

**PS3**

**15b**

Jakarta

## LAPORAN

### STUDY MODEL SISTEM KEWASPADAAN DINI (SKD) KEJADIAN LUAR BIASA (KLB) DEMAM BERDARAH



PUSAT TEKNOLOGI INTERVENSI  
KESEHATAN MASYRAKAT  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN  
JAKARTA

# LAPORAN

## STUDY MODEL SISTEM KEWASPADAAN DINI (SKD) KEJADIAN LUAR BIASA (KLB) DEMAM BERDARAH



PENYUSUN LAPORAN

Riris Nainggolan  
Amrul Munif  
Edy Soewono  
Nuning Nuraeni

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan  
**PERPUSTAKAAN**

Tanggal : \_\_\_\_\_  
No. Induk : \_\_\_\_\_  
No. Klass : PS 3  
156  
Jakarta.

PUSAT TEKNOLOGI INTERVENSI  
KESEHATAN MASYRAKAT  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN  
JAKARTA

## Susunan Tim Penelitian

| No | Jabatan               | Nama  |
|----|-----------------------|---|
| 1. | Konsultan             | D. Anwar Musadad,SKM,M.Kes                                |
| 2. | Ketua Pelaksana       | DR. Riris Nainggolan,SKM,M.Si                             |
| 3. | Peneliti              | DR. Amrul Munif,MS<br>Prof. Edy Soewono<br>DR. Nuning     |
| 4. | Pembantu Peneliti     | M. Subhan<br>Herra Supriatna,SKM,<br>Rachmat Roebidin,SKM |
| 5. | Pembantu Administrasi | Evi Kurniasih   |

**STUDY MODEL SISTEM KEWASPADAAN DINI (SKD)  
KEJADIAN LUAR BIASA (KLB) DEMAM BERDARAH**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**Peneliti Utama**

**Ketua PPI**

  
Dr. Riris Nainggolan, SKM, MSi

Dr. Ir. Inswiasri, M. Kes

**Kapustek Intervensi Kesmas**

D. Anwar Musadad, SKM, MKes

# STUDY MODEL SISTEM KEWASPADAAN DINI (SKD) KEJADIAN LUAR BIASA (KLB) DEMAM BERDARAH Riris dan Tim

## RINGKASAN EKSEKUTIF

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit endemik di Indonesia. Setiap tahunnya banyak yang menderita penyakit ini dan tak sedikit yang meninggal dunia akibat penanganan yang terlambat. Kerugian langsung akibat penyakit ini yang diderita pasien atau kerugian sosioekonomik yang secara tidak langsung diderita pemerintah semakin meningkat ketika terjadi Kejadian Luar Biasa (KLB). Seringkali KLB ini, di mana jumlah penderita penyakit di atas ambang batas tertentu, diketahui terlambat. Di lain pihak, dana yang tersedia untuk penanggulangan KLB juga sangat terbatas.

Dengan latar belakang seringnya terjadi keterlambatan informasi terjadinya KLB, besarnya kerugian yang diderita masyarakat dan pemerintah, dan kurangnya dana penanggulangan KLB, dirasakan mutlak diperlukan sebuah alternatif jawaban atas permasalahan tersebut. Salah satu alternatif jawaban adalah perlunya sebuah perangkat yang mampu memberikan informasi tentang kemungkinan akan terjadinya KLB sedini mungkin.

Pelaksanaan penelitian ini direncanakan dua tahun dengan salah satu tujuan membuat sistem informasi tentang penyebaran DBD yang merupakan sistem peringatan dini (SPD) sebagai bagian dari Sistem Kewaspadaan Dini (SKD) untuk mengetahui potensi KLB Demam Berdarah Dengue (DBD). Kegunaan dari sistem ini adalah untuk monitoring populasi vektor, sehingga mampu mencegah terjadinya KLB sedini mungkin. Sistem aplikasi ini dirancang dalam bentuk program yang interaktif dan *user friendly*, sehingga dapat dimanfaatkan dengan mudah.

Penelitian dilakukan di Kecamatan Kedawung dan Kecamatan Gunung Jati. Desa/kelurahan yang menjadi lokasi penelitian sekaligus tempat pemasangan ovitrap ada 12 desa

Pada tahun pertama penelitian ini telah diadakan pelatihan untuk para juru pengamat telur (jumantel). Pelatihan ini berlangsung selama 2 hari di bawah pengawasan Pusat Teknologi Intervensi Kesehatan Masyarakat (Badan Litbangkes Jakarta) dan DinKes Kabupaten Cirebon. Setelah itu para jumantel disebar ke lokasi yang menjadi perhatian untuk mengumpulkan data populasi telur nyamuk di desa sekitar tempat tinggal mereka.

1. Para jumantel memeriksa telur nyamuk pada semua ovitrap dua kali seminggu dan mengirimkan hasilnya melalui *short message service* (SMS) ke pengolah data. Dalam hal ini telah terjalin kerja sama yang baik antara kader sebagai jumantel, petugas puskesmas/Dinkes Kabupaten dan peneliti (pengolah data).
2. Hasil pengolahan data yang terkumpul melalui alur diagram di Kecamatan Gunung Jati dengan hasil tertinggi pada Desa Pasindangan. Di Kecamatan Kedawung dengan kepadatan telur dan jentik tertinggi adalah Desa Sutawinangun. Data jentik diperoleh dari dua kecamatan dalam waktu yang lebih lambat dibanding pengumpulan data telur.

3. pada tahun 2010 Kecamatan Kedawung menunjukkan jumlah penderita DBD tertinggi. Demikian pula kasus DSS di Kecamatan yang sama memiliki tingkat pencatatan kasus tertinggi bila dibandingkan dengan kecamatan lainnya. Data Kecamatan Gunung Jati, tidak terekap jumlah kasus yang ditemukan untuk tahun 2009. Namun pada tahun 2010 ditemukan kasus DBD maupun *demorrhagic dengue syndrome* (DSS) cukup tinggi.
4. Dengan pengetahuan masyarakat yang cukup baik kemungkinan mereka berperan serta untuk menghindarkan kejadian luar biasa (KLB) dapat direalisasikan.
  5. Hal yang menguntungkan adalah kebiasaan penduduk untuk memberitahukan kepada aparat desa apabila ada anggota keluarga yang sakit.
  6. Hasil uji bivariat menunjukkan beberapa variabel pengetahuan dan perilaku masyarakat termasuk pengetahuan gejala DBD, cara pembrantasan tempat jentik, selalu menguras bak mandi, selalu menaburkan abate dan meminta pertolongan kepada orang yang tepat mempunyai hubungan yang bermakna dengan kejadian DBD sesuai dengan temuan peneliti lain di Kabupaten Kendal. Terdapat hubungan antara perilaku kesehatan dengan kejadian DBD. Variabel yang berperan adalah membersihkan tempat penyimpanan air (TPA); menguras bak mandi; mengubur barang bekas; dan membuang sampah pada tempatnya.
  7. Disarankan sebagai hal yang cukup penting agar dilakukan penyuluhan karena sebagian masyarakat masih belum mengetahui bahaya dan pencegahan DBD dan banyaknya keinginan mereka untuk mendapatkan penyuluhan kesehatan khususnya DBD melalui tatap muka atau ceramah di balai desa.
  8. Selanjutnya perlu tetap dilakukan pemberantasan sarang nyamuk (PSN) mengingat hasil observasi menunjukkan kebiasaan penduduk untuk menyimpan barang-barang bekas di sekitar rumah

## Abstrak

Demam berdarah masih merupakan masalah kesehatan yang cenderung endemis di Indonesia. Demam berdarah dapat menular melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* yang harus dikendalikan agar tidak makin meluas dan membahayakan. Dalam hal ini perlu dilakukan penelitian yang bertujuan mengidentifikasi laju pertumbuhan nyamuk *Ae.aegypti*, upaya pengendaliannya dan pembangunan system kewaspadaan dini yang diharapkan dapat mencegah terjadinya kejadian luar biasa (KLB). Dalam penelitian yang dilaksanakan pada tahun 2011 ini telah dilaksanakan pemasangan perangkat nyamuk (ovitrap), rekrutmen dengan pelatihan tenaga pengumpul data kesehatan masyarakat, tenaga pengamat telur nyamuk atau juru pengamat telur (jumantel) di lapangan, tenaga pelapor jumlah telur nyamuk yang ada dalam ovitrap dari Puskesmas dan Dinas Kesehatan Kabupaten Cirebon ke pengolah data kepadatan telur di ITB Bandung dan pengamatan kepadatan nyamuk. Pengolahan data kesehatan masyarakat dengan CSpro untuk mendapatkan data univariat (frekuensi distribusi) dan bivariat (cross tabulasi untuk melihat hubungan). Metodologi yang digunakan adalah pengumpulan data primer dan sekunder dengan wawancara terhadap masyarakat menggunakan kuesioner, pengamatan (observasi) dengan menggunakan checklist dilanjutkan dengan, penempatan ovitrap di lapangan dan pengamatan serta penghitungan telur nyamuk dalam ovitrap, pelaporan jumlah telur nyamuk melalui *short message service* (sms) kepada tim pengolah data, dan manajemen data kesehatan masyarakat. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata dari delapan desa di Kecamatan Kedawung terdapat dua desa yang relatif memiliki tingkat rata-rata telur tertinggi, yakni Desa Sutawinangun dan Desa Pilangsari, memiliki puncak rata-rata yang sama tingginya. Desa Sutawinangun memiliki kecenderungan puncak rata-rata periodik menurun. Sebaliknya Desa Pilangsari memiliki tren rata-rata yang periodik namun cenderung meningkat, sampai memiliki puncak yang sama dengan maksimum rata-rata untuk Desa Sutawinangun. Selain itu Desa Kertawinangun juga mengalami peningkatan rata-rata telur nyamuk mulai pada hari pengamatan ke sembilan sampai ke tigabelas kemudian sempat turun namun tetap relatif cukup tinggi bila dibandingkan dengan desa-desa lainnya. Dari data kesehatan masyarakat diketahui bahwa faktor yang berpengaruh secara bermakna pada kejadian DBD adalah variabel tidak mengetahui cara pemberantasan DBD pada  $p \text{ value} < 0,05$  ( $p=0,008$ ). dan variabel adanya penyuluhan yang dianjurkan oleh petugas Dinas Kesehatan Kabupaten dengan  $p \text{ value} < 0,05$  ( $p=0,039$ ).

Kata kunci: DBD, Sistem kewaspadaan dini (SKD), Kejadian Luar Biasa (KLB)

## PRAKATA

Tiap tahun banyak yang menderita Demam Berdarah Dengue (DBD) yang merupakan penyakit endemik di Indonesia dan tak sedikit yang meninggal dunia karena keterlambatan mendapat pertolongan. Kerugian akibat penyakit ini diderita secara langsung oleh pasien dan kerugian sosioekonomik secara tidak langsung diderita pemerintah semakin meningkat ketika terjadi Kejadian Luar Biasa (KLB). Seringkali KLB ini, di mana jumlah penderita penyakit di atas ambang batas tertentu, diketahui terlambat. Di lain pihak, dana yang tersedia untuk penanggulangan KLB juga sangat terbatas.

Segala upaya termasuk riset atau penelitian untuk mencari alternatif penanggulangan KLB, dirasakan mutlak diperlukan dalam mengatasi masalah penyebaran DBD. Salah satu alternatif jawaban adalah membuat sistem informasi tentang penyebaran DBD yang merupakan sistem peringatan dini (SPD) sebagai bagian dari Sistem Kewaspadaan Dini (SKD) yang berfungsi mengetahui potensi KLB Demam Berdarah Dengue (DBD), sebuah perangkat yang mampu memberikan informasi tentang kemungkinan akan terjadinya KLB sedini mungkin melalui submodul prediksi pertumbuhan nyamuk dan submodul prediksi penyebaran DBD. Output dari submodul ini termasuk pemetaan daerah potensi endemik secara *real time* untuk kecamatan disurvei yang dapat digunakan untuk monitoring populasi vektor, sehingga mampu mencegah terjadinya KLB sedini mungkin.

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Cirebon bersifat multi-disiplin dan multi-lembaga, dengan pengumpulan data primer dan data sekunder. Pelaksanaan penelitian melibatkan Kelompok Keahlian Matematika Industri dan Keuangan (FMIPA ITB), Pusat Teknologi Intervensi Kesehatan Masyarakat (Badan Litbangkes Depkes RI, Jakarta) dan Dinas Kesehatan Kabupaten Cirebon.

Pada kesempatan ini, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini. Dengan tangan terbuka kami menerima segala saran perbaikan. Kiranya hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Tim Peneliti

## DAFTAR ISI

|   |     |
|---|-----|
| Halaman Depan.                                |     |
| Susunan Tim Penelitian .....                  | i   |
| Lembar Pengesahan.....                        | ii  |
| Ringkasan .....                               | iii |
| Prakata .....                                 | v   |
| Daftar Isi .....                              | vi  |
| Bab I Pendahuluan .....                       | 1   |
| Latar Belakang Penelitian .....               | 3   |
| Bab 2 Tinjauan Pustaka .....                  | 4   |
| Bab 3 Tujuan dan manfaat penelitian.....      | 6   |
| 3.1. Tujuan Penelitian .....                  | 6   |
| Tujuan umum penelitian.....                   | 6   |
| Tujuan khusus .....                           | 6   |
| 3.2. Manfaat Penelitian.....                  | 6   |
| Bab 4 Metoda Penelitian .....                 | 7   |
| 4.1. Kerangka konsep.....                     | 7   |
| 4.2. Tempat dan waktu penelitian.....         | 8   |
| 4.3. Rancangan dan Jenis penelitian.....      | 8   |
| 4.4. Populasi dan sample.....                 | 8   |
| 4.5. Variabel.....                            | 9   |
| 4.6. Definisi operasional.....                | 9   |
| 4.7. Instrumen dan cara pengumpulan data..... | 10  |
| 4.8. Bahan dan prosedur kerja.....            | 10  |
| 4.9. Managemen dan Analisa data.....          | 10  |
| 4.10. Pertimbangan etik.....                  | 11  |
| Bab 5 Hasil .....                             | 11  |

|  |     |
|--|-----|
| 5.5.Fasilitas pelayanan kesehatan..... | 28  |
| Bab 6 Pembahasan.....                  | 29  |
| Bab 7 Kesimpulan dan saran .....       | 35  |
| 6.1. Kesimpulan .....                  | 36  |
| 6.2. Saran .....                       | 37  |
| Daftar pustaka.....                    | 38. |

## DAFTAR TABEL

1. Tabel 1 Desa Di Kecamatan Gunung Jati Dan Kedawang Menurut Rataan Telur Dan Warna
2. Tabel 2 Desa Berpotensi KLB Di Dua Kecamatan Menurut Simbol
3. Tabel 3 Jumlah Responden Menurut Umur
4. Tabel 4 Jumlah Responden Menurut Pendidikan
5. Tabel 5 Jumlah Responden Menurut Pekerjaan
6. Tabel 6 Data Kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) Berdasarkan Umur Di Kecamatan Kedawang 2008-2010
7. Tabel 7 Kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) Menurut Jenis Kelamin Di Kecamatan Kedawang 2008-2010
8. Tabel 8 Distribusi Responden Menurut Pengetahuan, Cara Memberantas Jentik Nyamuk Demam Berdarah Dengan Kejadian Demam Berdarah
9. Tabel 9 Distribusi Responden Menurut Ada Kegiatan PSN Bersama Dengan Kejadian Demam Berdarah Pada Tahun 2010

## DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 1. Skema Sistem Peringatan Dini KLB DBD
2. Gambar 2 Kerangka Konsep
3. Gambar 3 Diagram Tahap Pencapaian dan Alur Kerangka Konsep
4. Gambar 4 Diagram Alur Perolehan Data
5. Gambar 5 Cara Pengolahan Data
6. Gambar 6 Grafik Rekapitulasi Data Hasil Telur Nyamuk Kecamatan Gunung Jati
7. Gambar 7 Grafik Rekapitulasi Data Hasil Telur Nyamuk Kedawung
8. Gambar 8 Grafik Rekapitulasi Hasil Data Jentik di Kecamatan Kedawung
9. Gambar 9 Pemetaan Distribusi Telur di Kecamatan Kedawung dan Gunung Jati
10. Gambar 11 Simulasi Dinamika Populasi

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Persetujuan Etik
2. Izin dari Depdagri
3. SK Penelitian
4. Gambar Siklus Hidup *Aedes aegypti*
5. Penentuan Parameter Endemik
6. Kuesioner
7. Tabel Data
8. Data Hasil Vektor Nyamuk *Ae. aegypti*

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. LATAR BELAKANG

Demam Berdarah Dengue (DBD) masih merupakan ancaman yang sangat serius bagi kebanyakan penduduk di Indonesia. Sering terjadinya Keadaan Luar Biasa (KLB) DBD dan kurangnya dana yang disediakan pemerintah untuk penanggulangan KLB DBD ini telah menjadikan penyakit DBD sebagai masalah nasional. Mengingat pentingnya solusi alternatif bagi masalah nasional di atas dan sesuai dengan Kebijakan Strategis Nasional IPTEK 2 Kementerian Negara Riset dan Teknologi, maka diperlukan sebuah perangkat untuk pengendalian penyakit melalui deteksi dini. Pengendalian penyakit melalui deteksi dini ini merupakan **salah satu prioritas utama** dalam pengembangan teknologi kesehatan dan obat-obatan<sup>1)</sup>. Riset yang diusulkan ini merupakan implementasi dari roadmap yang telah dirancang oleh Pemerintah, dalam hal ini Kementerian Riset dan Teknologi.

Penyebaran suatu penyakit, seperti endemisitas dan potensi KLB (*incidence outbreak*), ditentukan oleh suatu besaran yang dikenal dengan *basic reproduction number*, yang mengindikasikan jumlah penderita baru yang disebabkan oleh seorang penderita selama masa infeksi<sup>2)</sup>

Menurut literatur hasil penelitian ada hubungan kejadian DBD dengan adanya tempat habitat, tempat istirahat termasuk baju dan gordijn selain faktor fisik kelembaban pada tingkat kemaknaan  $p < 0,005$ .<sup>3)</sup> dan terjadi berulang.<sup>4)</sup>

Studi pendahuluan melalui konsep *basic reproduction number* yang telah dilakukan memperlihatkan bahwa faktor yang paling dominan dalam menentukan sifat endemisitas dan potensi KLB untuk penyakit DBD adalah densitas nyamuk *Ae. aegypti* sebagai vektor pembawa penyakit<sup>4,5,6,7,8,9)</sup>

Secara saintifik dapat diperoleh keluaran berupa publikasi dalam jurnal nasional maupun internasional yang terakreditasi, serta jejaring penelitian yang berkelanjutan.

Sejauh penelusuran yang telah dilakukan, di Indonesia sudah ada sistem surveilans DBD<sup>10)</sup> dan SKD/SPD KLB DBD dengan nama EWORS (*Early Warning Outbreak Recognition System*) yang dikembangkan oleh Badan Litbangkes, Depkes RI dan U.S. Namru 2<sup>11)</sup>. Namun SPD KLB DBD yang ada menggunakan data pasien sebagai masukan. Akibatnya seringkali terlambat

dalam memprediksi KLB. Peranserta masyarakat tetap diperlukan sehingga dalam penelitian ini akan dilihat pula potensi masyarakat dalam jaringan SKD KLB.

Salah satu faktor yang dominan dalam penyebaran DBD adalah densitas vektornya, maka dalam riset ini, potensi endemik tersebut diukur melalui survey telur nyamuk *Ae. aegypti* di rumah-rumah penduduk.

Nyamuk *Ae.aegypti* sebagai vektor penyebar penyakit DBD berkembang biak di tempat-tempat yang berisi air bersih dan terlindung dari terpaan langsung sinar matahari.

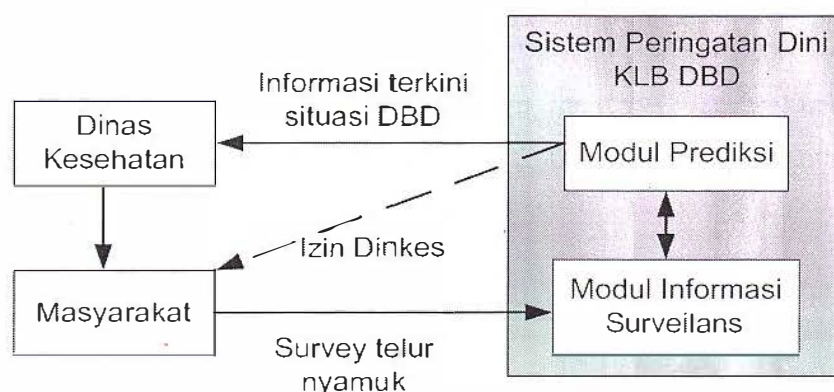
Frekwensi bertelur nyamuk betina dewasa ini cukup tinggi, yaitu setiap 3 – 4 hari selama masa hidupnya (14 – 21 hari). Sekali bereproduksi, seekor nyamuk bisa menghasilkan 200 – 300 buah telur<sup>12)</sup>. Siklus hidup nyamuk *Aedes*, mulai dari telur, lalu menjadi larva (jentik), kemudian menjadi pupa (kepompong) dan nyamuk cukup singkat (7 - 10 hari). Dengan diketahuinya populasi telur nyamuk dapat ditentukan dinamika pertumbuhan nyamuk dengan model diferensial dalam waktu diskrit. Data jentik dan nyamuk dewasa diteliti sebagai pelengkap untuk mendapatkan estimasi populasi nyamuk. Dengan alasan tersebut pengamatan diutamakan pada telur. Di dalam penelitian ini akan dibangun suatu sistem kewaspadaan dini (SKD) melalui sistem peringatan dini (SPD) tentang potensi KLB di suatu daerah berdasarkan tingkat densitas nyamuk *Aedes aegypti* di daerah tersebut. Kegunaan dari sistem ini adalah untuk monitoring populasi vektor, sehingga mampu mencegah KLB sedini mungkin.

Diharapkan keluaran riset ini SPD sebagai komponen SKD KLB DBD yang akan dipakai dalam menentukan Standard Operating Prosedur untuk pelaksanaan survey perhitungan cepat terhadap densitas nyamuk sebagai terobosan baru, bahwa akan ada KLB DBD. Kemudian dikaji untuk mendapatkan hak paten. Cara perhitungan cepat dapat direplikasi oleh pemerintah daerah dan instansi terkait seperti loka litbang P2B2, Dinkes, yang memerlukan pemetaan daerah potensi endemik DBD di wilayahnya dalam rangka pengendalian DBD.

Riset ini merupakan sebuah *pilot project* mengambil lokasi di Kabupaten Cirebon, dan sistem yang dibangun bersifat generik, sehingga dapat diimplemetasi di daerah lain.

## 1.2. PERUMUSAN MASALAH

Dalam usulan riset ini, potensi endemik DBD diukur dari populasi telur nyamuk *Aedes* di rumah-rumah penduduk. Hal ini didorong oleh tingginya frekwensi bertelur nyamuk dan banyaknya telur yang dihasilkan dalam bertelur. Dengan mengendalikan faktor awal, dalam hal ini telur nyamuk *Aedes*, maka KLB DBD dapat dihindari. Populasi telur nyamuk di rumah-rumah penduduk akan diobservasi oleh juru pengamat telur (jumantel) pada hari-hari tertentu.



