

PROPOSAL PENELITIAN



EVALUASI POTENSIAL TEMPAT PERKEMBANGBIAKAN NYAMUK DI AREA KAMPUS UNRI, PANAM

TIM PENELITIAN:

Dibiayai oleh:

Dipa Universitas Muhammadiyah Jambi Tahun Anggaran 2021/2022

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAMBI

2021

HALAMAN PENGESAHAN

RINGKASAN

Dengue adalah istilah penyakit yang disebabkan oleh virus yang ditularkan melalui gigitan nyamuk. Penyakit demam berdarah dengue (DBD) sampai dengan saat ini masih menjadi salah satu masalah di dalam dunia kesehatan yang cukup serius di dunia, Asia dan di Indonesia. Faktor lingkungan, biotik, abiotik dan sosial memiliki pengaruh yang besar terhadap penyebaran dan penularan penyakit ini. Di sisi faktor sosial, urbanisasi memiliki pengaruh terhadap ketersediaan tempat perkembangbiakan nyamuk. Kampus UNRI Panam merupakan bagian dari wilayah urban yang memiliki pengaruh terhadap epidemiologi dan memiliki potensi menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi tempat-tempat yang potensial bagi perkembangan (*breeding site*) nyamuk di Kampus UNRI Panam. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk memberikan informasi mengenai tempat-tempat yang potensial bagi perkembangan nyamuk sehingga proses pengendalian terhadap perkembangan nyamuk dapat dilakukan dengan langkah pencegahan (*preventif*).

Survei tempat potensial bagi perkembangan nyamuk dilakukan di area Kampus UNRI Panam pada 09 Januari - 05 Februari 2022. Lokasi survei dikategorikan berdasarkan peta *master plan* UNRI, Panam (Gambar 1). Survei dilakukan pada beberapa pembagian area antara lain (1) pedestrian, (2) area alami (taman, danau, dll), (3) kebun buah, (4) kebun percobaan, dan (5) area di sekitar gedung (*residential*). Pada setiap area, surveyor akan memulai pengamatan dari satu titik dan berjalan lurus hingga mencapai satu titik pemberhentian (*border*), kemudian berbalik sejauh 90o dan berjalan sejauh 18 inci dan berjalan ke arah sebaliknya hingga ke titik awal (Gambar 3). Proses ini dilakukan hingga seluruh area yang akan diamati selesai disurvei. Setiap lokasi akan disurvei sebanyak dua kali per minggu. Surveyor akan melakukan pencatatan dan pengambilan gambar selama proses observasi.

Kata kunci : nyamuk, Perkembangbiakan, potensi tempat

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN PENELITIAN	2
RINGKASAN KEGIATAN PENELITIAN	3
DAFTAR ISI	4
DAFTAR GAMBAR	4
PENDAHULUAN	6
Latar Belakang	6
Rumusan Masalah	8
Tujuan	8
Manfaat Penelitian	8
TINJAUAN PUSTAKA	9
METODE PENELITIAN	12
DAFTAR PUSTAKA	14

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Peta <i>Master Plan</i> Kampus UNRI, Panam	13
Gambar 2 Metodologi Pengambilan Sampel Area	13

PRAKATA

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Dengue adalah istilah penyakit yang disebabkan oleh virus yang ditularkan melalui gigitan nyamuk dari Genus *Aedes*, terutama *Aedes aegypti* (Lloyd, 2003; World Health Organization, 1997; World Health Organization, 2011). Penyakit demam berdarah dengue (DBD) sampai dengan saat ini masih menjadi salah satu masalah di dalam dunia kesehatan yang cukup serius di dunia. Berdasarkan data yang diperoleh dari World Health Organization (WHO), diperkirakan terdapat sekitar 2,5 miliar atau 40% dari populasi penduduk dunia baik di negara tropis maupun sub tropis mempunyai risiko tinggi tertular virus Dengue. Secara global, Asia menempati urutan pertama dalam jumlah penderita DBD setiap tahunnya (Myles Allen, 2018). Di Indonesia sendiri pada tahun 2020, kasus DBD tersebar di 472 kabupaten/kota di 34 Provinsi dengan angka kematian akibat DBD terjadi di 219 kabupaten/kota. Pada 30 November 2020 tercatat ada 51 penambahan kasus DBD dan satu penambahan kematian akibat DBD (Kemenkes 2020). Angka ini menunjukkan bahwa penyakit DBD merupakan salah satu masalah serius yang masih dihadapi oleh masyarakat Indonesia. Penelitian Sutikno *et al.* (2020) menyebutkan bahwa di Pekanbaru, nyamuk menjadi hama perumahan yang paling banyak ditemukan dan dirasakan oleh penghuni rumah sehingga paling banyak dilakukan pengendaliannya.

