Cigugur Tengah	Cigugur Tengah	54
7	Karang Mekar	-	
8	Sukamanah	-	
9	Padasuka	Padasuka	60
10	Cimahi	Cimahi Tengah	23
11	Melong	Melong Asih	20
		Melong Tengah	30
12	Cibereum	Cibereum	37
13	Utama	Cimahi Selatan	5
14	Leuwigajah	Leuwigajah	45
15	Cibeber	Cibeber	12
Jumlah			461

Sumber : Data Dinas Kesehatan Tahun 2015

b. Sampel Penderita Demam Berdarah Dengue

Merujuk pada pendapat di atas dan memperhatikan jumlah populasi, maka penelitian yang digunakan adalah penelitian sampel. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan (*Purposive sampling*). *Purposive sampling* adalah pengambilan sampel secara sengaja sesuai dengan persyaratan sampel yang diperlukan.

Syarat-syarat menentukan sampel pada *purposive sampling* :

1. Penentuan karakteristik populasi dilakukan dengan cermat di dalam studi pendahuluan
2. Pengambilan sampel harus didasarkan atas ciri-ciri, sifat- sifat, atau karakteristik tertentu, yang merupakan ciri-ciri pokok populasi
3. Subjek yang diambil sebagai sampel benar-benar merupakan subjek yang paling banyak mengandung ciri-ciri yang terdapat pada populasi (Ulwan M Nashihun, 2014).

Alasan digunakannya cara pengambilan sampel *Purposive sampling* adalah data hitung yang ada di dinas kesehatan Kota Cimahi dan di Rumah Sakit Dustira berbeda jumlah, dikarenakan Kota Cimahi memiliki lebih dari tiga rumah sakit dalam satu wilayah kota maka memungkinkan penderita demam berdarah dengue tidak terpusat pada satu rumah sakit.

Data yang berasal dari Dinas Kesehatan Kota Cimahi diambil dari data yang dilaporkan dari tiap-tiap puskesmas yang berada di Kota Cimahi, sedangkan penderita demam berdarah tentu akan di rujuk ke fasilitas kesehatan yang lebih besar dan lebih memadai. Berdasarkan pertimbangan tersebut maka peneliti mengambil keputusan untuk mengambil data dari rumah sakit yang paling besar yang berada di Kota Cimahi. Alasan lain dipilihnya cara pengambilan sampel dengan cara *Purposive sampling* dikarenakan peneliti tidak memiliki waktu dan cukup biaya untuk mengakses data-data dari banyak rumah sakit yang berada di Kota Cimahi.

Diambilnya sampel penderita adalah karena penyebaran virus dengue tidak dapat diprediksi secara pasti akan menjangkit korbanya, dikarenakan tidak adanya kepastian akan hal tersebut, maka peneliti akan melihat dari jejak penderitanya sebelumnya yang telah tercatat dan diharapkan akan dapat mempredikasikan

kejadian berikutnya dilihat dari pola persebarannya, korelasi antar penderitanya dan densitas penderita pada tiap wilayah kejadiannya. Maka berdasarkan kondisi dan pengertian diatas sampel penelitian ini diambil dari data penderita demam berdarah :