Gambar 1. Skema Sistem Peringatan Dini KLB DBD

Riset ini akan membuat Sistem Peringatan Dini untuk KLB DBD interaktif dan *user friendly*, sehingga dapat digunakan dengan mudah oleh pembuat keputusan dalam mencegah terjadinya KLB DBD. Sistem ini terdiri atas modul informasi surveilans dan modul prediksi (Lihat Gambar). Modul informasi surveilans menerima data yang dikumpulkan oleh para jumantel. Modul prediksi mengolah data dari modul informasi surveilans dan menghasilkan pemetaan daerah berdasarkan potensi endemik DBD-nya.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tiap tahun banyak yang menderita Demam Berdarah Dengue (DBD) yang merupakan penyakit endemik di Indonesia dan tidak sedikit jumlah yang meninggal dunia karena keterlambatan mendapat pertolongan. Hal ini sebagai gejala penyakit yang dapat mengakibatkan terjadinya perdarahan di semua organ selain demam tinggi yang mendadak selama 2-7 hari. Penyakit yang dapat terinfeksi virus dengue ini dapat menimbulkan gejala demam dengue (DD), demam berdarah dengue (DBD) dan *demorrhagic dengue syndrome* (DSS).<sup>10)</sup> Sistem surveilans belum mencatat secara lengkap mengenai penyakit ini termasuk demam dengue (DD), demam berdarah dengue (DBD) dan *demorrhagic dengue syndrome* (DDS)

Berdasarkan pada teori epidemiologi terjadinya penyakit termasuk DBD harus ada agent, host dan lingkungan.<sup>13)</sup> Perkembangan nyamuk *Aedes aegypti* dari telur sampai menjadi nyamuk berlangsung selama 7-10 hari. Perubahan telur sampai kepompong 5-7 hari. Nyamuk *Aedes aegypti* berbadan kecil, berwarna hitam berbintik putih menggigit dan mengisap darah manusia pada pagi dan siang hari. Tempat perindukan pada air bersih di tempat-tempat penyimpanan air (TPA)<sup>12)</sup>

Namun selain adanya agent (virus Dengue) dan lingkungan, banyak faktor yang mempengaruhi kejadian DBD termasuk faktor budaya, adanya Pokja, Regulasi, penyuluhan, fogging dan abatisasi.<sup>14,15)</sup>

Penyebab timbulnya kejadian luar biasa (KLB) DBD dapat diakibatkan permukiman kumuh dengan pertumbuhan penduduk yang tidak memenuhi pola tertentu, urbanisasi yang tidak terkontrol, sistem pengelolaan limbah dan penyediaan air bersih yang tidak memadai yang mengakibatkan berkembangnya habitat perkembang-biakan, penyebaran dan kepadatan nyamuk.<sup>14,15)</sup> Selain itu kejadian KLB selalu berulang.<sup>4)</sup>

Selanjutnya dari hasil penelitian lain diketahui ada hubungan kejadian DBD dengan, adanya tempat habitat (perindukan), tempat istirahat (baju dan gordijn) selain faktor kelembaban pada tingkat kemaknaan  $p < 0,005$ . Kejadian DBD tidak berhubungan dengan kepadatan rumah, manajemen lingkungan termasuk adanya Pokja, Regulasi, penyuluhan, fogging dan abatisasi.<sup>3)</sup> Dengan temuan Widiyanto ini diperkirakan urbanisasi yang

meningkatkan kepadatan rumah tidak terlalu berpengaruh sehingga tidak harus diteliti.

Dalam hal ini sangat diperlukan data mengenai potensi masyarakat dan perkembangan vektor nyamuk *Aedes* sebagai cara untuk mengantisipasi kejadian KLB DBD sangat diperlukan. Dalam perkembangan nyamuk sebagai vektor DBD dengan mengendalikan faktor awal, dalam hal ini telur nyamuk *Aedes*, maka KLB DBD dapat dihindari. Studi konsep *basic reproduction number* ( $R_0$ ) yang pernah dilakukan memperlihatkan bahwa faktor yang paling dominan dalam menentukan sifat endemisitas dan potensi KLB untuk kejadian DBD adalah densitas nyamuk *Ae. aegypti* sebagai vektor pembawa penyakit. Parameter penentuan endemik ( $R_0$ ) diperoleh dari perbandingan angka populasi nyamuk ( $N_v$ ) dan angka kepadatan penduduk/manusia ( $N_h$ ). Angka populasi nyamuk ( $N_v$ ) tidak mudah kita peroleh dan apabila dapat mereduksi nyamuk dengan 50%, maka  $R_0$  akan turun 50%.<sup>(4,5,6,7,8,9)</sup> Pada akhirnya dengan pengendalian

Populasi telur nyamuk di rumah-rumah penduduk biasa dilakukan dengan cara observasi oleh juru pengamat jentik nyamuk yang dalam hal ini disebut pengamat telur (jumantel) setiap 4 hari.

Pemetaan densitas nyamuk dihubungkan dengan angka kesakitan dapat memperoleh pemetaan penyebaran DBD. Berdasarkan angka kesakitan pada 5 tahun terakhir direncanakan dapat diperoleh desa tertinggi yang kemudian diplot per bulan menggunakan regresi linear apabila datanya linear. Namun angka ini tidak tersedia di Dinas Kesehatan Kabupaten Cirebon.

## **BAB III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

### **3.1. TUJUAN PENELITIAN**

#### **Tujuan umum**

Membuat sistem informasi tentang penyebaran penyakit DBD yang berfungsi sebagai bagian sistem kewaspadaan dini KLB DBD

#### Tujuan khusus

1. Menentukan pemetaan daerah berdasarkan potensi endemik DBD
2. Menentukan Sistem Kewaspadaan Dini generik dalam mencegah KLB DBD.
3. Menentukan sistem monitoring utamanya populasi vektor DBD

### **3.2. MANFAAT PENELITIAN**

1. Memberi masukan bagi program pengendalian Demam Berdarah Dengue (DBD)
2. Memberikan sumbangan ilmiah di bidang pengendalian vektor penyakit
3. Memberikan sumbangan ilmiah bagi masyarakat dalam pengendalian vektor penyakit

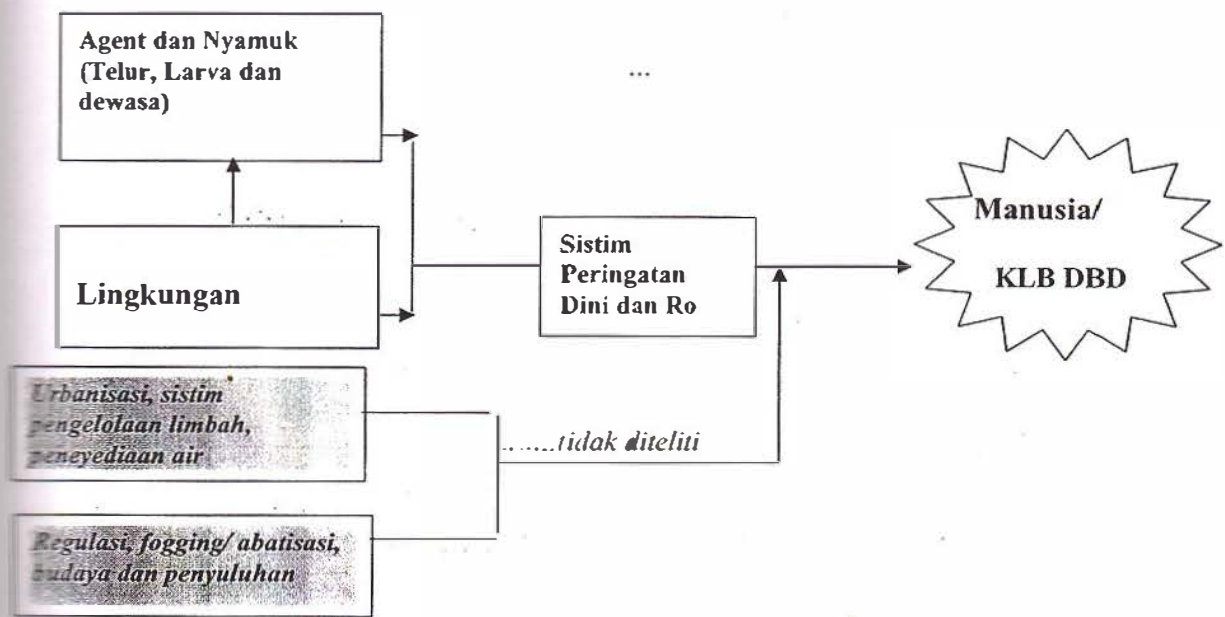
## BAB IV METODA PENELITIAN

### 4.1. Kerangka konsep

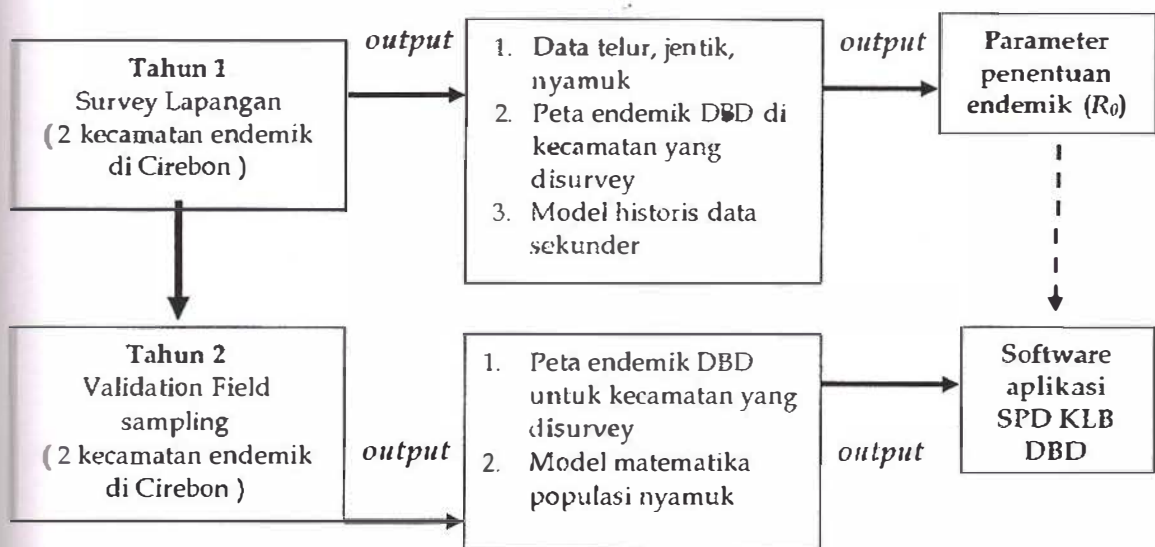
Berdasarkan kerangka teori disusun kerangka konsep sebagai berikut.

Menurut teori epidemiologi terjadinya DBD harus ada agent (virus Dengue), host dan lingkungan<sup>13)</sup> dan faktor lain termasuk faktor budaya, Regulasi, penyuluhan, urbanisasi, sistem pengelolaan limbah, penyediaan air, fogging dan atau abatisasi.<sup>14,15)</sup>

Gambar 2 Kerangka Konsep



Gambar 3. Diagram tahap pencapaian



Dari diagram tersebut dapat dilihat bahwa keluaran utamanya adalah Sistem Aplikasi, dan Implementasi Sistem SPD-KLB-DBD. Melalui SOP ini *quick count survey* dapat direplikasi oleh pemerintah daerah yang memerlukan pemetaan daerah potensial endemik DBD di wilayahnya. Pemetaan dengan warna dapat dilakukan dengan perangkat MINITAB dari hasil perhitungan telur nyamuk di lapangan yang menunjukkan kontur atau kepadatan nyamuk.

#### 4.2. Tempat dan waktu penelitian

Penentuan lokasi penelitian berdasarkan tingginya angka kejadian DBD dan keberadaan petugas daerah yang memadai untuk bekerja sama dengan Puskesmas. Penelitian dilakukan di Kecamatan Kedaung dan Kecamatan Gunungjati Kabupaten Cirebon Jawa Barat.

Waktu penelitian dilakukan selama 10 bulan tahun 2011

#### 4.3. Rancangan penelitian yang digunakan adalah potong lintang (*cross sectional*)

Jenis penelitian : Penelitian non intervensi

#### 4.4. Populasi dan Sampel

Populasi adalah seluruh masyarakat di Kabupaten Cirebon.

Pengambilan sampel dalam survey ini menggunakan teknik sampling secara hirarki. Untuk menentukan kecamatan yang dipilih sebagai sampel dilakukan sampling dengan *prior knowledge*, dimana diinginkan ada kecamatan yang endemik DBD dan yang non-endemik. Kecamatan endemik adalah Kedaung dan non endemik adalah Gunungjati.

Pemilihan kelurahan di dalam kecamatan yang terpilih dilakukan secara random. Selanjutnya pemilihan rumah di kelurahan terpilih akan dilakukan secara sampling sistematis. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan jumlah populasi sangat besar dan untuk menekan biaya survey. Teknik sampling random dirasakan akan menyulitkan petugas survey apabila jumlah surveyor terbatas.

Mula-mula ditentukan jumlah Rukun Tetangga (RT) yang ada dan jumlah RT yang akan disurvei dalam Kelurahan X. Dengan membagi jumlah RT yang ada dengan jumlah RT yang akan disurvei, maka kita bisa memilih RT yang akan disurvei berdasarkan jarak interval yang sama, misalnya harus disurvei di 4 RT dari 20 RT yang ada, berarti tiap 5 RT harus ada 1 RT

yang disurvei. Dengan *systematic sampling* dipilih RT dengan nomor 1, 6, 11, dan 16 atau 2, 7, 12 dan 17 atau susunan lain lagi dengan jarak interval 5 (lima). Estimasi besar sample di dua kecamatan yang endemis dan menuju KLB, setiap kecamatan di survey 150-160 rumah. Sebagai data pendukung untuk melihat potensi KLB dilakukan wawancara mendalam kepada petugas kesehatan dan beberapa tokoh masyarakat untuk mengetahui sarana pelayanan kesehatan dan pola pencarian pertolongan kesehatan.

#### 4.5. Variabel

##### **Variabel dependent : Parameter penentuan endemik ( $R_0$ ) KLB DBD**

Variabel independen (bebas)

1. Data telur, jentik dan nyamuk
2. Peta endemik DBD di kecamatan yang disurvei
3. Model historis data sekunder
4. Model matematika populasi nyamuk
5. Peranserta masyarakat

#### 4.6. Definisi operasional

1. Parameter penentu endemik / $R_0$  adalah nilai koefisien untuk memprediksi peningkatan kasus DBD yang berkaitan dengan angka kesakitan saat kejadian.
2. Kasus DBD dihitung dalam prevalensi (ditentukan petugas dengan adanya gejala dan atau ditemukan virus dalam tubuh manusia).
3. Kejadian luar biasa adalah peningkatan kasus 2 tahun kebelakang, atau ditemukan ada kematian.
4. Kepadatan nyamuk adalah jumlah rata-rata nyamuk yang menggigit per orang/jam
5. Ovitrap index adalah perbandingan jumlah padel dengan telur nyamuk *Aedes* berbanding jumlah padel diperiksa dikalikan 100%. Jumlah telur per ovitrap diperoleh dari jumlah telur berbanding jumlah ovitrap yang digunakan.
6. Potensi i endemik DBD diestimasi dari jentik di tiap rumah dan populasi telur nyamuk *Aedes* di dalam dan di luar rumah-rumah penduduk.
7. *House Index* (HI) adalah perbandingan jumlah rumah yang ditemukan jentik berbanding jumlah rumah diperiksa dikalikan 100%
8. *Container Index* (CI) adalah perbandingan jumlah container yang ditemukan jentik berbanding jumlah kontainer yang diperiksa kali 100%
9. *Breveau Index* (BI) adalah jumlah container dengan jentik dalam 100 rumah

#### 4.7. Instrumen dan cara pengumpulan data

Peralatan yang diperlukan untuk survei telur nyamuk sebagai berikut:

1. Perangkap telur (*ovitrap*), yaitu sebuah kontainer yang berisi air bersih untuk tempat bertelur nyamuk. *Ovitrap* ini diletakkan pada tempat yang agak tersembunyi seperti di sudut ruangan.
2. *Padel*, yaitu batang tempat peletakan telur
3. Kantong plastik untuk tempat dan membawa *padel*

#### 4.8. Bahan dan prosedur kerja

1. Presurvei dalam rangka menentukan lokasi penelitian yang tepat dan menentukan rumah (RT) yang disurvei.
2. Melatih kader yang berpartisipasi dalam survey ini agar dapat mengenal telur nyamuk *Aedes*.
3. Menempatkan *ovitrap* di tiap rumah yang disurvei sebanyak 1 buah dalam rumah untuk memperoleh *ovitrap index*.
4. Pemeriksaan adanya telur dalam *ovitrap* dilakukan sekali 2 hari (agar telur yang terendam air tidak sempat menetas menjadi jentik).
5. Pelaporan hasil survei dengan cara SMS ke Peneliti.
6. Melakukan telaah data yang diperoleh dan memprediksi hal yang akan terjadi.
7. Melakukan wawancara mendalam, pemilihan rumah yang diobservasi menggunakan teknik sampling sistematis.
8. Pengumpulan data sarana pelayanan kesehatan dan pola pencarian pertolongan oleh masyarakat menggunakan kuesioner dan pedoman wawancara.

#### 4.9. Manejemen dan analisis data

1. Pengumpulan data kasus DBD dari Dinkes Cirebon
2. Pengumpulan data telur, larva *ovitrap* dan survei dewasa
3. Pelaporan hasil survei dengan cara SMS ke peneliti.
4. Editing, entri, dan analisis data kesmas dan data entomologi yang diperoleh dan memprediksi hal yang akan terjadi
5. Penyusunan laporan

#### 4.10. Pertimbangan etik

Studi ini memerlukan pertimbangan etik karena melibatkan masyarakat dalam pengumpulan data.

## BAB V HASIL

Penelitian dilaksanakan di kecamatan Kedawung dan kecamatan Gunungjati. Pada penelitian ini telah diadakan pelatihan untuk para juru pengamat telur (jumantel). Pelatihan ini berlangsung selama 2 hari di bawah pengawasan Pusat Teknologi Intervensi Kesehatan Masyarakat (Badan Litbangkes Jakarta) dan Dinkes Kabupaten Cirebon. Setelah itu para jumantel disebar ke lokasi yang menjadi perhatian untuk mengumpulkan data populasi telur nyamuk di desa sekitar tempat tinggal mereka. Para jumantel memeriksa telur nyamuk pada semua ovitrap dua kali seminggu dan mengirimkan hasilnya melalui *short message service* (SMS) ke ITB Bandung untuk pengolahan data diinput ke dalam sistem peringatan dini KLB DBD.

Desa/kelurahan yang menjadi lokasi penelitian sekaligus tempat pemasangan ovitrap adalah sebagai berikut:

1. Kecamatan Kedawung :
  - 1) Sutawinangun
  - 2) Kertawinangun
  - 3) Kedung Jaya
  - 4) Kedawung
  - 5) Pilang Sari
  - 6) Kedung Dawa
  - 7) TUK
  - 8) Kalikoa
  
2. Kecamatan Gunung Jati :
  - 1) Pasirlangan
  - 2) Jatimerta
  - 3) Adi Darma
  - 4) Klayan

5.1.1 Data distribusi telur dan jentik nyamuk

Berdasarkan diagram tahap pencapaian dan alur kerangka konsep pada tahun pertama ini dilakukan survey untuk dua kecamatan endemik di Cirebon, yakni Kecamatan Gunung Jati dan Kecamatan Kedawung. Output dari pelaksanaan penelitian tahun pertama adalah

1. Data hasil survey telur nyamuk dan jentik pada delapan desa di Kecamatan Kedawung dan di empat desa di Kecamatan Gunung Jati. Hasil survey ini disajikan dalam bentuk nilai akumulasi total di tiap desa, nilai minimum, nilai maksimum serta nilai rata-rata. Pembahasan lanjut dapat dilihat pada bagian A.
2. Peta endemik dari data telur serta jentik nyamuk yang dihasilkan pada poin pertama yang berupa pewarnaan pada area pengamatan berdasarkan metode rata-rata terhadap skala maksimum relatif pada tiap desa yang diamati. Hasil dan penjelasan ada pada bagian B dan C.
3. Model historis data sekunder penderita demam berdarah, yang berupa data penderita dari historis penderita dari tahun 2008 sampai 2010. Data ini disajikan pada bagian D.

Dari deskripsi capaian diharapkan diturunkan suatu model penentuan parameter endemik yang diberi nama *Basic Reproduction Ratio*, dan dinotasikan dengan  $R_0$  dijelaskan secara singkat pada bagian E.

#### A. Hasil Perolehan Data Telur Nyamuk dan Jentik Pada Dua Kecamatan

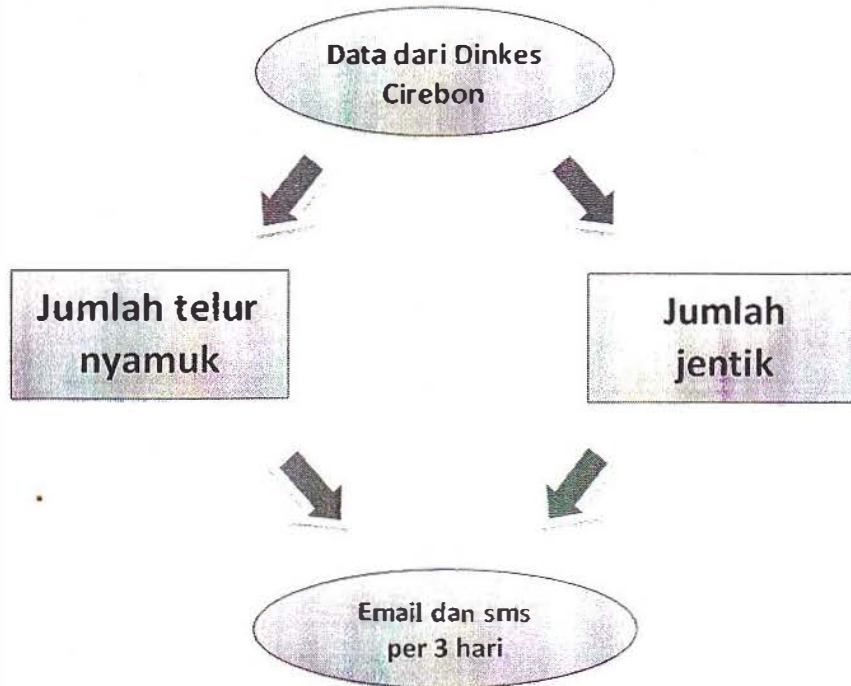
Setelah data terkumpul maka dilakukan pengolahan data untuk tiap desa, berdasarkan waktunya dicari grafik, nilai maksimum, minimum, total serta rata-rata. Hasil gabungannya dapat dilihat pada gambar 2 sedangkan rincian masing-masing desa di Kecamatan Gunung Jati ada pada tabel 1 di Lampiran. Hasil tertinggi di Desa Pasindangan dengan rincian pada tabel 2 pada lampiran. Hasil Kecamatan Kedawung, dan gabungannya ada pada gambar 8. Di Kecamatan Kedawung kepadatan telur dan jentik tertinggi adalah Desa Sutawinangun. Perlu dicatat bahwa data jentik diperoleh dari dua kecamatan dalam waktu yang lebih lambat dibanding pengumpulan data telur.

