

Faktor-faktor lingkungan dan model eko-epidemiologi malaria di Indonesia

Ermi ML Ndoen, PhD

Anggota Forum Akademia NTT dan IRGSC

Alumi,
School of Environmental Planning
Griffith University, Brisbane - Australia

Talking Point

- **Malaria dan permasalahannya: Global – Lokal NTT**
- **Aspek atau factor lingkungan yang mempengaruhi penularan malaria**
- **Jenis dan Perilaku Vector/Spesies nyamuk penular malaria di NTT**
- **Pendekatan GIS dalam memahami faktor risiko malaria**

ABSTRAK

Malaria merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh parasite *Plasmodium* malaria yang ditularkan oleh nyamuk Anopheles.

Indonesia merupakan salah satu negara di dunia di mana malaria masih merupakan masalah kesehatan masyarakat yang menonjol. Data WHO tahun 2010 menunjukkan, Indonesia menyumbang sekitar 224 ribu dari 24 juta kasus malaria sedunia. Sementara, itu dari 325 ribu kematian akibat malaria, Indonesia berkontribusi sekitar 425 kematian. Angka ini menempatkan Indonesia menjadi salah satu negara dengan kasus malaria dan kematian akibat malaria tertinggi di Asia Tenggara.

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi faktor risiko penularan malaria di tiga wilayah berbeda di Indonesia. Daerah pertama adalah Timor Barat yang merupakan salah satu daerah dengan tingkat kejadian malaria tertinggi di Indonesia bagian timur. Lokasi kedua adalah Kabupaten Sukabumi Jawa Barat. Sukabumi merupakan daerah di Jawa Barat yang sering mengalami kejadian luar biasa (KLB) malaria, terutama pada tahun 2003. Lokasi terakhir adalah Kabupaten Kebumen di Jawa Tengah, yang merupakan salah satu daerah yang memiliki kasus malaria tertinggi di Jawa Tengah.

Penelitian ini menggunakan pendekatan eko-epidemiologi yang melihat interaksi antara faktor Host (manusia dan nyamuk) dengan lingkungan sekitarnya dengan mempertimbangkan kondisi geografis atau tempat (spatial) dan waktu (temporal). Penelitian ini juga melihat membandingkan interaksi faktor-faktor risiko penularan malaria dan perilaku nyamuk malaria menurut perbedaan topografi yaitu di daerah pesisir pantai, perbukitan dan dataran tinggi.

Secara geografis; hasil penelitian menunjukkan bahwa kasus malaria umum lebih tinggi di pedesaan dibandingkan dengan daerah perkotaan baik di Timor Barat, Jawa Barat dan Jawa Tengah. Malaria juga lebih tinggi di wilayah “zona-perbatasan”; hal ini disebabkan kemungkinan oleh “cross-borders” migrasi. Jumlah desa risiko tinggi malaria lebih banyak pada musim kering dibandingkan dengan musim hujan.

Sedikitnya ada sebelas (11) nyamuk *Anopheles* yang ditemukan dan memiliki peran yang berbeda dalam penularan malaria: *An. aconitus*, *An. annularis*, *An. barbirostris*, *An. flavirostris*, *An. indefinitus*, *An. kochi*, *An. maculatus*, *An. subpictus*, *An. sundaicus*, *An. tessellatus*, dan *An. vagus*.

Spesies *Anopheles* yang sangat aktif dalam mencari darah pada malam yaitu *An. aconitus*, *An. barbirostris*, *An. subpictus*, dan *An. vagus*. Akan tetapi *Anopheles* dengan kapasitas vectorial tinggi – untuk menularkan malaria adalah *An. subpictus* dan *An. barbirostris*. Keberadaan dan tingkat kepadatan ketiga species *Anopheles* ini dapat dipakai sebagai indicator dalam menilai daerah risiko malaria.

Variable cuaca yang berpengaruh signifikan dalam penularan malaria adalah jumlah hari hujan dan kelembaban. Akan tetapi suhu maksimum dan ketinggian atau altitude memiliki korelasi negatif dengan kasus malaria.

Studi ini menemukan bahwa petani dan nelayan memiliki risiko lebih besar untuk tertular malaria dibandingkan dengan pekerjaan lainnya. Secara umum, kejadian malaria lebih tinggi pada masyarakat dengan tingkat sosial ekonomi rendah. Namun, kejadian Malaria tidak terpengaruh oleh status pendidikan.

Di semua daerah penelitian, responden yang tinggal di luar di malam hari dan responden yang tidur di luar memiliki risiko lebih tinggi untuk terinfeksi malaria. Tingginya risiko malaria ini berhubungan dengan kebiasaan nyamuk untuk mencari “host” di luar rumah. Jarak ke fasilitas kesehatan merupakan aspek penting dalam upaya untuk mencari pertolongan untuk pengobatan malaria.

Secara umum, penelitian ini menemukan nyamuk lebih aktif di luar ruangan, sehingga kegiatan penyemprotan dalam rumah (IRS) tidak dianjurkan untuk pengendalian malaria di beberapa daerah. Namun untuk daerah Timor, kebiasaan nyamuk untuk mencari darah lebih tinggi di dalam rumah, sehingga intervensi kelambu untuk memutuskan rantai penularan malaria merupakan salah satu metode yang direkomendasikan.

Penelitian ini juga merekomendasikan bahwa penyediaan layanan kesehatan dengan menggunakan sumber daya lokal seperti bidan desa dan kader malaria desa akan meningkatkan akses bagi warga desa dalam pengobatan malaria.

Program dan metode pemberantasan malaria harus didasarkan pada kondisi lokal seperti cuaca, perilaku manusia, kondisi topografi dan ekologi local nyamuk malaria. Sistem informasi geografis seperti LISA (Local Indikator Spatial Association) dapat digunakan untuk memetakan daerah risiko malaria terintegrasi dan dapat diadopsi dalam sistem surveilans malaria.

Penelitian ini menyimpulkan bahwa tingkat kejadian dan transmisi bervariasi berdasarkan geografi dan topografi. Transmisi malaria memiliki karakteristik lokal yang dihasilkan dari kombinasi banyak variabel. Pendekatan eko-epidemiologi dapat dipakai sebagai adalah suatu metode memahami faktor risiko penularan malaria secara lebih komprehensif.