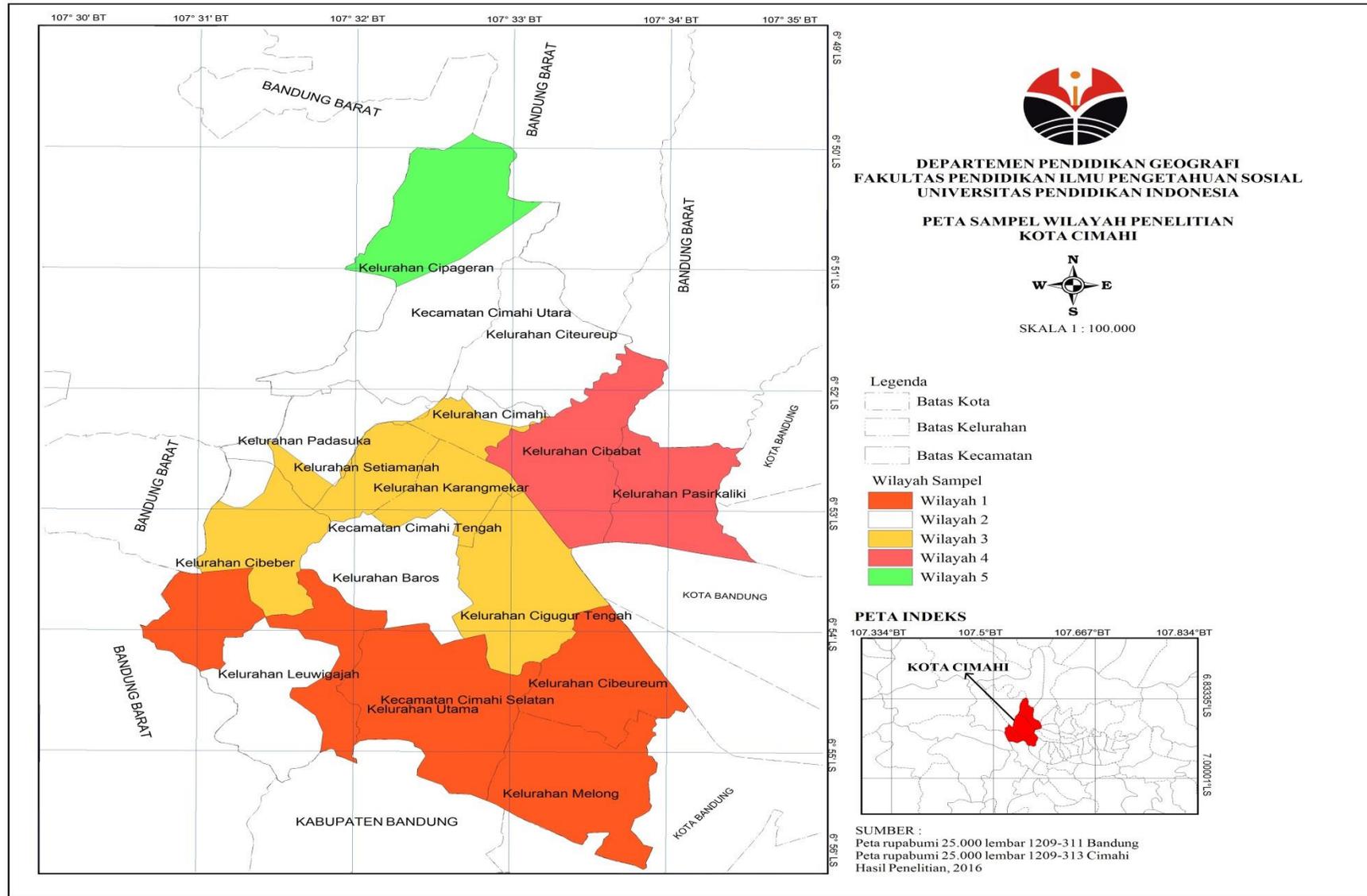
Tabel 3.2
Sampel penderita demam berdarah dengue

No	Kelurahan	Jumlah Sampel
1	Pasirkaliki	5
2	Cibabat	8
3	Citereup	22
4	Cipageran	32
5	Baros	17
6	Cigugur Tengah	16
7	Karang Mekar	8
8	Setiamanah	24
9	Padasuka	43
10	Cimahi	6
11	Melong	6
12	Cibereum	5
13	Utama	6
14	Leuwigajah	16
15	Cibeber	35
Jumlah		249

Sumber : Hasil pengolahan (2016) dan Rekam Medis Rumah Sakit Dustira (2015).

c. Sampel Wilayah

Alasan diambilnya sampel wilayah adalah karena penyebaran virus dengue berkorelasi dengan kondisi fisik dan sosial geografis dari suatu wilayah. Maka dari itu diperlukanya suatu sampel wilayah yang dapat mewakili karakteristik dari keseluruhan wilayah Kota Cimahi. Pengambilan sampel wilayah ditentukan dengan cara mengidentifikasi suatu ciri wilayah dengan wilayah lainnya, jika beberapa wilayah memiliki karakteristik yang sama maka hanya sebagian dari beberapa wilayah tersebut yang akan diambil untuk dijadikan sampel. Penelitian ini menekankan pada keadaan pemukiman dan karakteristiknya, maka peneliti mengambil sampel wilayah berdasarkan karakteristik – karakteristik pemukiman tersebut. Berikut sampel wilayah disajikan dalam peta :