#### B. Peta Endemik Hasil Perolehan Data Telur Nyamuk dan Jentik Pada Dua Kecamatan

Berdasarkan data yang terkumpul melalui alur diagram di kecamatan Kedawung dan Gunung Jati dengan pewarnaan dibuat pemetaan untuk menentukan daerah berpotensi endemik. Dilakukan pengolahan data untuk tiap desa, berdasarkan

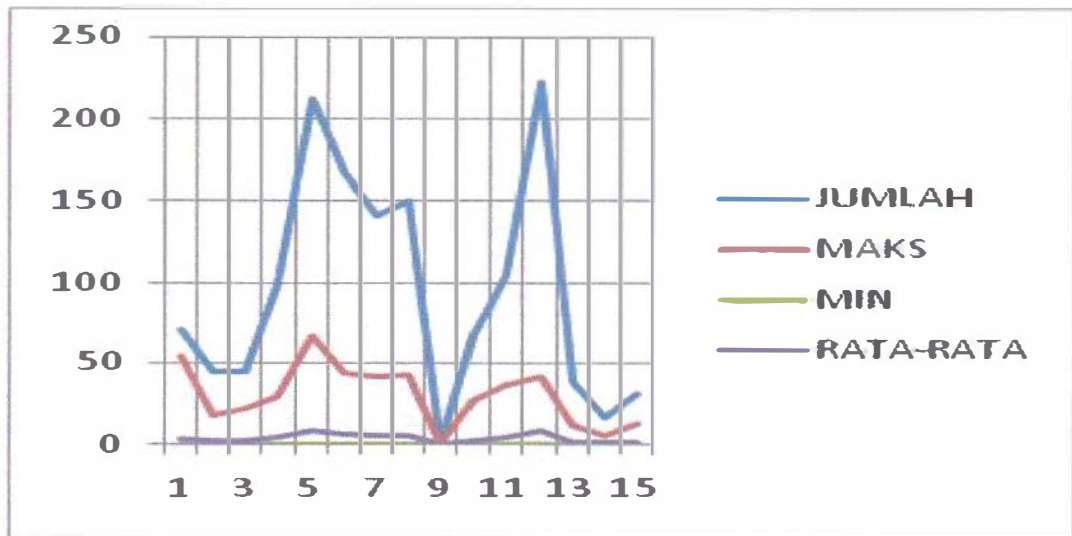
waktunya dicari grafik, nilai maksimum, minimum, total serta rata-rata seperti pada gambar 5. Hasil gabungannya dapat dilihat pada gambar .. Hasil tertinggi ada di Desa Pasindangan. Hasil gabungan atau rekapitulasi untuk desa di Kecamatan Kedawung ada pada gambar 6. Dari hasil di Kecamatan Kedawung diperoleh desa dengan kepadatan telur dan jentik tertinggi adalah Desa Sutawinangun.

**Gambar 4 Diagram Alur Perolehan Data**



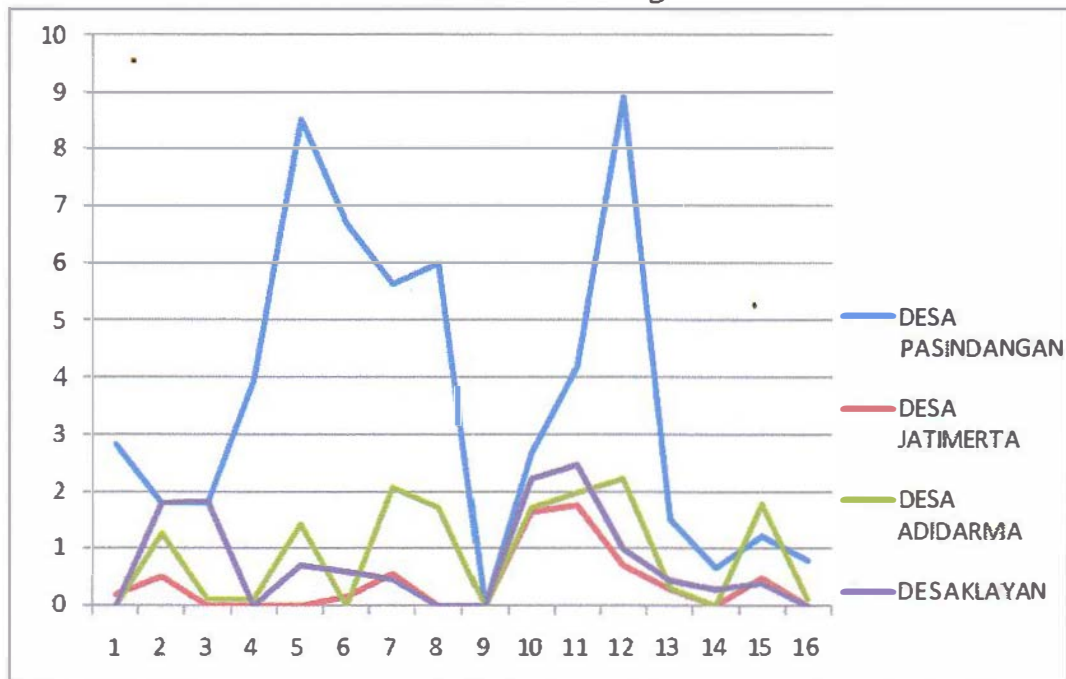
Pada data yang ada di tabel 1 dan tabel 2 di lampiran, ditentukan untuk masing-masing pengamatan nilai total, maksimum dan minimum data telur nyamuk dan jentik nyamuk. Pada gambar 6 hasil grafik untuk Desa Pasindangan Kecamatan Gunung Jati terdapat kecenderungan naik turun.

Gambar 5 Cara Pengolahan Data



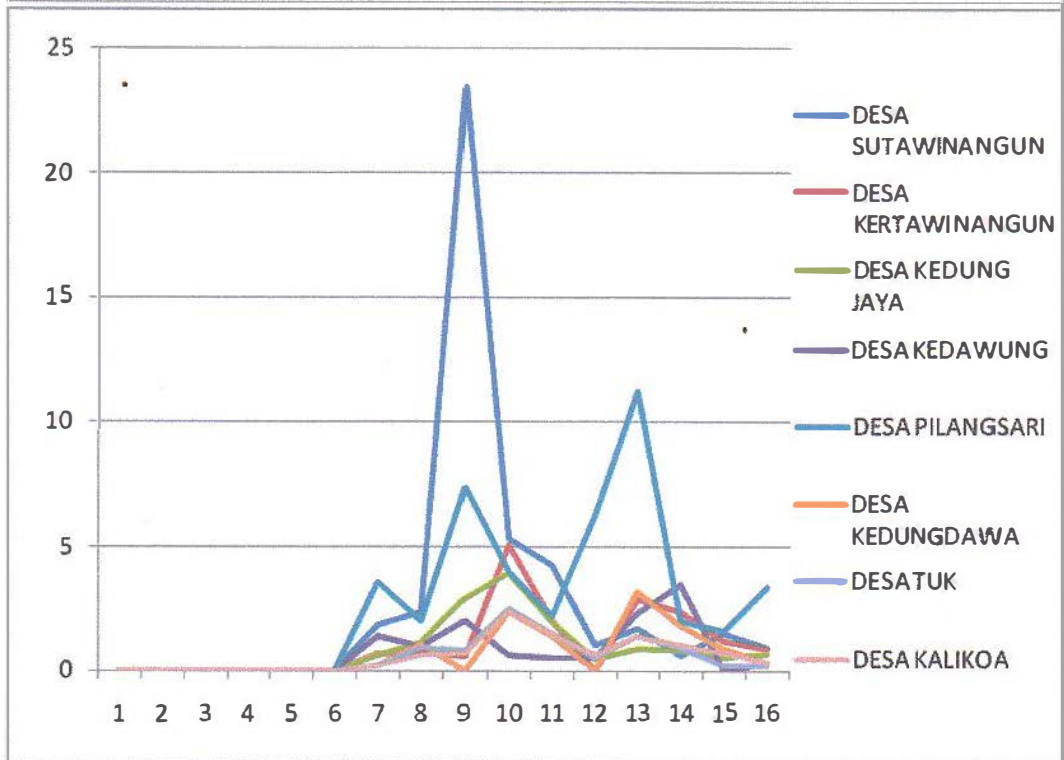
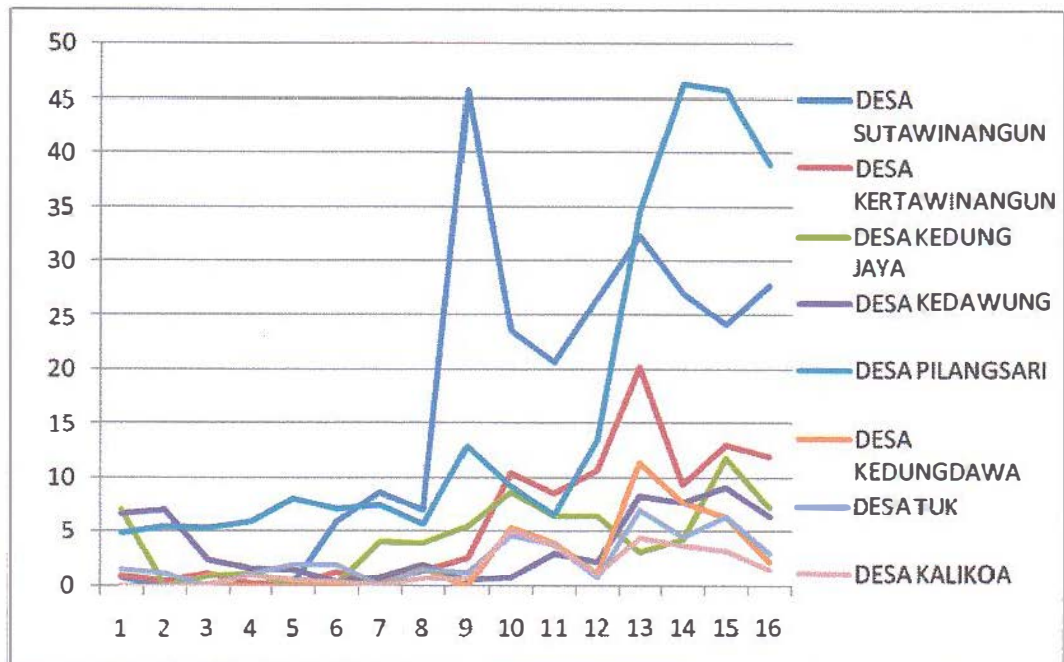
Data rekapitulasi hasil pengamatan telur nyamuk di Kecamatan Gunung Jati dapat dilihat pada gambar berikut

Gambar 6 Grafik Rekapitulasi Data Hasil Telur Nyamuk Kecamatan Gunung Jati



Data rekapitulasi hasil pengamatan telur nyamuk di Kecamatan Kedawung dapat dilihat pada gambar berikut. (Gambar 7 dan Gambar 8)

**Gambar 7 Grafik Rekapitulasi Hasil Data Telur Nyamuk Kedawang**



**Gambar 8 Grafik Rekapitulasi Data Hasil Jentik Nyamuk Kecamatan Kedawang**

Di Kecamatan Gunung Jati, dari keempat desa, rata-rata tertinggi adalah Desa Pasindangan, sedangkan rata-rata terendah adalah Desa Jatimerta.

Pada kecamatan Kedawung terdapat dua desa yang relatif memiliki tingkat rata-rata telur tertinggi, yakni Desa Sutawinangun dan Desa Pilangsari, dengan puncak rata-rata periodik menurun. Sebaliknya Desa Pilangsari memiliki tren rata-rata yang periodik namun cenderung meningkat, sampai memiliki puncak yang sama dengan maksimum rata-rata untuk Desa Sutawinangun. Selain itu Desa Kertawinangun juga mengalami peningkatan rata-rata telur nyamuk mulai pada hari pengamatan ke sembilan sampai ke tigabelas kemudian sempat turun namun tetap relatif tinggi dibandingkan dengan desa-desa lainnya. Rata-rata terendah adalah Desa Kalikoa.

Di Kecamatan Kedawung ini terdapat dua desa yang relatif memiliki tingkat rata-rata jentik tertinggi, yakni Desa Sutawinangun dan Desa Pilangsari. Desa Sutawinangun memiliki kecenderungan puncak rata-rata periodik menurun. Sedangkan Desa Pilangsari memiliki tren rata-rata yang periodik tertinggi di setiap pengamatan. Sedangkan untuk rata-rata terendah adalah Desa TUK.

Dapat dibandingkan bahwa, korelasi positif antara telur dan jentik nyamuk terlihat di Desa Sutawinangun dan Desa Pilangsari. Pengamatan pada daerah telur yang memiliki nilai akumulasi tinggi memiliki populasi jentik yang tinggi selang beberapa waktu kemudian.

#### C. Gambaran Peta Endemik Dua Kecamatan Cirebon

Untuk menentukan peta endemik di dua wilayah ini dilakukan pewarnaan rata-rata telur dan jentik dengan warna merah (Red 200) dan merah gelap (Red 80). Rincian ketentuan dapat dilihat pada lampiran.

| No | Kode | Kecamatan   | Nama Desa     | Rataan Telur | Mcrah   | Rataan Jentik | Merah |
|----|------|-------------|---------------|--------------|---------|---------------|-------|
| 1  | A    | Gunung Jati | Pasindangan   | 3,675        | Red 200 |               |       |
| 2  | B    |             | Jatimerta     | 0,421        | Red 220 |               |       |
| 3  | C    |             | Adi Darma     | 0,989        | Red 220 |               |       |
| 4  | D    |             | Klayan        | 0,818        | Red 220 |               |       |
| 5  | E    | Kedawung    | Sutawinangun  | 15,679       | Red 80  | 2,683         | Gelap |
| 6  | F    |             | Kertawinangun | 5,787        | Red 180 | 1,025         |       |
| 7  | G    |             | Kedungjaya    | 4,444        | Red 180 | 0,866         |       |
| 8  | H    |             | Kedawung      | 3,806        | Red 200 | 0,756         |       |
| 9  | I    |             | Pilangsari    | 16,118       | Red 80  | 2,738         | Gelap |
| 10 | J    |             | Kedungdawa    | 2,506        | Red 200 | 0,706         |       |
| 11 | K    |             | Tuk           | 2,575        | Red 200 | 0,569         |       |
| 12 | L    |             | Kalikoa       | 1,662        | Red 220 | 0,588         |       |

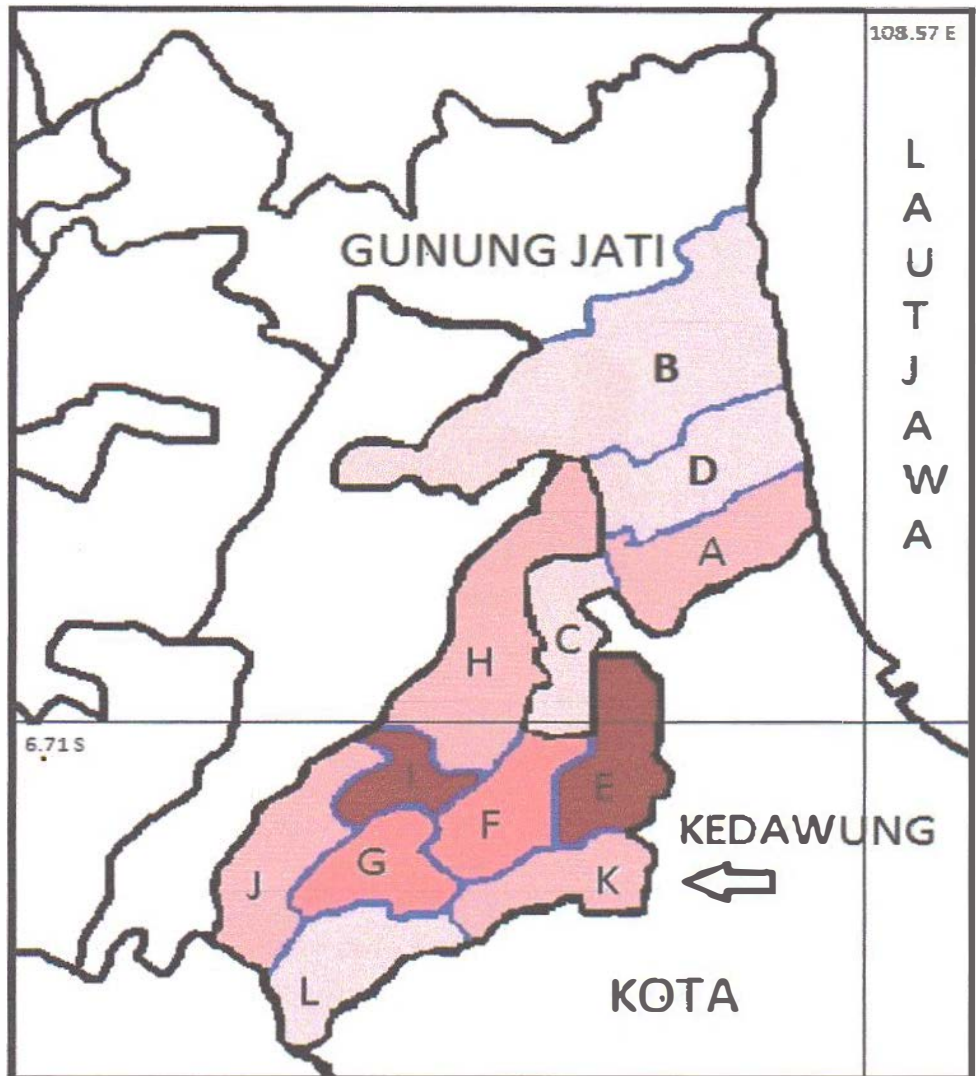
Tabel 1 Desa di Kecamatan Gunung Jati dan Kedawung Menurut Rataan Telur dan Warna

Daerah tertinggi distribusi telur adalah pada Kecamatan Kedawung, di Desa Sutawinangun diwakili oleh huruf E pada peta di bawah

Tabel 2 Desa Berpotensi Kejadian Luar Biasa (KLB) di Dua Kecamatan

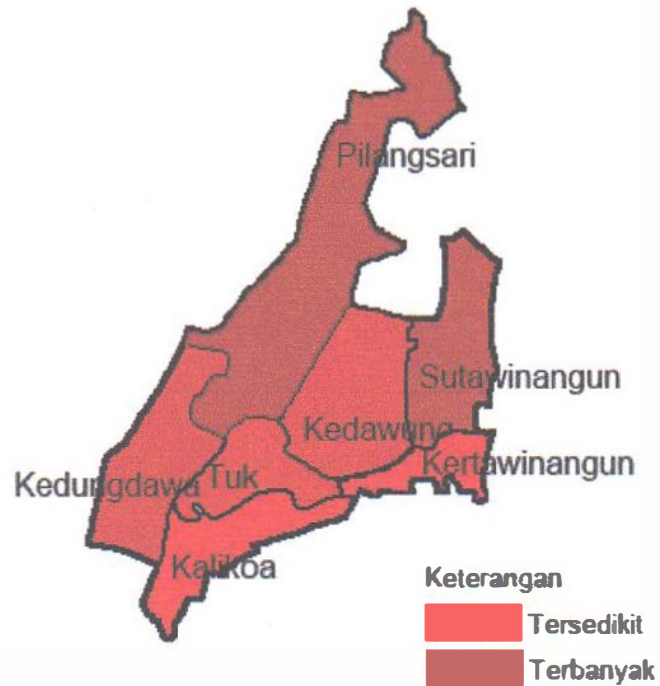
| No | HURUF | Kecamatan   | Nama Desa     | No | HURUF | Kecamatan | Nama Desa  |
|----|-------|-------------|---------------|----|-------|-----------|------------|
| 1  | A     | Gunung Jati | Pasindangan   | 7  | G     | Kedawung  | Kedungjaya |
| 2  | B     |             | Jatimerta     | 8  | H     |           | Kedawung   |
| 3  | C     |             | Adi Darma     | 9  | I     |           | Pilangsari |
| 4  | D     |             | Klayan        | 10 | J     |           | Kedungdawa |
| 5  | E     | Kedawung    | Sutawinangun  | 11 | K     |           | Tuk        |
| 6  | F     |             | Kertawinangun | 12 | L     |           | Kalikoa    |

Gambar 9 Pemetaan Distribusi Telur Di Kecamatan Kedawung dan Gunung Jati



Gambar 10 Pemetaan Distribusi Jentik

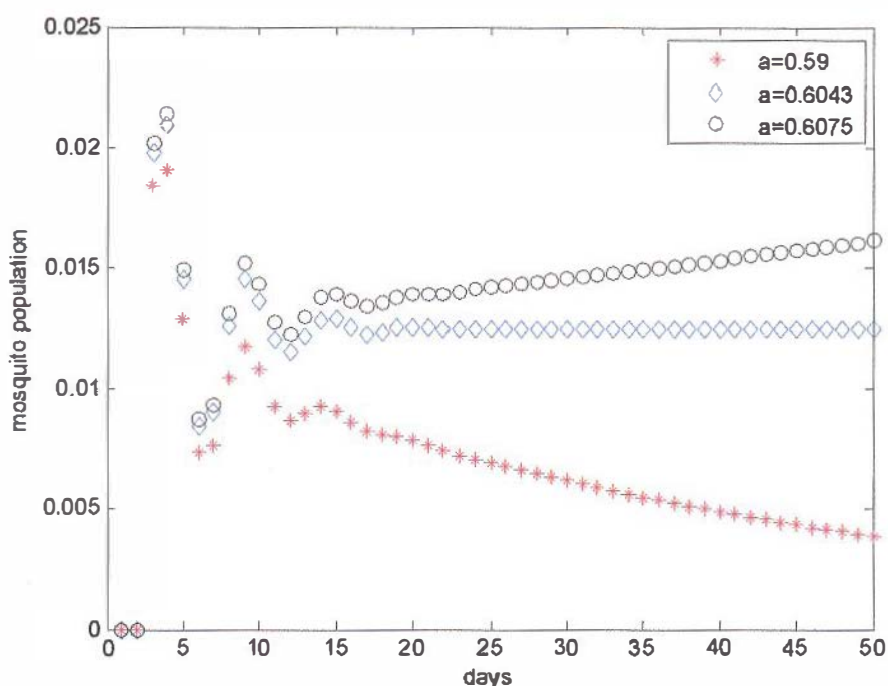
### Data Jumlah Jentik



Daerah tertinggi distribusi telur pada Kecamatan Kedawung, di Desa Sutawinangun (huruf E) pada peta di atas, disusul oleh Desa Pilangsari (huruf I).