Terdapat beberapa komponen yang sangat berpengaruh terhadap penyebaran dan penularan penyakit DBD dan faktor lingkungan merupakan faktor yang kompleks meliputi lingkungan biotik, abiotik dan sosial. Saat ini, perubahan iklim (*climate change*) banyak mempengaruhi faktor lingkungan yang lain, di

antaranya curah hujan dan suhu. Curah hujan akan mempengaruhi bertambahnya habitat nyamuk vektor DBD terutama di luar rumah. Suhu yang hangat akan mempengaruhi kecepatan replikasi virus dan perkembangan larva vektor (Sanyaolu et al., 2017). Di sisi yang lain faktor lingkungan sosial yang meliputi perubahan demografi dan sosial mengarah pada urbanisasi dan pertumbuhan penduduk yang tidak terkontrol, berdampak pada ketersediaan air serta pengelolaan limbah padat yang berpengaruh terhadap keberadaan tempat perkembangbiakan (*breeding site*) nyamuk *Aedes* sp (World Health Organization, 2011; Karyanti et al., 2014). Keberadaan tempat perkembangbiakan nyamuk khususnya buatan manusia, merupakan tempat yang disukai untuk meletakkan telur.

Adanya pembangunan areal perkotaan atau pemukiman termasuk lingkungan kampus yang disebabkan dengan proses urbanisasi, sangat berkaitan dengan epidemiologi dan pengelolaan hama (Mcintyre & Hope, 2008). Urbanisasi yang terjadi di lingkungan alami yang sebelumnya belum mengalami perubahan, akan berpeluang untuk menciptakan peluang genetik baru bagi spesies nyamuk untuk beradaptasi dengan kondisi yang baru dengan lebih baik. Lebih jauh lagi, pengamatan mengenai wabah telah menunjukkan bahwa daerah perkotaan sangat efektif menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk, yang mampu meningkatkan kemungkinan penularan penyakit.

Kampus UNRI Panam merupakan kampus utama yang bertempat di Kampus Bina Widya KM 12,5 Simpang Baru, Pekanbaru dengan luas keseluruhan kampus adalah 338,264 ha (Nurdin 2007) yang selain berisi bangunan untuk berbagai proses pendidikan juga terkategori kampus 'hijau' karena masih banyak

terdapat pepohonan, ruang terbuka, kebun buah, kolam, termasuk *science park*. Kampus UNRI Panam, memiliki potensi menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk.

Rumusan Masalah

Dengue adalah istilah penyakit yang disebabkan oleh virus yang ditularkan melalui gigitan nyamuk. Penyakit demam berdarah dengue (DBD) sampai dengan saat ini masih menjadi salah satu masalah di dalam dunia kesehatan yang cukup serius di dunia, Asia dan di Indonesia. Faktor lingkungan, biotik, abiotik dan sosial memiliki pengaruh yang besar terhadap penyebaran dan penularan penyakit ini. Di sisi faktor sosial, urbanisasi memiliki pengaruh terhadap ketersediaan tempat perkembangbiakan nyamuk. Kampus UNRI Panam merupakan bagian dari wilayah urban yang memiliki pengaruh terhadap epidemiologi dan memiliki potensi menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk.

Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi tempat-tempat yang potensial bagi perkembangan (*breeding site*) nyamuk di Kampus UNRI Panam.

Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk memberikan informasi mengenai tempat-tempat yang potensial bagi perkembangan nyamuk sehingga proses pengendalian terhadap perkembangan nyamuk dapat dilakukan dengan langkah pencegahan (*preventif*).

TINJAUAN PUSTAKA

Nyamuk diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Artropoda
Kelas	: Insekta
Ordo	: Diptera
Sub ordo	: Nematocera
Famili	: Culicidae

Nyamuk mengalami metamorfosa sempurna (telur-larva-pupa-dewasa). Nyamuk betina meletakkan telurnya di atas permukaan air dalam keadaan menempel pada dinding tempat perindukannya. Stadium telur, larva, pupa hidup di dalam air. Telur yang diletakkan di atas permukaan air oleh nyamuk dewasa biasanya akan menetas dalam waktu kurang lebih 2 hari menjadi larva/ jentik nyamuk. Stadium larva biasanya berlangsung 2-4 hari. Suatu penelitian menunjukkan bahwa rata-rata waktu yang diperlukan dalam stadium larva pada suhu 27 °C adalah 6,4 hari dan pada suhu 23 – 26 °C adalah 7 hari. Stadium pupa yang berlangsung 2 hari pada suhu 25 - 27 °C, kemudian selanjutnya menjadi imago atau nyamuk dewasa. Dalam susasana yang optimal, perkembangan dari telur menjadi dewasa memerlukan waktu sedikitnya 9 hari.