DIKUTIP OLEH : VELDHY P SUTEDJA (1101110)

Ve
ANALISIS POLA DAN PERSEBARAN DEMAM BERDARAH DENGUE DI KOTA CIMAH. Peta Sampel Wilayah
 Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung, 2016. Peta Rupa Bumi 25.000 Lembar 1209-311 Bandung, Hasil Survei 2015

B. Metode dan Pendekatan Penelitian

1. Metode Penelitian

Sugiyono (2009, hlm. 2) menyatakan bahwa “Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Berdasarkan hlm tersebut terdapat empat kata kunci yang perlu diperhatikan yaitu, ilmiah, data, tujuan, dan kegunaan. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dan survei.

Penelitian deskriptif mempunyai karakteristik-karakteristik (1) penelitian deskriptif cenderung menggambarkan suatu fenomena apa adanya dengan cara menelaah secara teratur, ketat, mengutamakan obyektivitas, dan dilakukan secara cermat, (2) tidak adanya perlakuan yang diberikan atau dikendalikan, dan (3) tidak adanya uji hipotesis (Furchan. 1992), sedangkan metode survey adalah penelitian yang mengambil sampel dari satu populasi dan menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpulan data yang pokok (Singarimbun, 1987). Metode survey tersebut digunakan untuk mengetahui karakteristik/kecenderungan jawaban responden terhadap variabel-variabel yang telah dirumuskan melalui instrumen. Namun pada praktiknya metode survei juga dapat diterapkan untuk penelitian fisik gejala alami dan budayawi yang merupakan objek yang tidak dapat diwawancarai, namun atribut terkait dengan objek dapat diketahui melalui pengukuran-pengukuran langsung (observasi) terhadap objek yang bersangkutan (Goodall, 1987).

Pada penelitian deskriptif, masalah penelitian yang dikaji adalah mengenai kerentanan demam berdarah dengue sehingga analisis secara kualitatif berdasarkan fenomena yang ada di lapangan lebih diutamakan, (sedangkan pada metode survey dilakukan guna mengetahui lokasi pasti penderita demam berdarah dengue sehingga dapat dilihat korelasi, pola dan densitasnya antara penderitanya maka digunakan dalam metode survey).

Penelitian ini ditunjang oleh pendekatan kualitatif yang digunakan sebagai teknik analisis data. Hammersley. 2005 dalam Sabari Yunus Hadi, hal. 346-348 mengemukakan bahwa “apabila kita dihadapkan pada ada atau tidaknya tipe fenomena tertentu dalam suatu situasi, maka hal ini dapat digambarkan secara tepat tanpa pemakaian angka-angka”. Apabila penelitian tersebut hanya menggunakan angka-angka untuk mengulas tendensi, variasi, rata-rata, hubungan

Veldhy Pratama Sutedja, 2017

ANALISIS POLA DAN PERSEBARAN DEMAM BERDARAH DENGUE DI KOTA CIMAHI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

antarvariabel saja yang dikategorikan ke dalam *descriptive statistics* maka penelitian yang dimaksud masih tergolong penelitian dengan metode kualitatif. Penelitian wilayah yang berkaitan dengan peta-peta, foto udara, citra satelit dan intepretasinya termasuk dalam penelitian dengan metode kualitatif saja (Yunus Hadi Sabari. 2009, hlm. 346-348).

2. Pendekatan Penelitian

Pada penelitian ini digunakan pendekatan keruangan dimana aspek yang dibahas adalah keanekaragaman ruang muka bumi. Aspek dan gejala/fenomena yang dibahas yaitu demam berdarah dengue yang memiliki interelasi dengan faktor fisik-sosial serta faktor-faktor lainnya yang terkait dan bisa membedakan dengan ruang lain dipermukaan bumi. Aspek fisik-sosial tersebut dapat mempengaruhi kerentanan suatu wilayah terhadap perkembangan virus dengue yang dibawa oleh nyamuk *Aedes Aegypti*. Selain itu faktor distribusi (penyebaran) penderita demam berdarah dengue dapat dianalisis guna menjawab pertanyaan dalam rumusan masalah.