Potensi endemik DBD yang diestimasi dari jentik di tiap rumah dan populasi telur nyamuk *Aedes* di dalam rumah-rumah penduduk. Dari hasil penangkapan telur nyamuk *A. aegypti* telah dapat ditentukan daerah yang berpotensi endemik DBD adalah desa Sutawinangun dan desa Pilangsari di Kecamatan Kedawung.

Gambar 11 Simulasi Dinamika Populasi



Gambar ini menunjukkan simulasi dinamika populasi nyamuk dewasa dalam ranah parameter yang didefinisikan konstan. Pada gambar terlihat kecenderungan peningkatan populasi nyamuk.

#### D. Data Historis Kejadian DBD Tahun 2008 – 2010

Berdasarkan *raw data* 2008-2010 yang dikompilasi dari data laporan rumah sakit (RS) dari Dinas Kesehatan Kabupaten Cirebon dibuat data historis kejadian DBD .

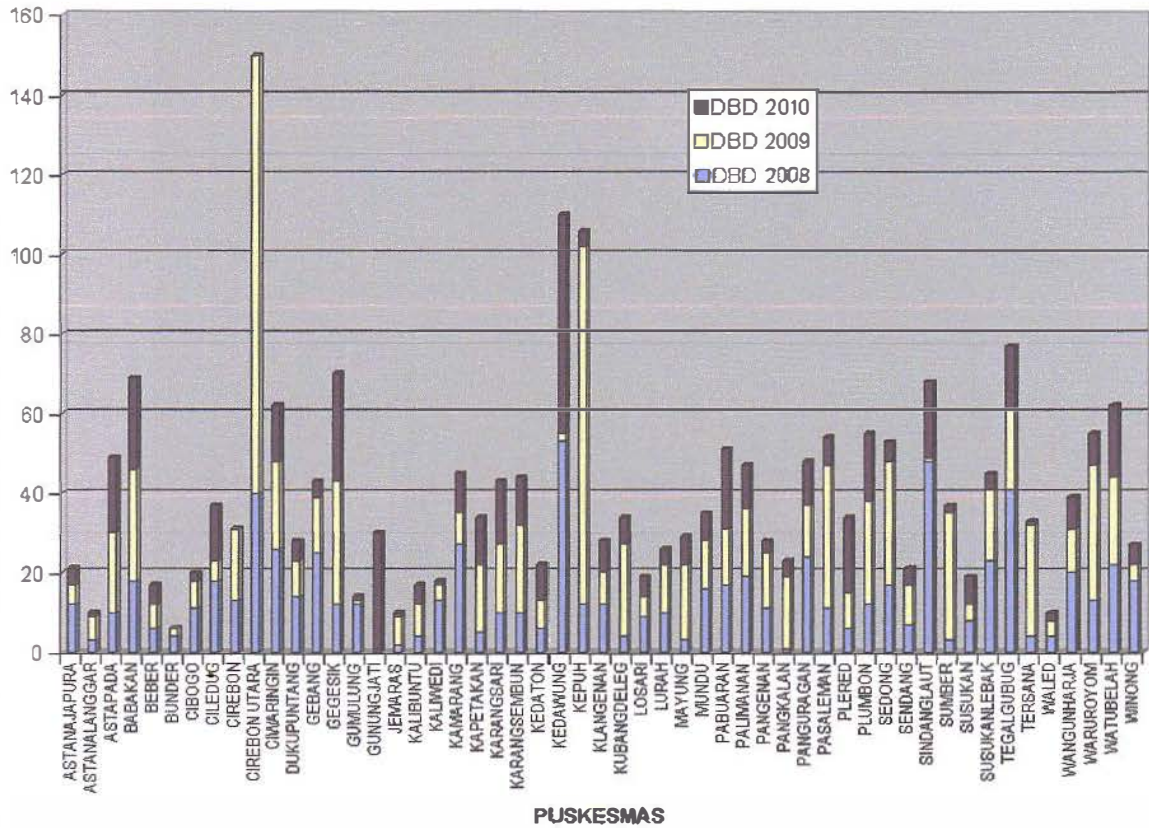
Data penderita DBD pada tahun 2010 di Kecamatan Kedawung menunjukkan jumlah penderita DBD tertinggi. Demikian pula kasus DSS di Kecamatan yang sama memiliki tingkat pencatatan kasus tertinggi hila dibandingkan dengan kecamatan lainnya.

Di Kecamatan Gunung Jati data jumlah kasus yang ditemukan untuk tahun 2008 dan 2009 tidak terekap . Namun pada tahun 2010 ditemukan kasus DBD maupun DSS yang cukup tinggi. Oleh sebab itu penjarangan data telur dan jentik untuk dua kecamatan tersebut memiliki hasil yang positif relatif terhadap data kasus DBD dan DSS yang ditemukan.

Data penderita DBD pada tahun 2008-2010 dapat dilihat pada gambar 12 berikut.

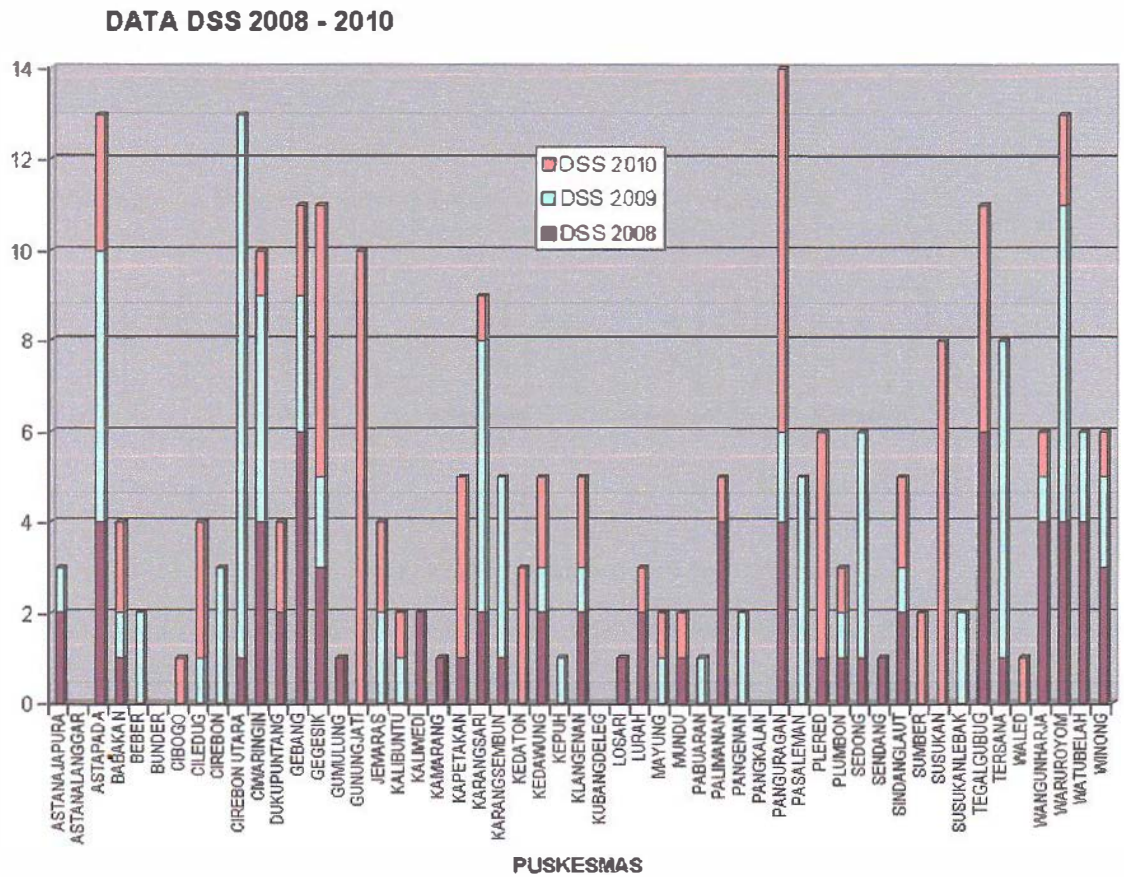
Gambar 12 Data Penderita DBD di Kabupaten Cirebon Tahun 2008 - 2010

**DATA DBD 2008 - 2010**



Pada tahun 2010 ditemukan kasus DSS yang cukup tinggi. Penjarangan data telur dan jentik untuk dua kecamatan tersebut menunjukkan hasil yang positif relatif terhadap data kasus DBD dan DSS yang ditemukan.

Gambar 13 Data DSS Kabupaten Cirebon 2008-2010



Data penderita DBD pada tahun 2010 di Kecamatan Kedawung menunjukkan jumlah penderita DBD tertinggi. Demikian pula kasus DSS di Kecamatan yang sama memiliki tingkat pencatatan kasus tertinggi bila dibandingkan dengan kecamatan lainnya.

Data Kecamatan Gunung Jati, tidak terekam jumlah kasus yang ditemukan untuk tahun 2008 dan 2009. Namun pada tahun 2010 ditemukan kasus DBD maupun DSS yang cukup tinggi.

#### E. Penentuan Parameter Endemic Basic Reproduction Ratio $R_0$ Menggunakan Model Matriks Proyeksi Populasi

Penentuan parameter endemik dilakukan dengan mencari nilai *basic reproduction ratio*  $R_0$  dengan menggunakan model Schaefer (2007). Dari sisi pemodelan matematika dapat disimulasikan suatu kondisi proyeksi populasi nyamuk, bila diketahui densitas telur nyamuk. Model ini mensimulasikan suatu kondisi dinamika populasi nyamuk melalui matriks transisi. Secara umum model tersebut menjelaskan

jumlah populasi nyamuk dewasa yang dinotasikan dengan  $N_t$ , yang perhitungannya dilakukan secara rekursif terhadap matriks transisi  $Q$ , yang memuat semua simulasi parameter peluang survival & densitas telur, larva dan nyamuk dewasa.

Model diturunkan dengan diagram transmisi dan formulasi sebagai berikut :

Model populasi oleh Schaeffer digambarkan pada diagram berikut :

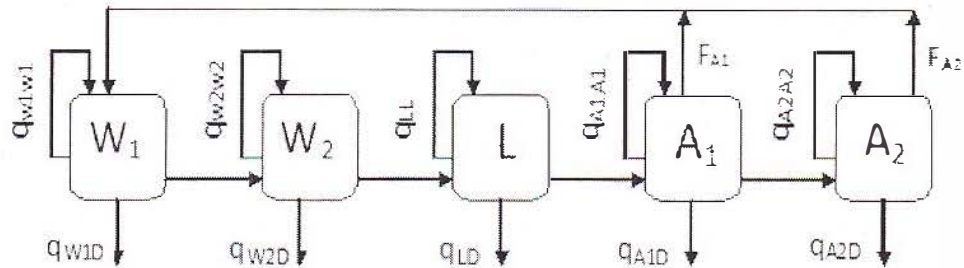


Diagram model proyeksi populasi oleh Schaeffer (2007)

Dimana simpul menyatakan fase pertumbuhan, yaitu : ( $W_1$ ) telur awal, ( $W_2$ ) telur matang, ( $L$ ) Larva, ( $A_1$ ) Dewasa awal, ( $A_2$ ) Dewasa matang. Sisi menyatakan probabilitas transisi  $q_{ij}$  untuk ( $i, j = W_1, W_2, L, A_1, A_2$ ), laju mortalitas  $q_{iM}$ , fekunditas dewasa awal dan dewasa matang  $F_{A_1}$  dan  $F_{A_2}$ . Untuk penyederhanaan penulisan dimisalkan  $a = q_{W_1W_1}$ ,  $b = F_{A_1}$ ,  $c = F_{A_2}$ ,  $d = q_{W_1W_2}$ ,  $e = q_{W_2W_2}$ ,  $f = q_{W_2L}$ ,  $g = q_{LL}$ ,  $h = q_{LA_1}$ ,  $m = q_{A_1A_1}$ ,  $n = q_{A_1A_2}$  dan  $k = q_{A_2A_2}$ . Sehingga model proyeksi populasi dapat dituliskan sebagai berikut.

$$N_t = QN_{t-1} \quad (1)$$

$$\text{dengan } N_t = \begin{pmatrix} W_{1,t} \\ W_{2,t} \\ L_t \\ A_{1,t} \\ A_{2,t} \end{pmatrix} \text{ dan } Q = \begin{pmatrix} a & 0 & 0 & b & c \\ d & e & 0 & 0 & 0 \\ 0 & f & g & 0 & 0 \\ 0 & 0 & h & m & 0 \\ 0 & 0 & 0 & n & k \end{pmatrix}$$

Dengan :

$w_1$  : telur awal,  $w_2$  : telur matang,  $L$  : larva,  $A_1$  : dewasa awal (nulli parous),  $A_2$  : dewasa matang (parous)

dimana :

$a = q_{W_1W_1}$ ,  $b = F_{A_1}$ ,  $c = F_{A_2}$ ,  $d = q_{W_1W_2}$ ,  $e = q_{W_2W_2}$ ,  $f = q_{W_2L}$ ,  $g = q_{LL}$ ,  $h = q_{LA_1}$ ,  $m = q_{A_1A_1}$ ,  $n = q_{A_1A_2}$  dan  $k = q_{A_2A_2}$

Model secara lengkap dapat dilihat pada lampiran.

Data pelengkap termasuk hasil perhitungan kepadatan nyamuk, *ovitrap index*, *breteau index*

dapat dilihat pada lampiran

Tabel 5 Jumlah Responden Menurut Pekerjaan

| Pekerjaan                      | Jumlah | %     |
|--------------------------------|--------|-------|
| Pegawai Negeri/TNI/Polri       | 26     | 8.4   |
| Pegawai Swasta                 | 81     | 26.2  |
| Pengusaha/Wiraswasta           | 30     | 9.7   |
| Pedagang                       | 32     | 10.4  |
| Petani                         | 16     | 5.2   |
| Tidak bekerja/Ibu Rumah Tangga | 83     | 26.9  |
| Lain-lain                      | 41     | 13.3  |
| Total                          | 309    | 100.0 |

Sebanyak 111 responden (35,9%) Jamkesmas, SKTM (6,1%), Jamkesda 11 (3,6%), sebagian besar (54%) tidak memiliki jaminan kesehatan, dan gakin (0,3%)

### 5.3. Data kasus DBD

Dari data dasar (*raw data*) yang terdaftar insidensi DBD dari Kabupaten Cirebon tahun 2008-2010 diperoleh data kasus DBD lebih banyak di kecamatan Kedawung dari pada di kecamatan Gunungjati. Selanjutnya menurut waktu, jumlah kasus DBD lebih banyak pada tahun 2009 baik di kecamatan Kedawung maupun kecamatan Gunung Jati. Secara rinci dapat dilihat pada tabel-tabel berikut.

Tabel 6

Data Kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) Berdasarkan Umur di Kecamatan Kedawung, 2008-2010

| No.urut | Umur (Tahun) | Tahun          |                |                | Total |
|---------|--------------|----------------|----------------|----------------|-------|
|         |              | 2008           | 2009           | 2010           |       |
|         |              | Jumlah (orang) | Jumlah (orang) | Jumlah (orang) |       |
| 1.      | 0-4          | 4              | 9              | 2              | 15    |
| 2.      | 5-9          | 7              | 22             | 11             | 40    |
| 3.      | 10-19        | 18             | 27             | 20             | 65    |
| 4.      | 20-54        | 20             | 51             | 29             | 106   |
| 5.      | 55-74        | 3              | 7              | 1              | 11    |
| Total   |              | 58             | 115            | 63             | 237   |

Tabel di atas menunjukkan bahwa menurut umur jumlah kasus di kecamatan Kedawung lebih banyak pada kelompok umur 20-54 tahun atau pada usia produktif.

Pada tabel berikut dapat dilihat bahwa jumlah terbanyak kasus **DBD** di kecamatan Gunung Jati adalah pada tahun 2009 khususnya juga pada usia produktif..

Tabel 7

**Data Kasus Demam Berdarah dengue (DBD) Berdasarkan Umur di Kecamatan Gunungjati, 2008-2010**

| No.urut | Umur (Tahun) | Tahun          |                |                | Total (orang) |
|---------|--------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
|         |              | 2008           | 2009           | 2010           |               |
|         |              | Jumlah (orang) | Jumlah (orang) | Jumlah (orang) |               |
| 1.      | 0 – 4        | 7              | 22             | 18             | 47            |
| 2.      | 5 – 9        | 6              | 45             | 15             | 66            |
| 3.      | 10-19        | 16             | 59             | 23             | 98            |
| 4.      | 20-54        | 20             | 49             | 14             | 83            |
| 5.      | 55-80        | 0              | 3              | 3              | 6             |
| Total   |              | 49             | 178            | 73             | 300           |

Pada tahun 2010, 34 keluarga (11,0%) menyatakan ada keluarga menderita **DBD**

#### 5. 4. Pengetahuan, sikap dan perilaku masyarakat

Pengetahuan, sikap dan perilaku masyarakat dalam mendukung sistem kewaspadaan dini (**SKD**) termasuk pengetahuan, tentang **DBD**, perilaku mencari pengobatan adalah 83,8% mengetahui gejala **DBD**, 74,4% panas tinggi tanpa sebab yang jelas (antara 2-7 hari), 61,2% dengan bintik-bintik merah.

Dari hasil uji statistik menunjukkan ada hubungan antara mengetahui gejala sakit demam berdarah dengan kejadian demam berdarah pada  $p\text{-value} < 0,05$  ( $p=0,007$ ).

Sebesar 84,1% menyatakan demam berdarah dapat menular, di antaranya 81,6% dengan cara gigitan nyamuk. Hasil uji statistik menunjukkan ada hubungan antara mengetahui tempat berkembang biak nyamuk demam berdarah dengan kejadian demam berdarah pada  $p\text{-value} < 0,05$  ( $p=0,015$ ).

Sebanyak 264 responden (85,4%) mengetahui cara memberantas jentik nyamuk **DBD** dengan cara menutup tempat penampungan air bersih 135 responden (43,7%), menguras bak mandi secara berkala 59 responden (19,1%), fogging/pengasapan 50 (16,2%), mengubur barang-barang bekas 14 (4,5%), menaburkan abate 6 (1,9%).

Hasil observasi menunjukkan kebiasaan penduduk menyimpan barang-barang bekas di sekitar rumah.

Distribusi responden dengan kejadian demam berdarah dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 8

Distribusi Responden Menurut Pengetahuan Cara Memberantas Jentik Nyamuk Demam Berdarah dengan Kejadian Demam Berdarah

| Mengetahui cara memberantas jentik nyamuk dem | Keluarga yang sakit demam berdarah |      |           |      | Total |     |
|---|------------------------------------|------|-----------|------|-------|-----|
|   | Ada                                |      | Tidak ada |      | N     | %   |
|   | N                                  | %    | N         | %    |       |     |
| Tahu  | 34                                 | 12,9 | 230       | 87,1 | 264   | 100 |
| Tidak tahu                                    | 0                                  | 0    | 45        | 100  | 45    | 100 |
| Total   | 34                                 | 11,0 | 275       | 89,0 | 309   | 100 |

Hasil uji statistik menunjukkan ada hubungan antara pengetahuan cara memberantas jentik nyamuk demam berdarah dengan kejadian demam berdarah pada  $p \text{ value} < 0,05$  ( $p=0,008$ ).

Sebanyak 301 responden (97,4%) menyatakan penyakit demam berdarah itu berbahaya, yang dapat mengakibatkan kematian 299 responden (96,8%).

Responden yang ada/mempunyai tempat penyimpanan air 241 responden (78,0%), selalu menutup tempat penampungan air minum 234 responden (75,7%).

Dari hasil uji bivariat sikap/perilaku responden mengurus bak dengan kejadian demam

menunjukkan ada hubungan antara selalu mengurus bak mandi secara teratur dengan kejadian demam berdarah pada  $p \text{ valuenya} < 0,05$  ( $p=0,001$ ).

Sebanyak 195 responden menyatakan ada kegiatan pembrantasan sarang nyamuk (PSN) yang digerakkan bersama-sama seperti pada tabel berikut

Tabel 9

Distribusi Responden Menurut Ada Kegiatan PSN Bersama dengan Kejadian Demam Berdarah Pada Tahun 2010

| Ada kegiatan PSN yang digerakkan bersama-sama | Keluarga yang sakit demam berdarah |      |           |      | Total |     |
|---|------------------------------------|------|-----------|------|-------|-----|
|   | Ada                                |      | Tidak ada |      | N     | %   |
|   | N                                  | %    | N         | %    |       |     |
| Ya  | 27                                 | 13,8 | 168       | 86,2 | 195   | 100 |
| Tidak   | 7                                  | 6,1  | 107       | 93,9 | 114   | 100 |
| Total   | 34                                 | 11,0 | 275       | 89,0 | 309   | 100 |

Hasil uji statistik ada hubungan antara ada kegiatan PSN yang digerakkan/dihimbau bersama-sama dengan kejadian demam berdarah pada  $p$  value  $< 0,05$  ( $p=0,039$ ).

Bila ada yang sakit meminta pertolongan pertama ke Puskesmas 193 responden (62,5%), meminta pertolongan pertama mantri 47 responden (15,2%), praktek dokter 80 responden (25,9%), rumah sakit (RS) 185 responden (60,1%). Hasil uji statistik menunjukkan ada hubungan antara meminta pertolongan pertama Rumah Sakit dengan kejadian demam berdarah pada  $p$  value  $< 0,05$  ( $p=0,025$ ). Sumber informasi yang banyak dimanfaatkan masyarakat adalah koran dan televisi lokal.

Hasil uji statistik menunjukkan ada hubungan antara ada koran lokal dengan kejadian demam berdarah pada  $p$  value  $< 0,05$  ( $p=0,000$ ), ada televisi lokal dengan kejadian demam berdarah pada  $p$  value  $< 0,05$  ( $p=0,036$ ).

Sebanyak 169 responden menyatakan ada penyuluhan dilaksanakan. Hasil uji statistik menunjukkan ada hubungan antara adanya penyuluhan petugas Kelurahan dengan kejadian demam berdarah pada  $p$  value  $< 0,05$  ( $p=0,004$ ).

#### 5.5. Fasilitas pelayanan kesehatan

Ketersediaan fasilitas pelayanan kesehatan dalam penanganan DBD di kecamatan Kedawung terdapat satu buah puskesmas, di Gunungjati ada dua puskesmas dan dua rumah sakit.