Pengetahuan tentang bionomik vektor sangat diperlukan dalam pengendaliannya. Bionomik vektor adalah ilmu biologi yang menerangkan pengaruh antara organisme hidup dan lingkungannya. Hal ini menyangkut kesenangan memilih tempat perindukan (*breeding place*), kesenangan menggigit

(feeding habit), kesenangan tempat hingap istirahat (*resting place*) dan jangkauan terbang (*flight range*) (Depkes RI, 2010).

Tempat perkembangbiakan utama *Aedes aegypti* ialah tempat-tempat penampungan air berupa genangan air yang tertampung disuatu tempat atau bejana di dalam atau sekitar rumah atau tempat-tempat umum, biasanya tidak melebihi jarak 500 meter dari rumah. Nyamuk ini biasanya tidak dapat berkembang biak di genangan air yang langsung berhubungan dengan tanah. Jenis tempat perkembangbiakan nyamuk *A. aegypti* dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- a. Tempat penampungan air (TPA) untuk keperluan sehari-hari, seperti : drum, tangki reservoir, tempayan, bak mandi/wc, dan ember.
- b. Tempat penampungan air bukan untuk keperluan sehari-hari seperti (Non TPA) seperti : tempat minum burung, vas bunga, perangkap semut dan barang-barang bekas (ban, kaleng, botol, plastik dan lain-lain).
- c. Tempat penampungan air alamiah seperti : lubang pohon, lubang batu, pelepah daun, tempurung kelapa, pelepah pisang dan potongan bambu. Setelah beristirahat dan proses pematangan telur selesai, nyamuk betina akan meletakkan telurnya di dinding tempat perkembangbiakannya, sedikit di atas permukaan air. Pada umumnya telur akan menetas menjadi jentik dalam waktu ± 2 hari setelah telur terendam air. Setiap kali bertelur nyamuk betina dapat mengeluarkan telur sebanyak 100 butir. Telur itu di tempat yang kering (tanpa air) dapat bertahan berbulan-bulan pada suhu 2°C sampai 42°C dan bila 25 tempat-tempat tersebut kemudian tergenang air atau kelembabannya tinggi maka telur dapat menetas lebih cepat

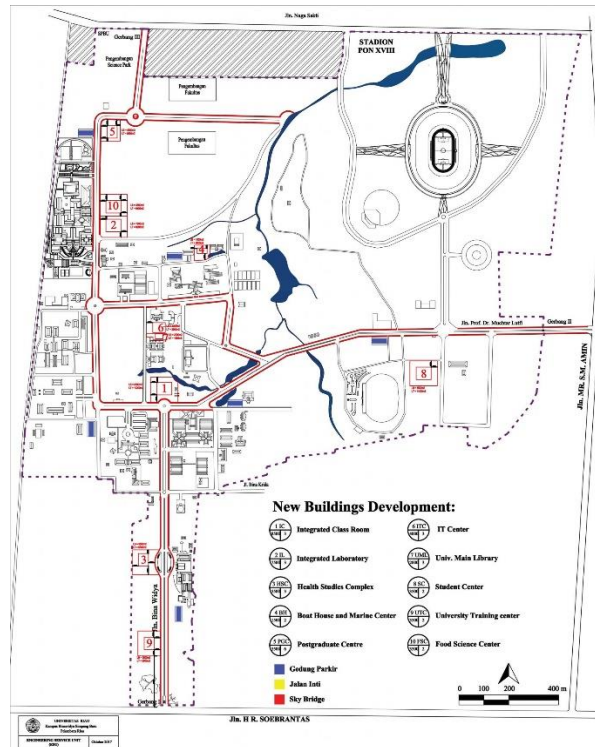
(Depkes RI, 2010). Nyamuk *Aedes albopictus* tempat perindukannya kebun, yaitu hidup di pohon atau kawasan pinggir hutan Oleh karena itu *Aedes albopictus* sering disebut nyamuk luar rumah (*forest mosquito*) (WHO, 2010).