Pendekatan keruangan yang digunakan untuk menganalisis pola dari sebaran gejala tertentu, keterkaitan atau hubungan sesama antar gejala, dan perkembangan atau perubahan yang terjadi pada suatu gejala yang salah satu analisisnya menekankan pada aspek variasi distribusi dan lokasi.

Penekanan yang ada pada pendekatan penelitian ini bukan saja mengenai eksistensi ruang, namun juga adanya interaksi dan interelasi antara fenomena geosfer dengan variabel lingkungan yang ada, dengan kata lain dalam penelitian ini juga digunakan pendekatan kelingkungan dimana kerangka analisis yang digunakan yaitu: (1) hubungan antara makhluk hidup dengan lingkungan, (2) fenomena/gejala hasil tindakan manusia, dan (3) perilaku manusia yang meliputi perkembangan ide-ide dan nilai-nilai geografis serta kesadaran akan lingkungan itu sendiri (Sabari Yunus Hadi, 2005, hal. 346).

C. Variabel Penelitian

Suharsimi (2006, hlm.159) mengungkapkan bahwa “variabel penelitian dalam penelitian memiliki fungsi sebagai segala sesuatu yang menjadi objek

penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian”. Variabel penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3.
Variabel Penelitian

No	Variabel	Indikator	Sub-Indikator
1	Faktor habitat nyamuk aedes aegypti	Pemukiman/Tempat tinggal/ <i>Housing</i>	Pola distribusi Pemukiman
			Kepadatan Pemukiman
			Bentuk Rumah/Perumahan
2	Kependudukan	Penduduk	Kepadatan
			Karakteristik Penderita Demam Berdarah
3	Penderita Demam Berdarah	Lokasi Penderita	Pola Distribusi
			Kepadatan
			Arah Persebaran

Sumber : Diolah Oleh Penulis, 2016

D. Definisi Operasional

Untuk menghindari salah penafsiran dan kesalahpahaman terhadap judul dan ruang lingkup masalah yang diteliti, penulis menguraikan secara operasional definisi-definisi mengenai konsep-konsep yang terdapat dalam penelitian ini. Adapun definisi-definisi operasional yang berkaitan dengan penelitian ini antara lain:

1. Demam Berdarah Dengue

Demam berdarah dengue merupakan penyakit infeksi yang berakibat fatal dalam waktu yang relative singkat, menyerang semua umur baik anak-anak maupun dewasa. Penyebab penyakit ini, sejenis virus yang tergolong arbovirus yang masuk melalui tubuh manusia melalui gigitan nyamuk *Aedes Aegypti* betina (Hastuti 2008, hlm. 7).

2. Faktor lingkungan yang menyebabkan perkembangan nyamuk *Aedes Aegypti*.

Lingkungan merupakan tempat interaksi vektor penularan penyakit DBD dengan manusia yang dapat mengakibatkan terjadinya penyakit DBD (Roose, 2008, hlm. 36). Lingkungan fisik, lingkungan biologis dan lingkungan sosial mempengaruhi eksistensi nyamuk *Aedes Aegypti*.

3. Faktor yang menyebabkan perkembangan nyamuk *Aedes Aegypti*.

Banyak faktor yang berhubungan dengan demam berdarah, termasuk yang terkait dengan peningkatan kemungkinan kontak antara vektor dan host seperti rumah tangga atau kepadatan penduduk ; faktor yang mempromosikan proliferasi vektor, termasuk kondisi lingkungan (suhu, kelembaban dan ketinggian), sanitasi yang buruk, atau ketersediaan tempat berkembang biak potensial, selain faktor sosial ekonomi. Beberapa penelitian telah menganalisis beberapa faktor mempertimbangkan daerah yang berbeda, kota atau desa (Go'mez-Dante's H, Ramos-Bonifaz B, Tapia-Conyer 1995, hlm. 88-97).