## BAB VI. PEMBAHASAN

### Keterbatasan Penelitian

Penelitian belum selesai karena direncanakan pelaksanaannya longitudinal selama dua tahun mencakup periode musim kemarau dan musim hujan dan saat ini pengamatan telur nyamuk *Aedes* belum dapat mencapai tujuan. Bahkan pada awal Februari terjadi banjir di wilayah kerja Puskesmas Kedawung sehingga ada beberapa ovitrap yang tidak dapat diamati. Selain itu selama penelitian berlangsung (Maret 2011 – Februari 2012) tidak ada kejadian DBD di daerah penelitian sehingga tidak dapat dihubungkan/diplot kepadatan nyamuk dan kejadian DBD. Hasil penangkapan nyamuk dewasa *Ae. aegypti* juga selalu nihil

Penelitian dilakukan di Kecamatan Kedawung dan Kecamatan Gunung Jati. Desa/kelurahan yang menjadi lokasi penelitian sekaligus tempat pemasangan ovitrap ada 12 desa

Baik di kecamatan Kedawung maupun kecamatan Gunungjati terdapat beberapa desa yang berpotensi endemik DBD diestimasi berdasarkan data jentik dan populasi telur nyamuk *Aedes* di dalam rumah-rumah penduduk. Pengamatan pada daerah telur yang memiliki nilai akumulasi tinggi memiliki populasi jentik yang tinggi selang beberapa waktu kemudian. Dari fakta ini dapat disimpulkan bahwa pengendalian populasi nyamuk, sebaiknya dimulai pada fase telur juga, karena bila ditemukan populasi telur nyamuk yang cukup tinggi membawa korelasi positif pada bertahannya populasi tersebut menjadi populasi jentik nyamuk. Hal ini memerlukan kewaspadaan agar telur tidak berkembang menjadi calon jentik.

#### 1. Data pengamatan telur nyamuk dan data penyakit.

##### 1) Kecamatan Kedawung

Dari data rata-rata pengumpulan jentik nyamuk di delapan desa di Kecamatan Kedawung terdapat dua desa yang relatif memiliki tingkat rata-rata jentik tertinggi, yakni Desa Sutawinangun dan Desa Pilangsari.

Desa Sutawinangun memiliki kecenderungan puncak rata-rata periodik menurun. Sedangkan Desa Pilangsari memiliki tren rata-rata yang periodik tertinggi di setiap pengamatan. Hal ini menunjukkan korelasi positif antara telur dan jentik nyamuk terlihat di Desa Sutawinangun dan Desa Pilangsari. Dapat

dan jentik nyamuk terlihat di Desa Sutawangun dan Desa Pilangsari. Pengamatan pada daerah telur yang memiliki nilai akumulasi tinggi memiliki populasi jentik yang tinggi selang beberapa waktu kemudian.

Lebih jauh jika diperhatikan bahwa desa Pilang Sari kecamatan Kedawung memiliki trend densitas nyamuk yang naik bersamaan dengan curah hujan yang mengalami peningkatan menjelang awal November, yang memungkinkan bahwa daerah-daerah tersebut memiliki peningkatan densitas jumlah telur nyamuk. Data jentik yang terekam pada waktu pengambilan data jentik bulan November karena populasi nyamuk pada dasarnya dipengaruhi juga oleh faktor curah hujan. Hal ini perlu diwaspadai karena pada data kasus DBD tahun 2009 terdapat di Pilangsari. Berdasarkan kepadatan telur nyamuk *Ae. aegypti* juga di daerah Pasidangan memiliki tingkat kepadatan tertinggi terhadap daerah lain bila dibandingkan dengan suatu fungsi polinom. Selain itu desa Kertawinangun juga mengalami peningkatan rata-rata telur nyamuk mulai pada dua pengamatan ke dua sampai ke tiga kemudian sempat turun namun tetap relatif cukup tinggi bila dibandingkan dengan desa-desa lainnya. Rata-rata terendah adalah Desa Kalikoa. Berdasarkan data penderita DBD pada tahun 2010 Kecamatan Kedawung memiliki jumlah penderita DBD tertinggi. Demikian pula kasus DSS di Kecamatan yang sama memiliki tingkat pencatatan kasus tertinggi bila dibandingkan dengan kecamatan lainnya. Berdasarkan data penderita DBD pada tahun 2010 Kecamatan Kedawung memiliki jumlah penderita DBD tertinggi. Demikian pula kasus DSS di Kecamatan yang sama memiliki tingkat pencatatan kasus tertinggi bila dibandingkan dengan kecamatan lainnya. Dari hasil penangkapan telur nyamuk *A. aegypti* telah dapat ditentukan daerah yang berpotensi endemik DBD adalah desa Sutawinangun dan desa Pilangsari di Kecamatan Kedawung.

## 2) Kecamatan Gunung Jati

Di Kecamatan Gunung Jati daerah tertinggi data telur dan jentik adalah di Pasidangan dan terendah di Jatimerta. Data telur dan jentik saling menguatkan hipotesis bahwa Pasidangan dicurigai sebagai daerah potensial perkembangan nyamuk penyebab DBD. Di daerah lainnya, akumulasi densitas hanya

dikontribusikan oleh titik tertentu, yang dapat disebabkan karena kekurangan telitian pengamatan, ataupun tidak terdeteksinya telur nyamuk.

Di Kecamatan ini, tahun 2008 dan 2009 tidak diperoleh data jumlah kasus yang ditemukan. Namun pada tahun 2010 ditemukan kasus DBD maupun DSS yang cukup tinggi. Oleh sebab itu penjarangan data telur dan jentik untuk dua kecamatan tersebut memiliki hasil yang positif relatif terhadap data kasus DBD dan DSS yang ditemukan.

Dari data insidensi DBD serta DSS dari Kabupaten Cirebon, belum dapat dianalisa lebih jauh, mengingat korelasi antara daerah Rumah Sakit/Puskesmas yang dilaporkan belum terdistribusi dalam daerah pengamatan densitas nyamuk. Dari sisi pemodelan matematika, apabila data insidensi dari penderita DBD dan DSS ini telah dikelompokkan sesuai dengan daerah pengamatan densitas telur nyamuk, maka akan didapat korelasi antara insidensi DBD serta DSS terhadap potensial populasi nyamuk. Namun, dari sisi pemodelan matematika dapat disimulasikan suatu kondisi proyeksi populasi nyamuk, bila diketahui densitas telur nyamuk. Model ini mensimulasikan suatu kondisi dinamika populasi nyamuk melalui matriks transisi.<sup>16, 17)</sup> Secara umum model tersebut menjelaskan jumlah populasi nyamuk dewasa yang dinotasikan dengan  $N_t$ . Model yang umum digunakan adalah model populasi oleh Schaeffer dapat dilihat pada lampiran

Dengan hasil simulasi yang menunjukkan dinamika populasi nyamuk dewasa yang berhasil sesuai dengan kondisi setting parameter yang ditentukan, namun secara umum terlihat, peningkatan parameter  $a$ , sama seperti pada gambar sebelumnya, akan menyebabkan dinamika populasi nyamuk dewasa juga akan mengalami peningkatan. Untuk selanjutnya hasil analisis data telur nyamuk akan diproyeksikan untuk mensimulasikan kondisi dinamika populasi nyamuk dewasa dalam jangkauan parameter simulasi yang didefinisikan.

Dalam pemodelan ini arti dari parameter  $R_0$  pada persamaan 3 adalah, apabila parameter yang mempengaruhi survival rate pada fase telur yakni  $d$ , survival rate dari telur awal ke telur matang,  $f$ , dan survival rate dari jentik ke nyamuk  $h$ , memiliki nilai yang tinggi, maka dapat dipastikan adanya ledakan populasi nyamuk di daerah tersebut sebagai contoh bila masing-masing faktor naik 5% maka parameter endemik akan naik 125%. Oleh sebab itu diperlukan upaya penanganan pembasmian vektor penyebab transmisi penyakit dengan lebih

menyeluruh, mulai dari pembasmian telur, jentik dan juga nyamuk dewasa dengan pembersihan atau pengurasan tempat penyediaan air bersih. Namun diperlukan studi lanjut untuk pengaitan secara menyeluruh antara kasus DBD dan perkembangan populasi nyamuk. Selain itu model ini masih terbatas terkonsentrasi pada populasi nyamuk dahulu belum masuk ke populasi manusia.

## 2. Pengetahuan, sikap dan perilaku masyarakat

Peran serta masyarakat dalam istem kewaspadaan dini (SKD) Kejadian Luar Biasa (KLB) DBD adalah sangat penting mengingat timbulnya kejadian DBD harus ada agent penyakit atau penderita, vektor penyebar dan manusia. Dengan pengetahuan masyarakat yang cukup baik kemungkinan mereka berperan serta menghindarkan kejadian luar biasa (KLB) dapat direalisasikan. Masyarakat meningkatkan kewaspadaan terhadap DBD dengan melakukan pemberantasan sarang nyamuk yang diperkirakan puncak terjadi di musim hujan<sup>(8)</sup>.

Menurut Kadinkes Kota Makassar selain kegiatan kuratif jika ada kasus DBD, digencarkan kegiatan promotif untuk mengantisipasi kasus DBD. Kegiatan promotif dengan cara menyosialisasikan pentingnya menjaga kebersihan lingkungan, termasuk sanitasi dapat mencegah berkembangbiaknya nyamuk penyebab DBD. Langkah konkrit yang dapat dilakukan, dengan pemberantasan sarang nyamuk (PSN) melalui program 3M (menguras, membersihkan dan menimbun) wadah atau sampah yang dapat menjadi habitat nyamuk *Aedes aegypti*. PSN bisa dimulai di lingkungan sekolah dan tempat umum. PSN sangat perlu dilakukan mengingat kebiasaan penduduk untuk menyimpan barang-barang bekas di sekitar rumah sebagaimana terlihat berdasarkan pengamatan (observasi). Selanjutnya dikatakan bahwa perilaku hidup yang tidak sehat menjadi penyebab utama penyebaran DBD. Jentik-jentik nyamuk sebagai perantara penyebaran penyakit DBD berkembangbiak di tempat-tempat yang kotor dan lembab. Serangan DBD sulit diatasi karena metode fogging atau pengasapan belum berjalan efektif. Pengasapan hanya membunuh nyamuk dewasa sehingga tindakan ini hanya bersifat sementara atau jangka pendek. Kewaspadaan DBD tidak hanya pada musim hujan, melainkan juga pada musim kemarau. Peralihan musim membuat kondisi tubuh mudah terserang

penyakit, termasuk DBD.<sup>19)</sup> Kegiatan menguras, menutup dan mengubur (3 M) barang bekas masyarakat, dinilai sangat efektif dalam menekan terjadinya kasus penyakit demam berdarah dengue (DBD) di Kota Denpasar dan sekitarnya. Selain itu peningkatan yang cukup signifikan itu setelah dikaji, ternyata akibat adanya kesadaran masyarakat untuk memeriksakan dirinya ke puskesmas atau rumah sakit berkat adanya pelayanan kesehatan cuma-cuma melalui Program Jaminan Kesehatan.<sup>20)</sup> Hal ini sesuai hasil uji bivariat yang menunjukkan beberapa variabel pengetahuan dan perilaku masyarakat termasuk pengetahuan gejala DBD, cara pembrantasan tempat jentik, selalu menguras bak mandi, selalu menaburkan abate dan meminta pertolongan kepada orang yang tepat mempunyai hubungan yang bermakna ( $p < 0,05$ ) dengan kejadian demam berdarah (DBD).

---

Hal positif lainnya dari kebiasaan penduduk di daerah penelitian adalah memberitahukan kepada aparat desa apabila ada anggota keluarga yang sakit dan adanya media informasi lokal tentang termasuk koran dan televisi.

Mengingat masyarakat masih ada belum mengetahui bahaya dan pencegahan DBD dan sesuai dengan keinginan mereka perlu untuk dilakukan penyuluhan kesehatan khususnya DBD melalui tatap muka atau ceramah di balai desa.

Peningkatan jumlah penderita DBD yang masih tinggi menunjukkan ancaman penyakit yang disebarkan nyamuk dirasakan masyarakat di daerah seperti dialami di Kabupaten Sleman.<sup>21)</sup> Dalam hal masalah KLB DBD, dari kajian pustaka diketahui berbagai cara dikembangkan. Kemenristek turut menjajagi berbagai upaya dengan membangun model sistem kewaspadaan dini KLB DBD dengan dukungan Geographic information system (GIS). Pengembangan model ini dengan menggunakan data numerik, spasial dan temporal serta hasil analisis terhadap data kasus DBD, kepadatan vektor, demografi, suhu, curah hujan, kelembaban, arah dan kecepatan angin serta keragaman vektor dan virus. Analisis terhadap berbagai data yang terintegrasi tentu akan memberikan hasil yang lebih akurat. Salah satu sistem yang cukup handal dan menarik untuk menganalisis berbagai data secara terintegrasi adalah Geographic information system (GIS).<sup>22)</sup>

Keberhasilan sistem ini sangat bergantung pada data yang didapat dari survey populasi telur nyamuk *Aedes*. Untuk mendapatkan data yang baik, telah

dilakukan pelatihan untuk para juru pengamat telur (jumantel). Para jumantel yang disebar ke lokasi yang menjadi perhatian untuk mengumpulkan data populasi telur nyamuk di desa sekitar tempat tinggal mereka kadang-kadang mengalami kesulitan karena padel yang dirancang yang terbuat dari tripleks kurang kuat sehingga harus diganti. Dalam hal para jumantel mengirimkan hasilnya melalui short message service (SMS) ke petugas Puskesmas yang selanjutnya dikirim pengolah data ITB Bandung untuk diinput ke dalam sistem peringatan dini KLB DBD tidak mengalami kesulitan, namun apabila uang transpor jumantel terlambat mereka tidak bersedia mengirimkan data pengamatan telur.

Data telur dan jentik keduanya diperlukan untuk mendapatkan estimasi populasi nyamuk yang lebih representatif. Lebih tepatnya, recruitment rate nyamuk bersumber dari keberadaan tempat bertelur (breeding sites) khususnya di dalam rumah (indoor). Data dari jumantik dalam hal ini hanya memberikan informasi laju pertumbuhan dari dalam rumah sehingga sampling penempatan ovitrap di dalam rumah diupayakan dilakukan dengan tepat. Sementara itu dari sisi pemodelan matematika dapat disimulasikan suatu kondisi proyeksi populasi nyamuk, bila diketahui densitas telur nyamuk melalui matriks transisi.

### 3. Sarana pelayanan kesehatan

Adanya fasilitas pelayanan kesehatan dalam penanganan DBD di kecamatan Kedawung satu buah puskesmas, di Gunungjati ada dua puskesmas dan dua rumah sakit. Sarana ini dapat dimanfaatkan untuk membangun sistem kewaspadaan dini (SKD).

Dalam membangun system kewaspadaan dini (SKD) di daerah diperlukan sarana pelayanan kesehatan mencakup puskesmas dan rumah sakit (RS). Tugas RS melakukan penegakan diagnosis dan tatalaksana DBD sesuai standar dan melaporkan kasus DBD ke Dinkes Kabupaten dan Puskesmas dalam waktu <24 jam. Adapun tugas Puskesmas melakukan penemuan kasus dan penyelidikan epidemiologi (PE) di sekitar rumah penderita dalam radius 100 m. Puskesmas kemudian melakukan penanggulangan seperlunya, meliputi: fogging fokus (penyemprotan), 3M Plus, larvasida dan penyuluhan<sup>23)</sup>.

## BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

### 7.1. KESIMPULAN

Penelitian ini dapat bermanfaat untuk upaya pembentukan dan atau pengembangan sistem kewaspadaan dini (SKD) agar tidak terjadi kejadian luar biasa (KLB) karena menggali informasi pertumbuhan dan penyebaran vektor nyamuk serta potensi masyarakat dalam mengembangkan upaya pencegahan bahaya DBD. Hasil penelitian masih memerlukan waktu agar pengamatan telur nyamuk dapat menggambarkan keadaan pada perbedaan musim dan adanya kasus DBD.

1. Dengan metode dinamika populasi nyamuk telah dapat dipetakan daerah yang berpotensi endemik DBD berdasarkan hasil penangkapan telur nyamuk *A. aegypti* yakni desa Sutawinangun dan desa Pilangsari di Kecamatan Kedawung. Adapun daerah dengan kepadatan telur dan jentik tertinggi di Kecamatan Gunung Jati di desa Pasindangan. Desa ini juga berpotensi endemik DBD dalam waktu yang lebih lambat dibanding pengumpulan data telur.
2. Selama penelitian pada tahun 2011 tidak ada kejadian DBD sehingga tidak dapat diplot jumlah kasus dengan pengamatan telur nyamuk. Data sekunder dari Dinas Kesehatan penderita DBD pada tahun 2010 Kecamatan Kedawung menunjukkan jumlah penderita DBD tertinggi. Dari data Kecamatan Gunung Jati tahun 2010 ditemukan kasus DBD maupun DSS cukup tinggi, namun tidak terekap data tahun 2008 dan 2009.
3. Salah satu pendukung unsur Sistem Kewaspadaan Dini (SKD), pengetahuan masyarakat yang cukup baik memungkinkan mereka berperan serta untuk menghindarkan kejadian luar biasa (KLB). Hal positif lainnya adalah kebiasaan penduduk untuk memberitahukan kepada aparat desa apabila ada anggota keluarga yang sakit sehingga mendapatkan bantuan untuk pertolongan lebih lanjut.
4. Pengetahuan dan perilaku masyarakat termasuk pengetahuan gejala DBD, cara pembrantasan tempat jentik, selalu menaburkan abate, membuang sampah pada tempatnya dan meminta pertolongan kepada orang yang tepat mempunyai hubungan yang bermakna dengan kejadian DBD sesuai dengan temuan peneliti lain di Kabupaten lain.

5. Para jumatel memeriksa telur nyamuk pada semua ovitrap dua kali seminggu dan mengirimkan hasilnya melalui short message service (SMS) ke petugas Puskesmas, petugas Dinkes dan peneliti (pengolah data). Dalam hal ini telah terjalin kerja sama yang baik antara kader sebagai jumatel, petugas puskesmas/Dinkes Kabupaten, dan peneliti (pengolah data). Keberhasilan kegiatan ini dapat dikembangkan untuk monitoring populasi nyamuk.

## 7.2. SARAN

Perlu ditingkatkan kewaspadaan masyarakat agar tercipta sistem kewaspadaan dini (SKD) DBD i agar terhindar kejadian luar biasa (KLB) DBD diantaranya:

- a. Mengembangkan sistem informasi DBD termasuk pelaporan kejadian secara teratur dan berkala.
- b. Mengembangkan kegiatan jumatel dalam upaya monitoring opulasi nyamuk dengan emberdayaan kader desa.
- c. Melakukan penyuluhan karena sebagian masyarakat masih belum mengetahui bahaya dan pencegahan DBD dan banyaknya keinginan mereka untuk mendapatkan penyuluhan kesehatan khususnya DBD melalui tatap muka atau ceramah di balai desa.
- d. Melakukan pemberantasan sarang nyamuk (PSN) mengingat hasil observasi menunjukkan kebiasaan penduduk untuk menyimpan barang-barang bekas di sekitar rumah.
- e. Memberdayakan para kader yang ada sebagai juru pemantau telur nyamuk (jumantel) dan jentik (jumantik).
- f. Penelitian lebih lanjut agar diperoleh hasil yang lebih nyata dan diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi hasil kerja jumatel dan jumantik .

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Ristek, Jakstranas Iptek, hal. 52, 2005
2. Diekmann, O. dan Heesterbeek, J.A.P., *Mathematical Epidemiology of Infectious Diseases*. John Wiley, New York. 2000.
3. Teguh Widiyanto, Kajian Manajemen Lingkungan Lingkungan dan Kejadian DBD di Purwokerto, Thesis S2 Pascasarjana, Universitas Diponegoro, 2007.
4. Rita Kusriastuti , 2004, Standardisasi Diagnosa DBD di Indonesia, Media Populer dan Informasi Pembrantasan Penyakit Bersumber Binatang, Edisi Juli , h.6-7, 2004.
5. Soewono, E., Supriatna, A.K., *A Two-dimensional Model for the Transmission of Dengue Fever Disease*, *Bull. Malaysian Math. Soc.* 24, , 49-57, 2001
6. Soewono, E., Supriatna, A.K., *Paradox of Vaccination Predicted by a Simple Dengue Disease Model*, *In Industrial Mathematics*, M.C. Joshi, A.K. Pani & S.V. Sabnis Eds., Narosa Publ. House, New Delhi, 459-470, 2006 .
7. Supriatna, A.K., Soewono, E., *A Threshold Number For Dengue Disease Endemicity In An Age Structured Model*. *Mini-Symposium in International Conference on Applied Mathematics (ICAM05)*. Bandung, August 22-26, 2005.
8. Supriatna, A.K., Soewono, E., Stability Analysis of Equilibria in an age structured dengue disease model. *Electronic Proceedings of the 2<sup>nd</sup> IMT-GT Regional Conference on Mathematics, Statistics and Applications*, Penang, June 13-15, 2006.
9. Supriatna, A.K., E. Soewono dan S.A. van Gils., *Analysis of a Two-Age Dengue Transmission Model (submitted)*.
10. Agushyvana , F., Purnami, C.T., Sistem surveilans demam berdarah Dengue (DBD) berbasis komputer untuk perencanaan, pencegahan dan pemberantasan DBD di kota Semarang, *Inovasi* 4, 55 – 59, 2005.
11. Kristina , Isminah, Wulandari, I., Demam Berdarah Dengue, Kajian Makalah Kesehatan. Available from: <http://www.litbang.depkes.go.id/maskes/052004/demamberdarah1.htm>

12. Munif, A., Surveilans Vektor DBD, Pusat Penelitian dan Pengembangan Ekologi dan Status Kesehatan, Badan Litbangkes Depkes RI, 2007.
13. Bustan MN, *Pengantar Epidemiologi*, Jakarta, Rineka Cipta , 2002.
14. Ditjen PP-PL Petunjuk Teknis Pembrantasan Nyamuk Penular Penyakit Demam Berdarah Dengue, Jakarta, 1992
15. Duane J. Gubler, *Epidemic Dengue/ Dengue Haemorrhagic Fever: A Global Public Health Problem in the 21 st Century*, *Dengue Bulletin*, Vol.21: p.1-15, Dec. 1997
16. Nuraini, N, Soewono, E. Sidarto, K. A. *Mathematical model of Dengue transmission Disease with severe DHF Comparment*. *Bull. Of Malay Math.Soc.* Vol. 30,2007.
17. Nuraini, N, Efendi, *Simulation of projection model for mosquito population. submit to Proceeding of ICOBS*. 2011
18. Dinkes Kab. Gunung Kidul, *Available from: <http://www.sigapbencana-bansos.info/berita>*. 13/02/2012
19. Dinkes Kota Makassar, *Available from: <http://www.sigapbencana-bansos>* 13/02/2012
20. Dinkes Kota Denpasar, *Available from: <http://sigapbencana-bansos.info/berita>* 13/02/2012
21. Dinkes Kab. Sleman, *Available from: <http://www.sigapbencana-bansos.info/berita>* 13/02/2012
22. Kemenristek 2008, *Available from: <http://www.ristek.go.id>* , 13/02/2012
23. Ditjen PP-PL, Pencegahan dan Pembrantasan Demam Berdarah Dengue di Indonesia, 2005
24. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Panduan Penyusunan, Proposal, Protokol dan Laporan Akhir Penelitian , 2012

# LAMPIRAN



**KEMENTERIAN KESEHATAN**  
**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN**

Jalan Percetakan Negara No. 29 Jakarta 10560 Kotak Pos 1226

Telepon: (021) 4261088 Faksimile: (021) 4243933

E-mail: [sesban@litbang.depkes.go.id](mailto:sesban@litbang.depkes.go.id), Website: <http://www.litbang.depkes.go.id>

**PERSETUJUAN ETIK (ETHICAL APPROVAL)**

Nomor: KE.01.10/EC/549/2011

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Badan Litbang Kesehatan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian, dengan ini memutuskan protokol penelitian yang berjudul :

**"Study Vektor Model Sistem Kewaspadaan Dini (SKD) Kejadian Luar Biasa (KLB) Demam Berdarah"**

yang mengikutsertakan manusia sebagai subyek penelitian, dengan Ketua Pelaksana / Peneliti Utama :

**Dr. Riris Nainggolan, SKM, MSi**

dapat disetujui pelaksanaannya. Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol.