Tempat yang selalu disenangi oleh nyamuk *Aedes aegypti* selama menunggu bertelur adalah tempat yang gelap, di tanaman atau tempat terlindung, lembab dan tersembunyi di dalam rumah atau bangunan sebagai tempat peristirahatan termasuk dikamar tidur atau dapur dan ruangan lainnya, nyamuk ini jarang ditemukan di kebun. yang di sebut kamar tidur atau dapur. Sedangkan nyamuk *Aedes albopictus* lebih menyukai tempat seperti dikebun seperti dilubang-lubang pohon, lekukan tanaman dan luar rumah atau kawasan pinggir hutan (WHO, 2010).

METODE PENELITIAN

Survei tempat potensial bagi perkembangan nyamuk dilakukan di area Kampus UNRI Panam pada 09 Januari - 05 Februari 2022. Tempat potensial bagi perkembangbiakan nyamuk merupakan semua objek yang dapat menampung air dalam waktu tertentu baik berupa objek alami maupun objek urban. Objek alami seperti kolam, lubang pada pohon, dan got yang berada di kampus, sementara objek urban dikategorikan untuk benda-benda yang merupakan hasil aktivitas manusia seperti botol bekas, wadah bekas, dan lain-lain.

Lokasi survei dikategorikan berdasarkan peta *master plan* UNRI, Panam (Gambar 1). Survei dilakukan pada beberapa pembagian area antara lain (1) pedestrian, (2) area alami (taman, danau, dll), (3) kebun buah, (4) kebun percobaan, dan (5) area di sekitar gedung (*residential*). Setiap area akan disurvei menggunakan metodologi pengambilan sampel area secara sistematis (Yang et al. 2020). Pada setiap area, surveyor akan memulai pengamatan dari satu titik dan berjalan lurus hingga mencapai satu titik pemberhentian (border), kemudian berbalik sejauh 90° dan berjalan sejauh 18 inci dan berjalan ke arah sebaliknya hingga ke titik awal (Gambar 3). Proses ini dilakukan hingga seluruh area yang akan diamati selesai disurvei. Setiap lokasi akan disurvei sebanyak dua kali per minggu. Surveyor akan melakukan pencatatan dan pengambilan gambar selama proses observasi.



Gambar 1. Peta *Master Plan* Kampus UNRI, Panam

(Sumber: <https://adb-aksi.unri.ac.id/masterplan-pembangunan-universitas-riau/>)



Gambar 3. Metodologi Pengambilan Sampel Area secara Sistematis untuk Evaluasi Potensial Tempat Perkembangbiakan Nyamuk (Yang et al. 2020)

DAFTAR PUSTAKA

- Karyanti MR, Uiterwaal CS, Kusriastuti R, Hadinegoro SR, Rovers MM, Heesterbeek H, Hoes AW, Bruijning-Verhagen P. The changing incidence of Dengue Haemorrhagic Fever in Indonesia: A 45-year registry-based analysis. *BMC Infect Dis.* 2014; 14: 412.
- Lloyd, L. S. (2003). Best practices for dengue prevention and control in the Americas. Washington DC Camp Dresser and McKee International Environmental Health.
- Myles Allen, et al. (2018). Summary for Policymakers - Global warming of 1.5oC, an IPCC special report. WHO.
- Nurdin. 2007. Analisa Pemanfaatan Lahan Kampus Binawidya Universitas Riau Menggunakan Citra Quickbird. *Jurnal Universitas Riau.*
- Sanyaolu A, Okorie C, Badaru O, Adetona K, Ahmed M, Akanbi O, et al. Global Epidemiology of Dengue Hemorrhagic Fever:An Update.*J Human Virol Retrovirology.* 2017; 5(6): 00179.
- Sutikno A, Rasyad A, Amin B, Mahatma R. 2020. Persepsi Masyarakat Kota Pekanbaru Terhadap Gangguan Hama Permukiman. *Jurnal Industri dan Perkotaan:* 16 (28).
- World Health Organization. 1997. Dengue Haemorrhagic Fever Diagnosis, Treatment, prevention and Control (second Edition).
- World Health Organization. 2005. Pencegahan Dan Pengendalian Dengue Dan Demam Berdarah Dengue. 1st Ed. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran Eg.
- World Health Organization. Comprehensive Guidelines for Prevention and Control of Dengue and Dengue Haemorrhagic Fever. India: WHO, Regional Office for SouthEastAsia; 2011
- Yang, P.L., Nelson-Hurwitz, D.C. and Katz, A.R., 2020. Evaluating Potential Mosquito Breeding Sites on a University Campus. *Hawai'i Journal of Health & Social Welfare*, 79(12), p.347.