E. Teknik Pengumpulan Data

Dalam rangka mendapatkan data dan informasi yang sesuai dengan masalah dan tujuan penelitian, maka dalam penelitian ini penulis menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. Observasi Lapangan

Observasi lapangan yaitu melakukan pengamatan secara langsung untuk mendapatkan data primer yang aktual dan secara langsung sesuai dengan yang diharapkan. Metode ini digunakan dalam rangka mencari data awal tentang daerah penelitian, mendapatkan jumlah penderita demam berdarah dengue, dan aspek yang berkaitan dengan demam berdarah dengue.

2. Studi Literatur

Studi literatur merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mempelajari buku-buku terkait/relevan, majalah, artikel, data monografi yang berkaitan dengan masalah yang dibahas, baik pendapat maupun sebagai pembandingan dalam pemecahan masalah ini.

3. Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi dilakukan dengan cara mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, surat kabar, notulen, agenda, dan sebagainya. Studi ini digunakan untuk melengkapi data yang berhubungan dengan masalah yang akan diteliti.

F. Tahapan Penelitian

Demi mewujudkan penelitian yang sistematis, maka diperlukan beberapa tahapan dalam penelitian, yaitu:

1. Persiapan Penelitian

Pada tahap persiapan ini dilakukan pemfokusan pada permasalahan yang hendak diteliti untuk kemudian diajukanlah judul dan proposal penelitian.

2. Perizinan Penelitian

Pada tahap ini dilakukan tahap perizinan untuk memperoleh legalitas penelitian dari berbagai instansi demi memudahkan penelitian, khususnya memperoleh data awal (primer dan sekunder) dan proses penelitian.

3. Pra-Penelitian

Pada tahap pra-penelitian dilakukan penyesuaian keperluan dan fokus kepentingan penelitian dengan objek/subjek penelitian. Namun terlebih dahulu dilakukanlah pemilihan dan penentuan lokasi penelitian berdasarkan analisis tahapan sebelumnya.

4. Pelaksanaan Penelitian

Penulis melakukan survey ke lokasi penelitian dan mengumpulkan data sekunder yang bersumber dari berbagai instansi, seperti: Dinas Kesehatan Kota Cimahi, BPS Kota Cimahi, dan rumah sakit di Kota Cimahi Selanjutnya penulis mengunjungi lokasi penelitian untuk mengamati fenomena yang ada dan mengambil data koordinat dari sampel penderita dalam rangka memperoleh data primer. Pada tahapan ini masalah dalam penelitian menjadi fokus utama untuk dipecahkan melalui jawaban atas pertanyaan-pertanyaan penelitian yang telah disusun sebelumnya.

G. Alat Pengumpulan Data

1. Alat

- a. Kamera digital
- b. *Global Positioning System* (GPS).
- c. *GIS Software*

2. Bahan

- a. Peta Rupa Bumi Indonesia skala 1:25.000 lembar Cimahi 1209-313 dan lembar Bandung 1209-311 sebagai peta dasar (base map) dalam pembuatan peta administratif, peta persebaran lokasi penderita Demam Berdarah Dengeu di Kota Cimahi, dan peta tematik lain yang berhubungan dengan kajian penelitian.
- b. Peta SRTM Kota Cimahi sebagai peta dasar untuk melihat ketinggian tiap wilayah di Kota Cimahi.
- c. Data Penderita demam berdarah dengue dari Dinas Kesehatan Kota Cimahi
- d. Data Rekam Medis dari Rumah Sakit Dustira.

H. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

1. Teknik Pengolahan Data

Teknik pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan pengolahan data kuantitatif. Adapun langkah-langkah pengolahan data yang dilakukan secara sistematis adalah sebagai berikut :

a. Tahap Persiapan atau Mengoleksi Data

Proses ini dilakukan dengan cara mengecek kelengkapan data melalui instrumen penelitian yang telah disusun.

b. Mengedit Data (Editing)

Proses ini dilakukan dengan cara penelitian kembali data yang telah terkumpul untuk menilai kembali apakah data yang telah terkumpul dari lapangan sudah cukup baik, lengkap, dan relevan untuk diolah lebih lanjut.