Pada akhir penelitian, laporan pelaksanaan penelitian harus diserahkan kepada KEPK-BPPK. Jika ada perubahan protokol dan / atau perpanjangan penelitian, harus mengajukan kembali permohonan kajian etik penelitian (amandemen protokol).

Jakarta, 19 Oktober 2011

Ketua  
Komisi Etik Penelitian Kesehatan  
Badan Litbang Kesehatan,

Prof. Dr. M. Sudomo

**KEMENTERIAN DALAM NEGERI**  
**REPUBLIK INDONESIA**  
**DIREKTORAT JENDERAL KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**  
Jalan Medan Merdeka Utara No.7 Telp. 3450038 Jakarta 10110

---

**SURAT PEMBERITAHUAN PENELITIAN**  
**( S P P )**

NOMOR : 440.02/1642.D.I.....

**MEMBACA** : Surat Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Nomor LB.01.03/IV.1/1642/2011 Tanggal 3 Agustus 2011 Perihal Ijin Pelaksanaan Penelitian.

**MENGINGAT** : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 41 Tahun 2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Dalam Negeri;  
2. Surat Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor SD.6/2/12 Tanggal 5 Juli 1972 tentang Kegiatan Riset dan Survei diwajibkan melapor diri kepada Gubernur Kepala Daerah atau Pejabat yang ditunjuk;  
3. Keputusan Direktur Jenderal Sosial Politik Nomor 14 Tahun 1981 tentang Surat Pemberitahuan Penelitian (SPP).

**MEMPERHATIKAN** : Proposal Penelitian Ybs.

**MEMBERITAHUKAN BAHWA :**

**NAMA** : Dr. Riris Nainggolan, SKM, M.Si., dkk.  
**ALAMAT** : Jl. Pecetakan Negara No.29 Jakarta, Tlp. 021-42872392  
**PEKERJAAN** : Peneliti  
**KEBANGSAAN** : Indonesia  
**JUDUL PENELITIAN** : 1. Studi Vektor Model Sistem Kewaspadaan Dini (SKD) Kejadian Luar Biasa (KBL) Demam Berdarah; dan  
2. Model Intervensi Pelayanan Kesehatan Gigi  
**BIDANG** : Kesehatan  
**DAERAH** : Provinsi Jawa Barat dan Bangka Belitung  
**LAMA PENELITIAN/KEGIATAN** : Juli s.d. November 2011  
**STATUS PENELITIAN** : Baru  
**PENGIKUT PESERTA** : Terlampir  
**PENANGGUNG JAWAB** : Dr. Riris Nainggolan, SKM, M.Si.  
**SPONSOR** : -  
**MAKSUDDAN TUJUAN** : Untuk membuat sistem informasi tentang penyebaran penyakit DBD yang berfungsi sebagai sistem peringatan ini tentang potensi KLB DBD.

**AKAN MELAKUKAN PENELITIAN DENGAN KETENTUAN SEBAGAI BERIKUT :**

1. Sebelum melakukan kegiatan Penelitian harus melaporkan kedatangannya kepada Gubernur c.q. Kaban Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat/ Badan Informasi, Komunikasi dan Kesbang setempat dengan menunjukkan surat pemberitahuan ini.
2. Tidak dibenarkan melakukan Penelitian yang tidak sesuai/tidak ada kaitannya dengan judul penelitian dimaksud.
3. Harus mentaati ketentuan perundang-undangan yang berlaku serta mengindahkan adat istiadat setempat.
4. Apabila masa berlaku Surat Pemberitahuan ini sudah berakhir, sedangkan pelaksanaan penelitian belum selesai, perpanjangan penelitian harus diajukan kembali kepada instansi pemohon.
5. Hasil kajian agar diserahkan 1 (satu) eksemplar kepada Ditjen Kesbang dan Politik u.p. Direktorat Bina Ideologi dan Wawasan Kebangsaan.
6. Surat Pemberitahuan ini akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang Surat Pemberitahuan ini tidak mentaati/mengindahkan ketentuan-ketentuan seperti tersebut diatas.

Dikeluarkan di Jakarta

Pada tanggal, 8 Agustus 2011

a.n. MENTERI DALAM NEGERI  
DIREKTUR JENDERAL  
KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

SEKRETARIS DITJEN,

  
H. A. RACHMAN, M.Sc., M.Si.  
Pembina Utama Madya (IV/d)  
NIP. 19520918 198003 1 001

Tembusan :

1. Yth. Gubernur Jawa Barat dan Bangka Belitung,  
u.p. Kaban Kesbang dan Linmas Prov.
2. Yth. Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan  
Kementerian Kesehatan di Jakarta.



**KEMENTERIAN KESEHATAN**  
**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN**  
Jalan Percetakan Negara No. 29 Jakarta 10560 Kotak Pos 1226  
Telepon: (021) 4261088 Faksimile: (021) 4243933  
E-mail: [sesban@litbang.depkes.go.id](mailto:sesban@litbang.depkes.go.id), Website: <http://www.litbang.depkes.go.id>

---

**KEPUTUSAN KEPALA BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN  
KESEHATAN DEPARTEMEN KESEHATAN**

**NOMOR : HK.03.0512/8878/2011**

**TENTANG**

**PERUBAHAN LAMPIRAN PENETAPAN PENELITI UNTUK PELAKSANAAN  
KEGIATAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN BIDANG  
PRIORITAS TEKNOLOGI DAN OBAT  
PROGRAM INSENTIF YANG DISELENGGARAKAN DEWAN RISET NASIONAL  
KEMENTERIAN NEGARA RISET DAN TEKNOLOGI (KNRT)  
TAHUN 2011**

**DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA**

**KEPALA BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN,**

- Menimbang : a. bahwa dalam rangka peningkatan kinerja riset di lingkungan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan yang berfokus pada bidang prioritas teknologi kesehatan dan obat perlu distimulasi melalui Program Insentif yang diselenggarakan oleh Dewan Riset Nasional, Kementerian Negara Riset dan Teknologi;
- b. bahwa sehubungan dengan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf a tersebut dipandang perlu, ditetapkan Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan tentang Penetapan Peneliti Untuk Pelaksanaan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Bidang Prioritas Teknologi dan Obat pada Program Insentif Yang Diselenggarakan Dewan Riset Nasional, Kementerian Negara Riset Dan Teknologi Tahun 2011;
- Mengingat : 1. Undang Undang Nomor 18 tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2002 Nomor 84, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4219);
2. Undang Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 144, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5063);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 39 Tahun 1995 tentang Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Lembaran Negara Tahun 1995 Nomor 67, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3609);
4. Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2005 tentang Alih Teknologi Kekayaan Intelektual serta Hasil Penelitian dan Pengembangan oleh



# KEMENTERIAN KESEHATAN

## BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN

Jalan Percetakan Negara No. 29 Jakarta 10560 Kotak Pos 1226

Telepon: (021) 4261088 Faksimile: (021) 4243933

E-mail: [sesban@litbang.depkes.go.id](mailto:sesban@litbang.depkes.go.id), Website: <http://www.litbang.depkes.go.id>

Peraturan Tinggi dan Lembaga Penelitian dan Pengembangan (Lembaran Negara Tahun 2005 Nomor 43, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4497);

5. Peraturan Presiden Nomor 10 Tahun 2005 tentang Unit Organisasi dan Tugas Eselon I Kementerian Negara republik Indonesia sebagaimana telah diubah terakhir dengan Peraturan Presiden Nomor 50 Tahun 2008;
6. Instruksi Presiden Nomor 4 tahun 2003 tentang Pengkoordinasian Perumusan dan Pelaksanaan Kebijakan Strategis Pembangunan Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi;
7. Peraturan Presiden No 47 Tahun 2009 tentang Pembentukan dan Organisasi Kementerian Negara
8. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 791/Menkes/SK/VII/1999 tentang Koordinasi Penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan;
9. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1179A/Menkes/SK/X/1999 tentang Kebijakan Nasional Penelitian dan Pengembangan Kesehatan;
10. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1144/Menkes/Per/VII/2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Kesehatan.

### MEMUTUSKAN :

Menetapkan :

- Kesatu : **PERUBAHAN LAMPIRAN KEPUTUSAN KEPALA BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN TENTANG PENETAPAN PENELITI UNTUK PELAKSANAAN KEGIATAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN BIDANG PRIORITAS TEKNOLOGI DAN OBAT PROGRAM INSENTIF YANG DISELENGGARAKAN DEWAN RISET NASIONAL KEMENTERIAN NEGARA RISET DAN TEKNOLOGI (KNRT) TAHUN 2011.**
- Kedua : Daftar susunan dalam rangka pelaksanaan kegiatan sebagaimana dimaksud pada diktum kesatu tercantum dalam lampiran.
- Ketiga : Peneliti sebagaimana dimaksud pada diktum kedua wajib melaksanakan penelitian sesuai dengan Pedoman Program Insentif Dewan Riset Nasional dan Kementerian Negara Riset dan Teknologi Tahun 2011.
- Keempat : Para peneliti bertanggungjawab kepada Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan mengenai kegiatan



**KEMENTERIAN KESEHATAN**  
**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN**  
Jalan Percetakan Negara No. 29 Jakarta 10560 Kotak Pos 1226  
Telepon: (021) 4261088 Faksimile: (021) 4243933  
E-mail: [sesban@litbang.depkes.go.id](mailto:sesban@litbang.depkes.go.id), Website: <http://www.litbang.depkes.go.id>

penelitian yang dilakukan melalui Komisi Ilmiah Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan.

- Kelima : Seluruh pembiayaan yang timbul sebagai akibat dari pelaksanaan kegiatan penelitian program insentif dibebankan pada anggaran (DIPA) Badan Litbang Kesehatan Tahun 2011.
- Keenam : Keputusan ini mulai berlaku sejak ditetapkan sampai dengan 31 Desember 2011 dengan ketentuan apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam penetapan ini, akan dilakukan perubahan dan perbaikan kembali sebagaimana mestinya

Ditetapkan di Jakarta  
pada tanggal 24 Oktober 2011.



Tembusan :

1. Menteri Kesehatan
2. Sekretaris Jenderal Dep. Kesehatan
3. Inspektur Jenderal Dep. Kesehatan
4. Para Dirjen di lingkungan Dep. Kesehatan
5. Kepala Badan PPSDM
6. Dirjen Anggaran Dep. Keuangan
7. Sekretaris Badan Litbangkes
8. Para Kapuslitbang, Balai Besar dan Balai di lingkungan Badan Litbangkes
9. Para Kepala Loka Litbang P2B2 di lingkungan Badan Litbangkes

DAFTAR PENELITIAN UNTUK PELAKSANAAN KEGIATAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN BIDANG PRIORITAS TEKNOLOGI OBAT TAHUN 2011  
 DARU DAN INSENTIF RISTEK KEWAM RISEY NASIONAL, KEMENTERIAN NEGARA RISEY DAN TEKNOLOGI

| No | Judul Penelitian   | Jenis Riset   | Fokus Bidang                 | Nama Peneliti Utama dan Jabatung                   | Nama Peneliti dan Jabatan Fungsional   | Jumlah Unit peneliti (org) | Usulan Biaya       | Luaran yg dijanjikan sesuai butir 4 c  |
|----|--|---------------|------------------------------|--|--|----------------------------|--------------------|--|
| 1  | Study vector model sistem pengelatan di lingkungan rumah di desa-desa di Betawi  | Riset Terapan | Teknologi Kesehatan dan Obat | Dr. Riris Manggolan, SKM, M.Si Peneliti Madya      | Dr. Annel Murni, M.Sc (PU), Drs. Edy Soewono (PU), Dr. Muring Mulyadiputra,  | 4                          | Rp. 200.000.000,00 | Informasi penyebaran penyakit GDB  |
| 2  | Analisis dan Penyusunan daftar obat esensial untuk anak dan penggunaannya di Rumah Sakit   | Riset Terapan | Teknologi Kesehatan dan Obat | Ryan Adhikaram, SKM Calon Peneliti                 | Dr. Andy Victor Purba, Ph.D (PU), dr. Emy, Sp.MA, M.Kes (PM), Dr. Saichan Mubalikum, MS, Apt (PIAD), Dr. Almazahy, Apt, MS (PMD) | 5                          | Rp. 250.000.000,00 | Informasi obat esensial yang diperlukan untuk pengelolaan anak   |
| 3  | Oral Fluid Sebagai Sampel Alternatif Untuk Etiologi Penyakit Campylobacter   | Riset Terapan | Teknologi Kesehatan dan Obat | Subangkit, S.Ei Calon Peneliti                     | Dr. Muznah (CP), Dr. Vivi Selawati, M. Biomed (PT), Hedy Ari W.S.Si (CP)   | 4                          | Rp. 200.000.000,00 | Semifinalis antara lain: serum, oral fluid dan serum pada pemeriksaan ELISA dan RT-PCR   |
| 4  | Pengaruh Pelayanan Kesehatan Jilid Berbasis Masyarakat Yang Dilakukan Perawat Terhadap Pemulihan dan Biaya Pasien Campylobacter Berak Di NAB | Riset Terapan | Teknologi Kesehatan dan Obat | dr. Sri Darmi, Sp.Ki Peneliti Madya                | Dr. Drg. Farida Soelianto (PM), @Wini Manggolan, S.Si (PM), Kristina L. Tobey, SKM, M. Epid (PT)                                 | 4                          | Rp. 200.000.000,00 | Metode program kesehatan jilid yang paling efektif dalam hal pemulihan pasien  |
| 5  | Analisis implikasi kebijakan pengembangan jaminan kesehatan masyarakat (jamkesmas) bagi masyarakat miskin otok                               | Riset Terapan | Teknologi Kesehatan dan Obat | Prof. Dr. Herman Sudarman, SHM Peneliti Utama      | Prof. Dr. Wawan Budianjo, MS, (PU), Dra. Rofiqi, M.Kes (PM), Dr. Tety Rachmawati, Msi (PMD), Turmudi Lukmanji, SE, MM (PMD)      | 5                          | Rp. 250.000.000,00 | Analisis implikasi kebijakan pengembangan keterpaduan program jaminan kesehatan masyarakat bagi keluarga miskin                  |
| 6  | Pengembangan Obat Malaria Dari Eschatik Ramuan Tradisional (Pawindanti, Silegung dan Pajubu)   | Riset Terapan | Teknologi Kesehatan dan Obat | Dr. Yun Astuti Nugriwati, M.Kes Peneliti Madya     | Dr. Rita Muliata, M.Kes (PMD), Awwi Prihatin (PT), Budi Nuratri (PM dr. Lukhwa Salim, M.Kes (PT)                                 | 5                          | Rp. 250.000.000,00 | Obat malaria dari ekstrak ramuan tradisional   |
| 7  | Faktor risiko hipertensi dan pengembangan model intervensi   | Riset Terapan | Teknologi Kesehatan dan Obat | dr. Juliano Pisuono, M.Kes Peneliti Madya          | Saparni SKM, MPM (CP), Tin Akah, SHM, M.Kes (PM)   | 3                          | Rp. 150.000.000,00 | Model intervensi penanggulangan hipertensi di Kota Bogor, Kota Bogor dan Kab.Ledak   |
| 8  | Mubungo n riwayat malaria selama fase kehamilan dengan kasus berat bayi lahir rendah (BBLR) di kabupaten OK U Tinou tahun 2011               | Riset Terapan | Teknologi Kesehatan dan Obat | Ari Sudyanlo, SKM M. Epid Peneliti Madya           | Yohan Tawo, M.Si (PU), Hediha Sitorus, SKM, M. Si (PT), Yohya SKM (PT)   | 4                          | Rp. 200.000.000,00 | Diagnosis mubungo n riwayat malaria pada ibu hamil dengan berat badan bayi baru lahir  |
| 9  | Model pengembangan metode surveillance PTM (jantung, Diabetes, Stroke) berbasis UKBM   | Riset Terapan | Teknologi Kesehatan dan Obat | Nuati Kusumawati, SKM, M.Sc PH, PhD Peneliti Madya | Dr. Wawa, Ryadina, Nkes (PMD), Dr. Ekowati Raharjeng, M.Kes  | 3                          | Rp. 150.000.000,00 | Model Deteksi dan Tindak lanjut PTM berbasis peran masyarakat yang efektif dan efektif   |
| 10 | Peningkatan tingkat kepatuhan minum obat ARV pada OBI berbasis PDRG kendisi sosial di rumah masyarakat                                       | Riset Terapan | Teknologi Kesehatan dan Obat | Yuniar Yuzali, S.Si, MA, Apt Peneliti Pertama      | Uth Adhie Mulimmi, S.Si, M.Si, Apt (PM), Ni Ketu Ariyastami, M.CN, M.Si  | 3                          | Rp. 150.000.000,00 | Keberhasilan faktor-faktor sosial budaya yang mendukung atau menghambat kepatuhan min ARV pada OBI                               |
| 11 | Pesan serta motivasi terhadap masyarakat terhadap kegiatan barisan pada aspek Kesmeru  | Riset Terapan | Teknologi Kesehatan dan Obat | Drg. Yohana Purnama, M.Ki Peneliti Madya           | Dr. Haryono, M.Si, Ph.D (PU), Drg. Tjandra S.H., M.Kes (PM), dr. Jay A. Ni Rahm, M.Sc, Ph.D (PMD), Sa Sumbat, MPH, D.Sc (PMD)    | 5                          | Rp. 250.000.000,00 | Model peran serta masyarakat dalam meningkatkan kepatuhan untuk kesehatan masyarakat di  |
| 12 | Respon imun pasivikasi dengan vaksin Polio Oral dan Vaksin Injektif Pada Anak Balita Di Wilayah Jawa Tengah dan DIY                          | Riset Terapan | Teknologi Kesehatan dan Obat | Sehatman S.Si Peneliti Pertama                     | Dr. Heine (PT), Satrio Punarnawati, SKM (PT), Widiyana, SKM (PT)   | 4                          | Rp. 200.000.000,00 | Mai ter antibody anak Balita terhadap IPV 2 dan OPV4   |
| 13 | Pengembangan Model Klinik VCT dan Profil Gonoreo Serta Subtil Riset Terapan HIV Di Kabupaten Ende, NTT                                       | Riset Terapan | Teknologi Kesehatan dan Obat | Dr. Lusi R Pasandji, M.Sc Peneliti Madya           | Dr. Reclinullin, M.Sc (PM), @a. Eni S (PM), Meda Permana, S.Si P   | 5                          | Rp. 250.000.000,00 | Diketahui profil strain HIV pada OBI   |
| 14 | Kebijakan penetapan indikator sebagai pengelolan obat di Puskesmas Riset Terapan   | Riset Terapan | Teknologi Kesehatan dan Obat | Dr. Saadjo Supardi, Apt Peneliti Madya             | Mas Yoseph, M.Kes (PMD), Dra. Rahmat, M.Kes (PM), Andi Lemy, S.Si  | 4                          | Rp. 200.000.000,00 | Kebijakan pencapaian indikator   |
| 15 | Model intervensi pelayanan kesehatan gigi di rumah keluarga Bahala belau tahun 2011  | Riset Terapan | Teknologi Kesehatan dan Obat | Drg. Sinarwati, M.Kes Peneliti Madya               | Drg. BLM, Antani, MSc dan drg. Sekar Tutul, M.Kes  | 3                          | Rp. 150.000.000,00 | Model intervensi pada yunak kesehatan gigi di Papua di Kepulauan Bahala  |
| 16 | Faktor yang berpengaruh terhadap pengembangan sistem pencatatan dan pelaporan sehati ke maula  | Riset Terapan | Teknologi Kesehatan dan Obat | Joko Insantje, SKM, M.Kes Peneliti Madya           | Dr. Feby Sanjaya, M.Kes, dr. Tati Tejayanti, M.Kes (PT), Purnani, SKM, MPH (PM), Iam, M.Kes (PT)                                 | 5                          | Rp. 250.000.000,00 | Mendapatkan informasi faktor-faktor yang berpengaruh dalam proses pengembangan sistem pencatatan dan pelaporan penyebab kematian |

|    |  |   |                              |   |   |    |       |    |                  |   |
|----|--|---|------------------------------|---|---|----|-------|----|------------------|---|
| 17 | Penyusunan Penerapan Strategi CO-TS di Rumah Sakit Terpadan Teknologi Kesehatan Pasien TRS sebagai Pengobatan Eram Endan Berasaskan Aspek Klinis | Riset Terapan                           | Teknologi Kesehatan dan Obat | Meryani Girsang, S.Si, M.Sc<br>Peneliti Madya   | Aris Hidayat, Indra Dito SKM, M.Kes (CP), Satrio M.G. (PM),<br>Rudi Purbawati, M.Kes (PT) | 4  | P1    | Rp | 200.000.000,00   | Analisis kebutuhan pengobalan pasien T&E melalui strategi CO-TS   |
| 18 | Pengembangan model iklim rasi pasung dalam mendukung Indonesia bebas Pasung  | Riset Terapan                           | Teknologi Kesehatan dan Obat | Yuska Fauzda Wardana, S. Psi, M.Si<br>Sita Pranata (PM), Wani Lestari<br>Peneliti Pertama |   | 3  | P4    | Rp | 150.000.000,00   | Model ekologis pasung dalam mendukung Indonesia bebas Pasung      |
| 19 | Mengembangkan model budidaya tanaman obat untuk peningkatan nilai ekonomi dalam rangka pembudayaan   | Percepatan Difusi dan Pemanfaatan IPTEK | Teknologi Kesehatan dan Obat | Ir. Sugeng Sugiono, MP<br>Peneliti Madya  | Ir. Yuli Widiyandani, MP (PM), Heru Sutrajat, SP, MP (PT),                                | 3  | B2P2  | Rp | 150.000.000,00   | Model SOP budidaya tanaman obat peyagan (Centella. asiatica Urb). |
| 20 | Pengembangan formula biopestisida yang potensial (proses kasarian lokal)   | Percepatan Difusi dan Pemanfaatan IPTEK | Teknologi Kesehatan dan Obat | Drs. Katno, M.Si<br>Peneliti Madya  | Fauzi, SP (PT), Gani Hayati, M.Sc, Apt (PM), Ratima W. SP (PT)                            | 4  | P2P2  | Rp | 200.000.000,00   | Formulasi pestisida nabati  |
| 21 | Pengembangan formula peramit alami untuk makanan fungsional  | Percepatan Difusi dan Pemanfaatan IPTEK | Teknologi Kesehatan dan Obat | Drs. Saigoro, M.Kes,<br>Pencel Utama  | Wahyu Joki Priyambodo S. Psi, PM, Nita Supriyati, M. Biotech (PT)                         | 3  | P2B2  | Rp | 150.000.000,00   | Peramit alami yang aman dan efektif untuk makanan fungsional      |
|    |  |   |                              | Jumlah Peneliti   |   | 63 | Total | Rp | 4.150.000.000,00 |   |