c. Pengkodean (Coding)

Proses/tahapan pengkodean (coding) merupakan langkah untuk menyederhanakan/mengklasifikasikan jawaban responden dengan memberikan kode tertentu sesuai dengan indikator-indikator dalam pertanyaan penelitian untuk selanjutnya dilakukan penghitungan frekuensi.

d. *Skoring*

Pada tahap ini dilakukan penentuan skor atas setiap jawaban dari variabel untuk kemudian disusunlah klasifikasi berdasarkan kerentanannya terhadap factor

yang mempengaruhi perkembangan nyamuk *Aedes Aegypti* sebagai media penyebar penyakit demam berdarah dengue.

e. Digitasi

Pada tahap ini dilakukanlah pemasukan data kedalam program pemetaan Map Info dan Arc GIS untuk selanjutnya dilakukan tahap analisis dengan aplikasi tersebut..

f. *Attribut Data Entry*

Tabulasi data dilakukan dengan cara menginput data dalam bentuk tabel-tabel agar mudah untuk dianalisis.

g. Interpretasi Data

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap data atau informasi yang didapat dari para responden ataupun fenomena/gejala yang ada di lapangan berdasarkan hasil pengolahan pada tahap-tahap sebelumnya.

2. Teknik Analisis Data

Analisis data digunakan untuk menganalisis data yang telah terhimpun sehingga menghasilkan sebuah kesimpulan. Dalam penelitian ini teknik yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Analisis Deskriptif

Dalam penelitian ini teknik analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan gejala/fenomena yang nampak di daerah penelitian, seperti kondisi fisik dan sosial serta data-data yang nampak dari hasil tabulasi dan peta.

b. Spasial Analisis

1) Analisis Tetangga Terdekat/*Average Nearest Neighbour*

Langkah selanjutnya adalah menghitung ANN yang digunakan untuk menentukan pola kejadian demam berdarah yang terjadi di Kota Cimahi. Analisis jarak menghitung statistic yang berdasarkan bukan hanya pada titik lokasi tetapi juga jarak antara titik-titik.

Analisis Tetangga Terdekat /*Average nearest neighborhood (ANN)* akan digunakan untuk menganalisis apakah kejadian itu *clustered*/berkerumun, *random*/acak, atau *dispersed*/memisah.

Menurut Rosli et al. (2010) ANN dapat dihitung menggunakan rumus :

$$ANN = \frac{\bar{D}_O}{\bar{D}_E}$$

$$\bar{D}_O = \frac{\sum_{i=1}^m d_i}{m}$$

$$\bar{D}_E = \frac{0,5}{\sqrt{\frac{m}{A}}}$$

Dimana :

\bar{D}_O : rata-rata jarak observasi antara masing-masing kejadian dan tetangga terdekatnya,

\bar{D}_E : *expected ANN*

d_i : jarak antara kejadian i dengan kejadian tetangga terdekatnya,

m : jumlah kejadian

A : luas daerah.

Nilai *ANN* dinyatakan dengan :

Tabel 3.4
Pola distribusi spasial

T	Pola
0 – 0,7	Mengelompok
0,71 – 1,4	Acak
1,41 – 2,15	Seragam atau menyebar

Sumber : Hagget dalam Ritohardoyo (2000, hal. 50)

2) Estimasi Densitas Kernel

Kernel density adalah salah satu formula statistik non parametrik untuk mengestimasi kepadatan yang dapat diaplikasikan pada software ArcGIS (tutorial dalam ArcGIS 10). Dalam konteks spasial, kernel density banyak digunakan untuk menganalisa pola persebaran kepadatan dalam suatu area, salah satunya adalah kepadatan keterjangkitan demam berdarah dengue.

Fungsi matematika dalam perhitungan kernel density pada prinsipnya bertujuan mengestimasi persebaran intensitas suatu titik dalam bidang dengan radius tertentu (geospasial.net, 2016).

Dalam penelitian ini estimasi densitas kernel digunakan untuk melakukan pemetaan penyakit, tujuannya untuk menunjukkan daerah yang mempunyai resiko tinggi dalam penyebaran penyakit demam berdarah (*Hotspot*) yang terjadi di Kota Cimahi.

3) *Standard Deviatonal Ellipse Directional Distribution.*

Dalam penelitian ini penggunaan dari *Standard Deviatonal Ellipse directional distribution* adalah sebagai alat untuk menghitung tren persebaran dari keterjangkitan penyakit demam berdarah dengue yang berada di Kota Cimahi.

Dengan *Standard Deviatonal Ellipse directional distribution* arah dari tren persebaran dapat dilihat jelas dalam bentuk peta. *Standard Deviatonal Ellipse directional distribution* dapat dihitung dengan rumus :

$$C = \begin{pmatrix} var(x) & cov(x, y) \\ cov(y, x) & var(y) \end{pmatrix} = \frac{1}{n} \begin{pmatrix} \sum_{i=1}^n \tilde{x}_i^2 & \sum_{i=1}^n \tilde{x}_i \tilde{y}_i \\ \sum_{i=1}^n \tilde{x}_i \tilde{y}_i & \sum_{i=1}^n \tilde{y}_i^2 \end{pmatrix}$$

$$var(x) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \tilde{x}_i^2$$

$$cov(x, y) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y}) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \tilde{x}_i \tilde{y}_i$$

$$var(y) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \tilde{y}_i^2$$

4). Analisis Overlay

Pemetaan zonasi kerentanan demam berdarah dengue dilakukan dengan mempertimbangkan faktor potensi demam berdarah dengue yaitu kepadatan penduduk dan faktor pola, bentuk, dan kepadatan pemukiman. Pemetaan kerentanan demam berdarah dengue didasarkan atas penilaian parameter kepadatan bangunan rumah mukim, pola bangunan rumah mukim, bentuk bangunan rumah mukim. Peta kerentanan demam berdarah dengue diperoleh dengan menggunakan analisis overlay dari ke tiga peta tersebut.

Parameter-parameter tersebut diperoleh dari hasil ekstraksi citra Google maps, studi literature, data sekunder, dan survey lapangan. Masing-masing

parameter diberi harkat berdasarkan pengaruh terhadap kerentanan terhadap kerentanan kasus demam berdarah dengue. Parameter yang sangat berpengaruh diberi harkat 3 dan yang kurang berpengaruh diberi harkat 1, sebelumnya setiap parameter diberi harkat 1-3.

Tabel 3.5
Nilai Harkat Parameter Kerentanan Demam Berdarah Dengue

Faktor Lingkungan Pemukiman	Parameter Kerentanan persebaran demam berdarah dengue	Kelas	Nilai
	1. Kepadatan pemukiman (presentase blok permukiman berdasarkan kepadatan bangunan rata-rata)		
	a. Jarang	<40%	1
	b. Agak Padat	40-75%	2
	c. Padat	.75%	3
2. Bentuk pemukiman (bentuk pemukiman berdasarkan bentuk fisik yang diasosiasikan dengan bentuk tofografi wilayah)			
	a. rentan	dispersed	1
	b. agak rentan	linear	2
	c. sangat rentan	nucleated	3
3. Pola sebaran Pemukiman (Nilai T dari ANN)			
	a. Acak	0,71 – 1,4	1
	b. Seragam atau menyebar	1,41 – 2,15	2
	c. Mengelompok	0 – 0,7	3

Sumber : Hasil Perhitungan, 2016

Setelah diketahui kelas dan dilakukan penilaian maka selanjutnya dilakukan langkah-langkah menentukan kelas interval pada. Berikut langkah-langkah tersebut :

1. Menentukan jangkauan = datum terbesar – datum terkecil

$$9 - 3 = 6$$

Jadi jangkauan datanya adalah 6

2. Menentukan banyaknya kelas interval

$$\frac{6}{3} = 2$$

Jadi banyaknya intervalnya adalah 2

3. Menentukan kelas = datum terkecil + interval

Tabel 3.6
Tabel Klasifikasi Kerentanan Demam Berdarah Dengue

No	Kelas	Nilai Total
1	Rendah	<5
2	Sedang	6-7
3	Tinggi	8-9

Sumber : Hasil Perhitungan, 2016

I. Alur Penelitian