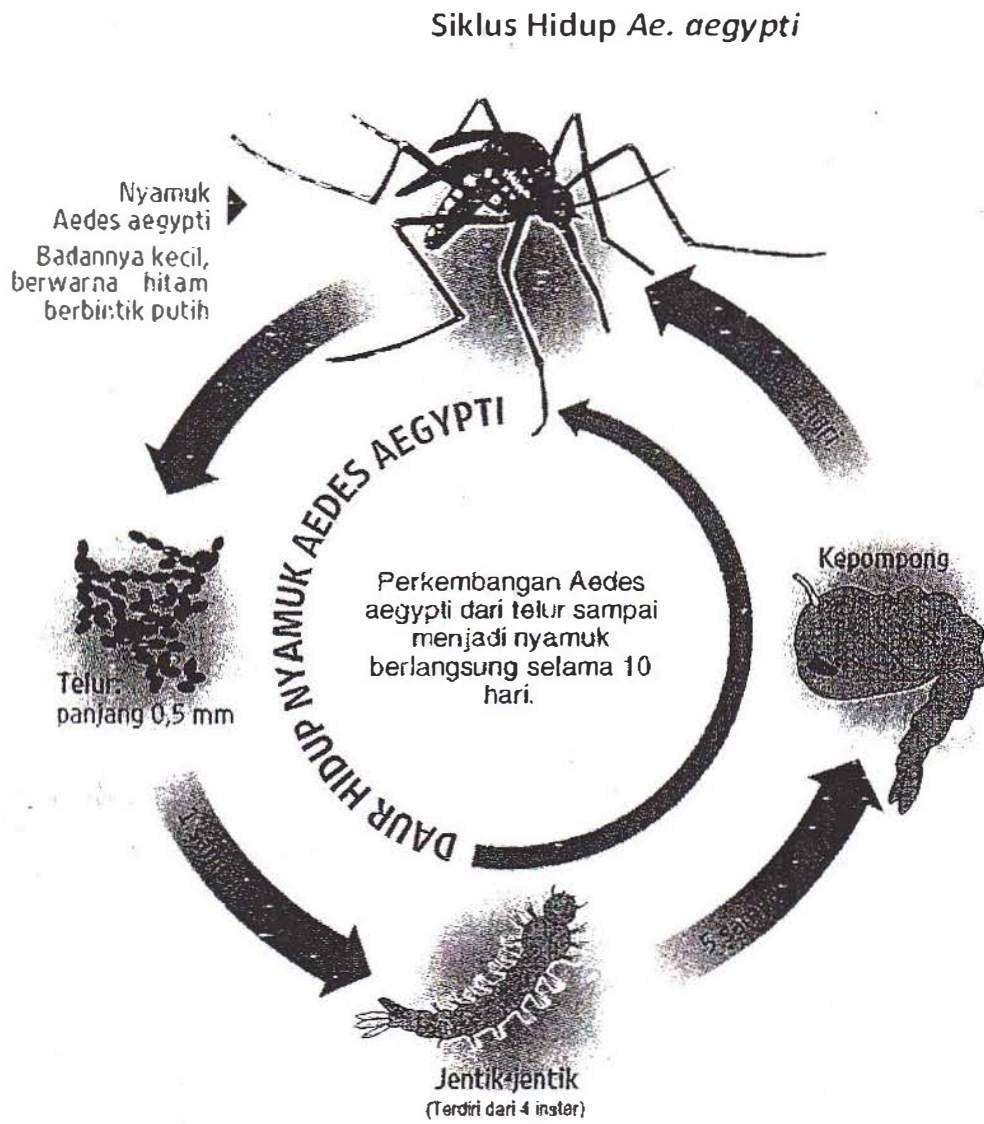
TOTAL TERBELANG Rp 4.150.000.000,00  
Empat milyar seratus lima puluh juta rupiah



Keterangan  
 Peneliti Utama (Pu)  
 Peneliti Madya (PM)  
 Peneliti Muda (PM)  
 Peneliti Pertama (PT)  
 Calon Peneliti (CP)

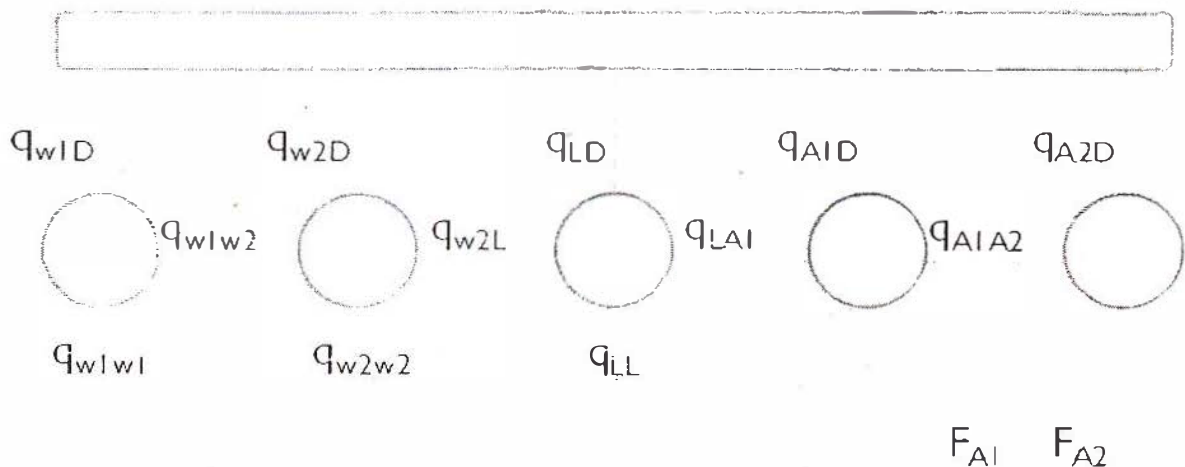
# Siklus Hidup

Gambar Matriks Proyeksi Populasi Dan Siklus Hidup *Ae. Aegypti*



# Matriks proyeksi populasi

## Matriks Proyeksi Populasi *Ae. aegypti*



dimana

$w_1$  : telur awal

$w_2$  : telur matang

$L$  : larva

$A_1$  : dewasa awal (nulliparous)

$A_2$  : dewasa matang (parous)

### Siklus hidup nyamuk betina

Model dinamika populasi nyamuk *Aedes* betina dengan menggunakan matriks transisi. Nilai parameter  $R_0$  diperoleh dengan menggunakan next generation matrix, yakni parameter multiplikasi bagi pertumbuhan populasi nyamuk. Bila nilainya lebih besar dari satu, maka akan terjadi ledakan populasi nyamuk, sedangkan kalau kurang dari satu, maka populasi nyamuk masih dapat dikendalikan.

Biasanya akan terjadi puncak kepadatan populasi nyamuk betina dewasa pada suatu waktu, tetapi seiring berjalannya waktu maka populasi tersebut akan berkurang. Hal ini dapat dimungkinkan karena pengaruh ketersediaan carrying capacity bagi nyamuk untuk hidup juga berkurang, seperti curah hujan, kelembapan, temperatur, peningkatan sanitasi dan sebagainya. Kepadatan populasi nyamuk dewasa dari taksiran data untuk tiga desa pengamatan, yakni Desa Pasindangan, Desa Sutawinangun, serta Desa Kertowinangun. Karena data pengamatan terbatas, maka dengan mengasumsikan data tersebut reliable maka dari data rata-rata telur dengan menggunakan formulasi  $R_0$  diperoleh kondisi seperti yang tertera pada gambar.

### Penentuan Parameter Endemik Dilakukan Dengan Mencari Nilai Basic Reproduction Ratio $R_0$

Penentuan parameter endemik dilakukan dengan mencari nilai basic reproduction ratio  $R_0$  dengan menggunakan model Schaefer sebagai berikut.

$N_t = QN_{t-1}$  Secara umum model tersebut menjelaskan jumlah populasi nyamuk dewasa yang dinotasikan dengan  $N_t$ , yang perhitungannya dilakukan secara rekursif terhadap matriks transisi  $Q$ , yang memuat semua simulasi parameter peluang survival terdapat densitas telur, larva dan juga nyamuk dewasa. Model tersebut menjelaskan bahwa fase pertumbuhan nyamuk yang menentukan kepadatan didasarkan pada simpul-simpul adanya telur awal, telur matang, dewasa awal, dewasa matang. Semua simpul ini dapat menentukan probabilitas tergantung pada laju mortalitas, fekunditas dewasa awal dan matang. Model diturunkan dari model Shiffer 2007 dengan diagram transmisi dan formulasi dapat dilihat pada lampiran.

Dalam bentuk sederhana:

$$N_t = QN_{t-1} \quad (1)$$

$$\text{dengan } N_t = \begin{pmatrix} W_{1,t} \\ W_{2,t} \\ L_t \\ A_{1,t} \\ A_{2,t} \end{pmatrix} \text{ dan } Q = \begin{pmatrix} a & 0 & 0 & b & c \\ d & e & 0 & 0 & 0 \\ 0 & f & g & 0 & 0 \\ 0 & 0 & h & m & 0 \\ 0 & 0 & 0 & n & k \end{pmatrix}$$

dimana  $a=q_{W_1W_2}$ ,  $b=F_{A_1}$ ,  $c=F_{A_2}$ ,  $d=q_{W_1W_2}$ ,  $e=q_{W_2W_2}$ ,  $f=q_{W_2L}$ ,  $g=q_{LL}$ ,  $h=q_{LA_1}$ ,  $m=q_{A_1A_1}$ ,  $n=q_{A_1A_2}$  dan  $k=q_{A_2A_2}$

$W_1$ =telur awal,  $W_2$ =telur matang,  $L$ =larva,  $A_1$ =dewasa awal,  $A_2$ = dewasa matang

Diperoleh simulasi seperti pada gambar 3. Simulasi ini menjelaskan bahwa kalau bobot dari nilai  $a$ , yakni parameter survival rate di tiap pertumbuhan nyamuk meningkat, maka pertumbuhan populasi nyamuk dewasa juga akan meningkat. Seperti terlihat pada gambar 3. Selanjutnya simulasi juga dilakukan untuk matriks transisi yang bergantung pada waktu  $Q_t$  dengan rumusan sebagai berikut

Basic reproduction ratio (BRR) dinotasikan dengan  $R_0$ . Menurut Ackleh, A.S., Chiquet, R.A. (2008)  $R_0$  didefinisikan sebagai nilai eigen positif dominan dari matrik  $F(I - P)^{-1}$ , dimana  $F + P = Q$  dengan  $Q$  adalah matrik proyeksi pada persamaan (1) (lihat referensi [1]). Matrik  $F$  memuat fekunditas dan matrik  $P$  memuat probabilitas transisi (lihat [1], [3]), yaitu :

$$F = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & F_C & F_D \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad \text{dan} \quad P = \begin{pmatrix} a & 0 & 0 & 0 & 0 \\ d & e & 0 & 0 & 0 \\ 0 & f & g & 0 & 0 \\ 0 & 0 & h & m & 0 \\ 0 & 0 & 0 & n & k \end{pmatrix} \quad (2)$$

Sehingga diperoleh :

$$R_0 = \frac{dfk + b - bk + cn}{(1 - e)(1 - a)(1 - g)(1 - k)(1 - m)} \quad (3)$$

dengan  $e \neq 1$ ,  $a \neq 1$ ,  $g \neq 1$ ,  $k \neq 1$ ,  $m \neq 1$ .

Dari kajian pustaka dan pengumpulan data sekunder dapat diperoleh angka pejuang/probabilitas sukses transmisi infeksi ( $p_v$  dan  $p_h$ ) dan total populasi manusia ( $N_h$ ). Dari survey lapangan dapat diperoleh angka biting rate ( $b$ ), waktu infeksi nyamuk ( $T$ ) dan kepadatan nyamuk ( $N_v$ ). Apabila biting rate  $b=1$ ,  $p_v=0.25$ ,  $p_h=0.1$ ,  $T=14 \times 30=420$  (14 hari perioda infeksi di manusia, 30 hari perioda infeksi di nyamuk), kita peroleh  $R_0 = 10,5 N_v/N_h$ . Rasio  $N_v/N_h$  menentukan besar  $R_0$ .

Parameter penentuan endemik ( $R_e$ ) diperoleh dari perbandingan angka populasi nyamuk ( $N_v$ ) dan angka kepadatan penduduk/manusia ( $N_h$ ). Angka populasi nyamuk ( $N_v$ ) tidak mudah kita peroleh dan apabila dapat mereduksi nyamuk dengan 50%, maka  $R_0$  akan turun 50%.

**KUESIONER**

**STUDI VEKTOR MODEL SISTEM KEWASPADAAN DINI (SKD)  
KEJADIAN LUAR BIASA (KLB) DEMAM BERDARAH DENGUE**

**RESPONDEN MASYARAKAT**



**KEMENTERIAN KESEHATAN RI  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN  
PUSAT TEKNOLOGI INTERVENSI KESEHATAN MASYARAKAT  
2011**

## I. DEMOGRAFI

|    |  |   |                          |
|----|--|---|--------------------------|
| 1  | Provinsi   |   | <input type="checkbox"/> |
| 2  | Kabupaten  |   | <input type="checkbox"/> |
| 3  | Kecamatan  |   | <input type="checkbox"/> |
| 4  | Kelurahan  |   | <input type="checkbox"/> |
| 5  | Alamat   |   | <input type="checkbox"/> |
| 6  | Nama Responden                                     | .....   |                          |
| 7  | Umur Responden                                     | ..... Tahun   | <input type="checkbox"/> |
| 8  | Status perkawinan                                  | 1. Kawin                      3. Cerai    5. Duda<br>2. Tidak kawin            4. Janda   | <input type="checkbox"/> |
| 9  | Jumlah anggota keluarga yang tinggal di rumah ini. | ..... orang   | <input type="checkbox"/> |
| 10 | Pendidikan Responden                               | 1. Tidak pernah sekolah<br>2. Tidak tamat SD<br>3. Tamat SD<br>4. Tamat SLTP<br>5. Tamat SLTA<br>6. Akademi / Universitas   | <input type="checkbox"/> |
| 11 | Pekerjaan Responden                                | 1. Pegawai Negeri/TNI/Polri<br>2. Pegawai Swasta<br>3. Pengusaha /wiraswasta<br>4. Pedagang<br>5. Petani<br>6. Tidak bekerja /Ibu Rumah tangga<br>7. Lain-lain sebutkan : ..... | <input type="checkbox"/> |
| 12 | Kepemilikan jaminan kesehatan                      | 1. Jamkesmas<br>2. Jamkesda<br>3. SKTM<br>4. GAKIN<br>5. Lain-lain .....  | <input type="checkbox"/> |

## II. PENGETAHUAN

PETUNJUK JAWABAN P.13 – P.21

Pilihan jawaban 1. Ya 2. Tidak

Bila jawaban 2 (Tidak), pertanyaan di sebelah kanan tidak perlu ditanyakan. Teruskan ke pertanyaan di bawahnya.

|      |   | 1. Ya<br>2. Tidak        |   | 1. Ya<br>2. Tidak  |
|------|---|--------------------------|---|--|
| 13.a | Pada tahun 2010, apakah keluarga Saudara ada yang sakit demam berdarah? | <input type="checkbox"/> | 13.b. Ada .....orang  | <input type="checkbox"/>   |
| 14.a | Apakah Sdr mengetahui gejala sakit demam berdarah?                      |                          | 14.b. Bagaimana gejala sakit demam berdarah menurut Saudara ?<br>(Jawaban boleh lebih dari satu )<br>1. Panas tinggi tanpa sebab yang jelas (antara 2-7 hari)<br>2. Tidak nafsu makan<br>3. Mual<br>4. Sakit kepala<br>5. Bintik-bintik merah<br>6. Nyeri pada ulu hati<br>7. Lain-lain Sebutkan :<br>..... | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |
| 15.a | Apakah penyakit demam berdarah dapat menular ?                          | <input type="checkbox"/> | 15.b. Bagaimana cara penularan penyakit demam berdarah ?<br>1. Gigitan nyamuk<br>2. Kontak langsung dengan penderita<br>3. Melalui udara<br>4. Tidak tahu<br>5. Lain-lain Sebutkan : .....  | <input type="checkbox"/>   |
| 16.a | Apakah saudara mengetahui nyamuk Demam berdarah                         | <input type="checkbox"/> | 16.b. Bagaimana ciri-ciri nyamuk demam berdarah ( <i>Aedes aegypti</i> )<br>1. Belang-belang hitam putih<br>2. Menggigit pada waktu siang hari (06.00 – 18.00)  | <input type="checkbox"/>   |
|      |   |                          | 16.c. Dimana tempat berkembangbiaknya jentik nyamuk demam berdarah ?<br>(Jawaban boleh lebih dari satu )<br>1. Di air bersih yang tidak langsung berhubungan dengan tanah<br>2. Di tempayan<br>3. Di bak mandi<br>4. Di talang air<br>5. Di tempat air bersih yang lain                                     | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/>                             |

|     |   |                          |  |  |
|-----|---|--------------------------|--|--|
|     |   |                          | (persediaan minum burung, dispenser/bagian belakang kulkas/vas bunga, ruas bambu pagas, kaleng bekas, tempurung kelapa)<br>6. Di selokan/colombran/sawah/empang<br>7. Lain2 sebutkan :<br>.....  | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/>   |
|     |   |                          | 16.d.Dimana tempat hinggap / istirahat nyamuk demam berdarah (dalam rumah) ?<br>(Jawaban boleh lebih dari satu )<br>1. Di tempat pakaian yang bergantung<br>2. Di kolong tempat tidur<br>3. Di kolong kursi/meja<br>4. Lain-lain Sebutkan :<br>..... | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |
| 7.a | Apakah Saudara mengetahui cara memberantas jentik nyamuk demam berdarah ? | <input type="checkbox"/> | 17.b. Bagaimana cara memberantas jentik nyamuk demam berdarah tersebut ?<br>1. Menutup tempat penampungan air bersih<br>2. Menguras bak mandi secara berkala<br>3. Mengubur barang-barang bekas<br>4. Menaburkan abate<br>5. Fogging/pengasapan      | <input type="checkbox"/>   |
| 8.a | Menurut Saudara apakah penyakit demam berdarah itu berbahaya ?            | <input type="checkbox"/> | 18.b. Bila berbahaya, apakah penyakit demam berdarah dapat mengakibatkan kematian?   | <input type="checkbox"/>   |

### III. PERILAKU

|      |   |                          |  |                          |
|------|---|--------------------------|--|--------------------------|
| 9.a  | Apakah saudara mempunyai bak mandi ?  | <input type="checkbox"/> | 19.b. Apakah selalu menguras bak mandi secara teratur paling tidak seminggu sekali ? | <input type="checkbox"/> |
|      |   |                          | 19.c. Apakah saudara selalu menaburkan abate pada bak mandi?                         | <input type="checkbox"/> |
| 10.a | Apakah di rumah saudara ada/mempunyai tempat penyimpanan air minum (selain dispenser) ? | <input type="checkbox"/> | 20.b. Apakah selalu menutup tempat penampungan air minum ?                           | <input type="checkbox"/> |
|      |   |                          | 20.c. Apakah saudara selalu menaburkan abate pada bak /drum penyimpanan air ?        | <input type="checkbox"/> |

|      |  |                          |   |                          |
|------|--|--------------------------|---|--------------------------|
| 21.a | Apakah ada barang bekas di dalam atau sekitar rumah Saudara berupa ban bekas, botol-botol kosong | <input type="checkbox"/> | 21.b. Apakah selalu mengubur atau membuang barang bekas ? | <input type="checkbox"/> |
|------|--|--------------------------|---|--------------------------|

|     |  |  |
|-----|--|--|
| 22. | Bila anggota keluarga Saudara dengan gejala demam berdarah (demam tinggi dst), kemana saudara meminta pertolongan pertama ?<br>1. Rumah Sakit<br>2. Puskesmas<br>3. Mantri<br>4. Bidan<br>5. Dokter praktek<br>6. Lain-lain Sebutkan : ..... | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |
|-----|--|--|

**IV. PERANSERTA / PEMBERDAYAAN MASYARAKAT**

|    |   |  |
|----|---|--|
| 23 | Apakah Saudara terlibat dalam kegiatan organisasi masyarakat /perkumpulan<br>1. Ya<br>2. Tidak →ke P.....26   | <input type="checkbox"/>   |
| 24 | Apakah jenis organisasi/perkumpulan yang Saudara ikuti ?<br>1. Posyandu/ PKK/Dasa Wisma<br>2. Kelompok Pengajian<br>3. Kelompok Gereja<br>4. Lain-lain Sebutkan : .....   | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/>   |
| 25 | Apa kedudukan saudara dalam organisasi/perkumpulan tersebut ?<br>1. Kader<br>2. Anggota<br>3. Pengurus<br>4. Lain-lainnya.....  | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/>   |
| 26 | Apakah ada kegiatan PSN yang digerakan/dihimbau bersama-sama di masyarakat<br>1. Ya<br>2. Tidak ---→ P.29   | <input type="checkbox"/>   |
| 27 | Apakah Saudara terlibat dalam kegiatan PSN tersebut<br>1. Ya<br>2. Tidak →P.29  | <input type="checkbox"/>   |
| 28 | Apabila Saudara terlibat, siapa yang menghimbau untuk melakukan kegiatan PSN tersebut ? (Jawaban bisa lebih dari 1)<br>1. Pemerintah Daerah Kabupaten<br>2. Dinas Kesehatan/Puskesmas<br>3. Petugas Kelurahan, Desa, RW, RT<br>4. Kader/PKK<br>5. Toma, Toga<br>6. Tetangga | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |

|     |   |  |
|-----|---|--|
| 29. | Apakah ada juru pemantau jentik (jumantik) di lingkungan tempat tinggal saudara?<br>1. Ya<br>2. Tidak----→P.32  | <input type="checkbox"/>   |
| 30. | Kegiatan apa yang dilakukan oleh Jumantik ?<br>1. Memberikan penyuluhan PSN dengan 3 M<br>2. Mengunjungi rumah warga untuk memantau jentik<br>3. Mengupayakan kebersihan lingkungan<br>4. Membagikan abate<br>5. Lain-lain Sebutkan : ..... | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |

**V. SUMBER INFORMASI**

|     |  |  |
|-----|--|--|
| 31. | Apakah ada media informasi lokal (lingkungan) di tempat Saudara<br>1. Ada<br>2. Tidak ada -→P.35   | <input type="checkbox"/>   |
| 32. | Media apa saja yang ada di lingkungan Saudara ?<br>1. Radio (.....)<br>2. Televisi lokal (.....)<br>3. Seni tradisional (.....)<br>4. Koran lokal (.....)<br>5. Lain-lain Sebutkan : .....             | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/>                             |
| 33. | Apakah media tersebut menyampaikan informasi demam berdarah ?<br>1. Ya<br>2. Tidak-----→P.35   | <input type="checkbox"/>   |
| 34. | Media apa saja yang menyampaikan informasi demam berdarah ?<br>1. Radio (.....)<br>2. Televisi lokal (.....)<br>3. Seni tradisional (.....)<br>4. Koran lokal (.....)<br>5. Lain-lain Sebutkan : ..... | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/>                             |
| 35. | Apakah pernah dilakukan penyuluhan tentang DBD di lingkungan ?<br>1. Pernah<br>1. Tidak pernah--→37  | <input type="checkbox"/>   |
| 36. | Siapakah yang melakukan penyuluhan tersebut ?<br>1. Dinas Kesehatan<br>2. Puskesmas<br>3. Petugas Kelurahan, Desa, RW, RT<br>4. Kader/PKK<br>5. Toma, Toga<br>6. Lain-lain .....                       | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |

|     |  |  |
|-----|--|--|
| 37. | Apakah Saudara ikut dalam penyuluhan tersebut?<br>1. Ya<br>2. Tidak  | <input type="checkbox"/>   |
| 38. | Menurut saudara, bentuk penyuluhan apa yang paling saudara inginkan ?<br>1. Melalui pertemuan tatap muka/ceramah<br>2. Melalui radio<br>3. Melalui Koran<br>4. Melalui seni tradisional<br>5. Kunjungan dari rumah ke rumah<br>6. Lain-lainnya.....<br>} --→Ke 40                                | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |
| 39. | Dimana tempat yang paling tepat untuk penyuluhan tatap muka dilakukan ?<br>1. Puskesmas<br>2. Posyandu<br>3. Balai Desa /Balai RW<br>4. Tempat Ibadah (Masjid, Gereja, dll)<br>5. Di rumah warga<br>6. Lain-lain Sebutkan : .....  | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |
| 40. | Bersamaan dengan kegiatan apa sebaiknya yang paling tepat untuk dilakukan penyuluhan ?<br>1. kegiatan posyandu<br>2. acara pengajian (keagamaan)<br>3. arisan warga<br>4. kegiatan Desa/kelurahan/RW<br>5. Lain-lain Sebutkan : .....  | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/>                             |
| 41. | Bila ada masalah kesehatan terutama yang berhubungan dengan demam berdarah, siapa yang dihubungi / dimintai bantuan di lingkungan Saudara ? <i>(Jawaban bisa lebih dari 1)</i><br>1. Kepala Desa/Lurah<br>2. Ketua RW<br>3. Ketua RT<br>4. Kader Kesehatan<br>5. Tokoh Agama<br>6. Lainnya ..... | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |

### VIII. Observasi

|          |  |                          |
|----------|--|--------------------------|
| 2.<br>30 | Apakah tempat penampungan air (tempayan) bersih ada jentik nyamuk ?<br>1. Ya<br>2. Tidak | <input type="checkbox"/> |
|----------|--|--------------------------|

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 43. | Apakah di bak mandi ada jentik nyamuk ?<br>1. Ya<br>2. Tidak   | <input type="checkbox"/>  |
| 44. | Apakah dalam rumah cukup terang / cahaya bisa masuk?<br>1. Ya<br>2. Tidak  | <input type="checkbox"/>  |
| 45. | Apakah banyak pakaian / baju bergantungan dalam rumah ?<br>1. Ya<br>2. Tidak,  | <input type="checkbox"/>  |
| 46. | Apakah tempat penampungan air bersih/tempayan tertutup rapat ?<br>1. Ya<br>2. Tidak  | <input type="checkbox"/>  |
| 47. | Apakah di dalam rumah terdapat penampungan air<br>1. Vas bunga<br>2. Disenser<br>3. Pembuangan air kulkas<br>4. Tempat minum burung<br>5. Lainnya, sebutkan  | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/>  |
| 48. | Apakah di luar rumah terdapat penampungan air<br>1. Kaleng dan barang-barang bekas<br>2. Tempurung kelapa<br>3. Tempat minum ternak piaraan<br>4. Ban bekas<br>5. Ruas bambu pagar<br>6. Lain-lain | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input checked="" type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |
| 49. | Apakah waktu Saudara wawancara digigit / melihat nyamuk ?<br>1. Ya<br>2. Tidak   | <input type="checkbox"/>  |

....., .....2011

Pewawancara,

(.....)

Nama jelas



Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan  
Departemen Kesehatan R.I.  
Jalan Percetakan Negara 29  
Jakarta 10560



Study Vektor Model Sistem Kewaspadaan Dini (SKD) Kejadian Luar Biasa (KLB)  
DBD di Kabupaten Cirebon  
**NASKAH PENJELASAN\***

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan RI mulai bulan Maret s/d November 2011 akan melakukan Study Vektor Model Sistem Kewaspadaan Dini (SKD) Kejadian Luar Biasa (KLB) Demam Berdarah di Kabupaten Cirebon yang mencakup 200 rumah tangga yang tersebar di 2 kecamatan.

Study/penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan sistem informasi sebagai sistem kewaspadaan dini kejadian luar biasa Demam Berdarah Dengue (DBD). Sasaran penelitian ini adalah rumah tangga yang terpilih.

Keuntungan yang akan diperoleh dari adanya kegiatan ini Bpk/Ibu/Sdr/Sdri dapat mengetahui kepadatan nyamuk sebagai faktor berpengaruh dan kewaspadaan dini kejadian demam berdarah. Sedangkan kerugian yang mungkin timbul adalah terganggunya kegiatan beberapa saat selama dilakukan wawancara.

Akan dilakukan wawancara singkat kepada kepala rumah tangga atau yang mewakili, pelatihan anggota rumah tangga yang bersedia jadi juru pemantau telur nyamuk (jumantel) yakni, survey nyamuk meliputi penangkapan nyamuk dan pemasangan perangkap telur nyamuk. Wawancara meliputi keterangan diri, pengetahuan, sikap dan perilaku terhadap kesehatan, sanitasi lingkungan/ rumah, sarana pelayanan kesehatan dan kesediaan melakukan tugas pemantau telur nyamuk bagi jumantel. Survey nyamuk dengan penghitungan kepadatan telur dan jentik nyamuk. Waktu yang dibutuhkan untuk wawancara dan pemeriksaan sanitasi dalam satu rumah tangga adalah sekitar 1 jam. Pemasangan perangkap telur nyamuk sekitar ½-1 jam. Pemeriksaan telur nyamuk dilakukan sekali 2 hari.

Keikutsertaan Bapak/Ibu/Sdr/Sdri adalah sukarela dan bila tidak berkenan sewaktu-waktu dapat menolak tanpa dikenakan sanksi apapun. Sebagai tanda terima kasih dengan wawancara ini, kami akan memberikan penggantian waktu sebesar Rp. 25.000,- per keluarga.

Jika terjadi sesuatu yang tidak diinginkan dan memerlukan pertolongan dokter pada saat pemeriksaan nyamuk maka Bpk/Ibu/Sdr/Sdri akan segera diberi pertolongan, bila perlu dirujuk ke Rumah Sakit dan biaya akan ditanggung oleh Badan Litbang Kesehatan.

Semua informasi dan hasil pemeriksaan yang berkaitan dengan keadaan kesehatan Bapak/ Ibu/ Sdr/ Sdri akan dirahasiakan dan disimpan di Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan–DepKes, Jakarta dan hanya digunakan untuk pengembangan kebijakan program pengendalian penyakit DBD dan pengembangan ilmu pengetahuan.

Bila Bapak/ Ibu/ Sdr/ Sdri memerlukan penjelasan lebih lanjut mengenai riset ini, dapat menghubungi Badan Litbang Kesehatan–Departemen Kesehatan R.I, Jalan Percetakan Negara 29, Jakarta 10560; Telp. (021) 4261088 ext 146, fax (021) 42472392, email <http://litbang.depkes.go.id> atau

1. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Cirebon
2. Dr. Riris Nainggolan, SKM, MSi (HP 0811822576)
3. Dr. Amrul Munif, MSi, APU (HP 08180741341)

Keterangan: \*Naskah Penjelasan hanya diberikan 1 (satu)/ rumah tangga/responden.



**Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan  
Departemen Kesehatan R.I.  
Jalan Percetakan Negara 29  
Jakarta 10560**



**Study Vektor Model Sistem Kewaspadaan Dini (SKD) Kejadian Luar Biasa (KLB)  
DBD di Kabupaten Cirebon  
NASKAH PENJELASAN\***

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan RI mulai bulan Maret s/d November 2011 akan melakukan Study Vektor Model Sistem Kewaspadaan Dini (SKD) Kejadian Luar Biasa (KLB) Demam Berdarah di Kabupaten Cirebon yang mencakup 200 rumah tangga yang tersebar di 2 kecamatan.

Study/penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan sistem informasi sebagai sistem kewaspadaan dini kejadian luar biasa Demam Berdarah Dengue (DBD). Sasaran penelitian ini adalah rumah tangga yang terpilih.

Keuntungan yang akan diperoleh dari adanya kegiatan ini Bpk/Ibu/Sdr/Sdri dapat mengetahui kepadatan nyamuk sebagai faktor berpengaruh dan kewaspadaan dini kejadian demam berdarah. Sedangkan kerugian yang mungkin timbul adalah terganggunya kegiatan beberapa saat selama dilakukan wawancara.

Akan dilakukan wawancara singkat kepada kepala rumah tangga atau yang mewakili, pelatihan anggota rumah tangga yang bersedia jadi juru pemantau telur nyamuk (jumantel) yakni, survey nyamuk meliputi penangkapan nyamuk dan pemasangan perangkap telur nyamuk. Wawancara meliputi keterangan diri, pengetahuan, sikap dan perilaku terhadap kesehatan, sanitasi lingkungan/ rumah, sarana pelayanan kesehatan dan kesediaan melakukan tugas pemantau telur nyamuk bagi jumantel. Survey nyamuk dengan penghitungan kepadatan telur dan jentik nyamuk. Waktu yang dibutuhkan untuk wawancara dan pemeriksaan sanitasi dalam satu rumah tangga adalah sekitar 1 jam. Pemasangan perangkap telur nyamuk sekitar ½-1 jam. Pemeriksaan telur nyamuk dilakukan sekali 2 hari.

Keikutsertaan Bapak/Ibu/Sdr/Sdri adalah sukarela dan bila tidak berkenan sewaktu-waktu dapat menolak tanpa dikenakan sanksi apapun. Sebagai tanda terima kasih dengan wawancara ini, kami akan memberikan penggantian waktu sebesar Rp. 25.000.- per keluarga.

Jika terjadi sesuatu yang tidak diinginkan dan memerlukan pertolongan dokter pada saat pemeriksaan nyamuk maka Bpk/Ibu/Sdr/Sdri akan segera diberi pertolongan, bila perlu dirujuk ke Rumah Sakit dan biaya akan ditanggung oleh Badan Litbang Kesehatan.

Semua informasi dan hasil pemeriksaan yang berkaitan dengan keadaan kesehatan Bapak/ Ibu/ Sdr/ Sdri akan dirahasiakan dan disimpan di Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan-DepKes, Jakarta dan hanya digunakan untuk pengembangan kebijakan program pengendalian penyakit DBD dan pengembangan ilmu pengetahuan.

Bila Bapak/ Ibu/ Sdr/ Sdri memerlukan penjelasan lebih lanjut mengenai riset ini, dapat menghubungi Badan Litbang Kesehatan-Departemen Kesehatan R.I, Jalan Percetakan Negara 29, Jakarta 10560; Telp. (021) 4261088 ext 146, fax (021) 42472392, email <http://litbang.depkes.go.id> atau

1. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Cirebon
2. Dr. Riris Nainggolan, SKM, MSi (HP 0811822576)
3. Dr. Amrul Munif, MSi, APU (HP 08180741341)

**Keterangan:** \*Naskah Penjelasan hanya diberikan 1 (satu)/ rumah tangga/responden.

**TABEL 1. REKAPITULASI DATA  
KECAMATAN GUNIJNG JATI  
KABUPATEN CIREBON**

DATA JUMLAH TELUR

| DESA        | Responden |           | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9 | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   |   |
|-------------|-----------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|------|------|------|------|------|------|---|
| PASINDANGAN | 25        | JUMLAH    | 71   | 45   | 45   | 99   | 213  | 167  | 141  | 150  | 0 | 67   | 105  | 223  | 38   | 17   | 31   |   |
|             |           | MIN       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0 |
|             |           | RATA-RATA | 2,84 | 1,8  | 1,8  | 3,96 | 8,52 | 6,68 | 5,64 | 6    | 0 | 2,68 | 4,2  | 8,92 | 1,52 | 0,68 | 1,24 |   |
| JATIMERTA   | 25        | JUMLAH    | 5    | 13   | 0    | 0    | 0    | 4    | 14   | 0    | 0 | 41   | 44   | 18   | 7    | 0    | 12   |   |
|             |           | MIN       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0 |
|             |           | RATA-RATA | 0,2  | 0,52 | 0    | 0    | 0    | 0,16 | 0,56 | 0    | 0 | 1,64 | 1,76 | 0,72 | 0,28 | 0    | 0,48 |   |
| ADI DARMA   | 25        | JUMLAH    | 0    | 32   | 3    | 3    | 36   | 0    | 52   | 43   | 0 | 43   | 50   | 56   | 8    | 0    | 45   |   |
|             |           | MIN       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0 |
|             |           | RATA-RATA | 0    | 1,28 | 0,12 | 0,12 | 1,44 | 0    | 2,08 | 1,72 | 0 | 1,72 | 2    | 2,24 | 0,32 | 0    | 1,8  |   |
| KLAYAN      | 25        | JUMLAH    | 0    | 45   | 46   | 0    | 18   | 15   | 12   | 0    | 0 | 56   | 62   | 25   | 11   | 7    | 10   |   |
|             |           | MIN       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0 |
|             |           | RATA-RATA | 0    | 1,8  | 1,84 | 0    | 0,72 | 0,6  | 0,48 | 0    | 0 | 2,24 | 2,48 | 1    | 0,44 | 0,28 | 0,4  |   |

**TABEL 2. REKAPITULASI DATA**

WILAYAH KERJA PUSKESMAS KEDAWUNG  
KABUPATEN CIREBON

DATA JUMLAH TELUR

| DESA                  | Responden |               | 1    | 2   | 3    | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   | 16    |       |     |      |       |
|-----------------------|-----------|---------------|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-----|------|-------|
| SUTAWI<br>NANGUN      | 15        | JUMLA<br>H    | 12   | 0   | 1    | 0   | 3   | 90  | 13  | 10  | 5   | 686  | 354  | 309  | 400  | 486  | 407  | 36    | 417   |     |      |       |
|                       |           | MIN           | 0    | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 15  | 10   | 10   | 11   | 10   | 12   | 10   | 14    |       |     |      |       |
|                       |           | RATA-<br>RATA | 0,8  | 0   | 0,06 | 0   | 0,2 | 6   | 8,7 | 3   | 7   | 3    | 23,6 | 20,6 | 26,6 | 7    | 32,4 | 27,13 | 24,   | 1   | 27,8 |       |
|                       |           | JUMLA<br>H    | 18   | 10  | 23   | 4   | 2   | 25  | 8   | 27  | 51  | 208  | 172  | 214  | 403  | 187  |      | 26    | 1     | 239 |      |       |
| KERTA<br>WINA<br>NGUN | 20        | MIN           | 0    | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 7     | 0     |     |      |       |
|                       |           | RATA-<br>RATA | 0,9  | 0,5 | 1,15 | 0,2 | 0,1 | 1,2 | 5   | 0,4 | 1,3 | 5    | 2,55 | 10,4 | 8,6  | 10,7 | 20,1 | 5     | 9,35  | 13, | 1    | 11,95 |
|                       |           | JUMLA<br>H    | 106  | 0   | 14   | 18  | 1   | 4   | 61  | 60  | 83  | 130  | 96   | 96   | 47   | 65   |      | 17    | 7     | 108 |      |       |
|                       |           | MIN           | 1    | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 5     | 0   |      |       |
| KEDUNG JAYA           | 15        | RATA-<br>RATA | 7,06 | 0   | 0,93 | 1,2 | 0,0 | 0,2 | 4,0 | 7   | 4   | 5,53 | 3    | 8,67 | 6,4  | 6,4  | 3,13 | 3     | 4,333 | 11, | 8    | 7,2   |
|                       |           | JUMLA<br>H    | 67   | 70  | 25   | 17  | 15  | 5   | 9   | 20  | 6   | 8    | 30   | 22   | 83   | 77   | 91   | 64    |       |     |      |       |
|                       |           | MIN           | 1    | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4     | 0     |     |      |       |
|                       |           | RATA-<br>RATA | 6,7  | 7   | 2,5  | 1,7 | 1,5 | 0,5 | 0,9 | 2   | 0,6 | 0,8  | 3    | 2,2  | 8,3  | 7,7  | 9,1  | 6,4   |       |     |      |       |
| KEDAWUNG              | 10        | JUMLA<br>H    | 49   | 55  | 54   | 60  | 81  | 71  | 75  | 57  | 129 | 92   | 65   | 135  | 347  | 463  | 45   | 7     | 389   |     |      |       |
|                       |           | MIN           | 1    | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4     | 0     |     |      |       |
|                       |           | RATA-<br>RATA | 6,7  | 7   | 2,5  | 1,7 | 1,5 | 0,5 | 0,9 | 2   | 0,6 | 0,8  | 3    | 2,2  | 8,3  | 7,7  | 9,1  | 6,4   |       |     |      |       |
|                       |           | JUMLA<br>H    | 49   | 55  | 54   | 60  | 81  | 71  | 75  | 57  | 129 | 92   | 65   | 135  | 347  | 463  | 45   | 7     | 389   |     |      |       |
| PILANG SARI           | 10        | JUMLA<br>H    | 49   | 55  | 54   | 60  | 81  | 71  | 75  | 57  | 129 | 92   | 65   | 135  | 347  | 463  | 45   | 7     | 389   |     |      |       |
|                       |           | MIN           | 1    | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4     | 0     |     |      |       |
|                       |           | RATA-<br>RATA | 6,7  | 7   | 2,5  | 1,7 | 1,5 | 0,5 | 0,9 | 2   | 0,6 | 0,8  | 3    | 2,2  | 8,3  | 7,7  | 9,1  | 6,4   |       |     |      |       |
|                       |           | JUMLA<br>H    | 49   | 55  | 54   | 60  | 81  | 71  | 75  | 57  | 129 | 92   | 65   | 135  | 347  | 463  | 45   | 7     | 389   |     |      |       |

|                |    |           |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |      |      |      |      |      |   |
|----------------|----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|------|------|------|------|---|
|                |    | MIN       | 1   | 0   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 0   | 0    | 2   | 0   | 2    | 10   | 9    | 11   | 11   |   |
|                |    | RATA-RATA | 4,9 | 5,5 | 5,4 | 6   | 8,1 | 7,1 | 7,5 | 5,7 | 12,9 | 9,2 | 6,5 | 13,5 | 34,7 | 46,3 | 45,7 | 38,9 |   |
| KEDUNG<br>DAWA | 10 | JUMLAH    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 17  | 0    | 54  | 40  | 12   | 114  | 78   | 63   | 22   |   |
|                |    | MIN       | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0 |
|                |    | RATA-RATA | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0,1 | 1,7 | 0    | 5,4 | 4   | 1,2  | 11,4 | 7,8  | 6,3  | 2,2  |   |
| TUK            | 10 | JUMLAH    | 15  | 12  | 0   | 12  | 20  | 20  | 1   | 15  | 13   | 47  | 39  | 8    | 70   | 46   | 64   | 30   |   |
|                |    | MIN       | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |   |
|                |    | RATA-RATA | 1,5 | 1,2 | 0   | 1,2 | 2   | 2   | 0,1 | 1,5 | 1,3  | 4,7 | 3,9 | 0,8  | 7    | 4,6  | 6,4  | 3    |   |
| KALIKOA        | 10 | JUMLAH    | 0   | 0   | 1   | 10  | 6   | 5   | 1   | 7   | 7    | 51  | 37  | 12   | 44   | 37   | 33   | 15   |   |
|                |    | MIN       | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |   |
|                |    | RATA-RATA | 0   | 0   | 0,1 | 1   | 0,6 | 0,5 | 0,1 | 0,7 | 0,7  | 5,1 | 3,7 | 1,2  | 4,4  | 3,7  | 3,3  | 1,5  |   |

DATA JUMLAH JENTIK

| DESA             | Responden |           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7   | 8  | 9    | 10   | 11   | 12 | 13   | 14  | 15  | 16    |
|------------------|-----------|-----------|---|---|---|---|---|---|-----|----|------|------|------|----|------|-----|-----|-------|
| SUTAWI<br>NANGUN | 15        | JUMLAH    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28  | 35 | 352  | 80   | 64   | 15 | 25   | 9   | 22  | 14    |
|                  |           | MIN       | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0   | 0  | 0    | 0    | 0    | 0  | 0    | 0   | 0   | 0     |
|                  |           | RATA-RATA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,8 | 2  | 23,4 | 5,33 | 4,26 | 1  | 1,66 | 0,6 | 1,4 | 0,933 |



## Data Hasil Vektor Nyamuk *Ae. aegypti*

### 1. Kepadatan nyamuk

Kepadatan nyamuk dewasa berdasarkan pengamatan selama dua hari di daerah penelitian di dua kecamatan pada hari pemasangan ovitrap berdasarkan jumlah rata-rata nyamuk yang menggigit per orang/jam adalah 10 ekor per 6 rumah. Pada penangkapan nyamuk dewasa waktu pagi dan sore hari selama 6 bulan selalu nihil.

### 2. Ovitrap index

*Ovitrap index* yang diperoleh dengan perhitungan dari perbandingan antara jumlah padel dengan telur nyamuk dan jumlah padel yang diperiksa  $\times 100\%$  adalah 90%

### 3. House Index (HI)

*House index (HI)* di dua kecamatan  $34 : 301 \times 100\% = 11,29\%$

### 4. Container Index (CI)

*Container Index (CI)* diperoleh berdasarkan jumlah container ada jentik : jumlah kontainer yang diperiksa  $\times 100\%$  adalah  $34 : 441 \times 100\% = 7,71\%$

### 5. Breteau Index (BI)

*Breteau index (BI)* di kecamatan Kedawung dan kecamatan Gunungjati yakni jumlah container dengan jentik dalam 100 rumah  $34 / 300$  adalah 0,11

### 6. Potensi endemik DBD

Potensi endemik DBD diestimasi dari jentik di tiap rumah dan populasi telur nyamuk *Aedes* di dalam dan di luar rumah-rumah penduduk. Jumlah jentik di tiap rumah (7,71%) dan populasi telur nyamuk yang relatif banyak, diperkirakan berpotensi endemik.

# LAPORAN

## STUDY MODEL SISTEM KEWASPADAAN DINI (SKD) KEJADIAN LUAR BIASA (KLB) DEMAM BERDARAH



PUSAT TEKNOLOGI INTERVENSI  
KESEHATAN MASYRAKAT  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN  
JAKARTA