

PENGARUH LINGKUNGAN TERHADAP KEJADIAN MALARIA DI KABUPATEN MIMIKA

Nurhadi^{1,2}, Soenarto Notoedarmo¹, Martanto Martosupono¹

¹Program Pascasarjana Magister Biologi Universitas Kristen Satya Wacana,
Diponegoro 52-60, Salatiga 50711

²Guru SMA Negeri 2 Mimika, Kampung Limau Asri Timika Papua
Email: hdtimika@yahoo.com

ABSTRAK

Malaria merupakan penyakit endemis dan sampai sekarang masih menjadi masalah kesehatan bagi masyarakat Mimika. Penyakit malaria disebabkan oleh parasit *Plasmodium* yang ditularkan oleh nyamuk *Anopheles* sp. Peningkatan kejadian malaria disebabkan adanya kontak manusia dengan nyamuk malaria dan didukung oleh kondisi lingkungan yang kurang baik. Terdapat tiga faktor yang berperan dalam penyebaran malaria, yaitu parasit, inang, dan lingkungan. Di Kabupaten Mimika tingkat kejadian malaria cukup tinggi, pada tahun 2010 jumlah malaria mencapai 80.000 kasus dan hampir mencapai sepertiga dari jumlah penduduk Mimika. Kampung Limau Asri Distrik Mimika Baru Kabupaten Mimika sebagai tempat penelitian merupakan daerah endemis malaria dengan jumlah kejadian mencapai 700 kasus.

Jenis penelitian ini adalah *observasional* dengan pendekatan kasus kontrol yang bertujuan untuk menganalisis pengaruh lingkungan terhadap kejadian malaria di Kampung Limau Asri Distrik Mimika Baru Kabupaten Mimika. Sebagai kasus adalah pasien yang berkunjung ke Puskesmas dengan gejala klinis dan hasil pemeriksaan darah malaria positif, sedangkan kontrol adalah pasien yang berkunjung tanpa gejala malaria klinis dan hasil pemeriksaan darah negatif. Jumlah kasus dan kontrol masing-masing sebanyak 50 responden. Faktor-faktor yang diteliti adalah keberadaan genangan air, keberadaan semak, dan keberadaan kandang hewan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh lingkungan terhadap kejadian malaria adalah: keberadaan genangan air dengan $p=0,003$ dan $OR=0,011$, keberadaan semak dengan $p=0,026$ dan $OR=0,65$, dan keberadaan kandang hewan dengan $p=0,002$ dan $OR=256,272$.

Usaha pencegahan yaitu perlu dilakukan pembuatan saluran air dan pengeringan genangan air, pembersihan semak di sekitar rumah, dan menjauhkan kandang hewan dengan rumah. Pihak terkait hendaknya melakukan penyuluhan tentang kebersihan lingkungan, dan tata cara penanggulangan malaria.

Kata kunci : Pengaruh lingkungan, masyarakat Mimika, penyakit malaria

PENDAHULUAN

Malaria adalah penyakit menular yang dapat menginfeksi manusia hingga menyebabkan kematian terutama di daerah tropis seperti di Afrika dan Indonesia.

Indonesia terletak di daerah tropis dengan curah hujan yang tinggi, topografi berawa, dan penduduk yang dekat dengan lingkungan menyebabkan siklus kehidupan nyamuk malaria dapat berlangsung dengan baik (Jamal S., 2007).

Terdapat tiga faktor yang berperan dalam penyebaran malaria, yaitu parasit, inang, dan lingkungan. Penyebaran malaria dapat terjadi apabila ketiga komponen tersebut saling mendukung. Penyakit menular ini disebabkan oleh *Plasmodium* sp. yaitu *Plasmodium falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale*, dan *P. malariae* yang disebarkan oleh nyamuk *Anopheles* betina. Malaria menginfeksi lebih dari setengah populasi dunia dan dapat menyebabkan kematian di ± 100 negara terutama di daerah tropis dan sub tropis seperti di Afrika, Amerika Tengah, Amerika Selatan, dan Asia (Mangold *et al.*, 2005).

Walaupun ditularkan oleh nyamuk, penyakit malaria juga merupakan penyakit ekologis. Penyakit ini sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan yang memungkinkan nyamuk berkembang biak dan berpotensi melakukan kontak dengan manusia serta menularkan parasit malaria. Contoh faktor lingkungan adalah hujan, suhu, kelembaban, arah dan kecepatan angin, serta ketinggian. Air merupakan faktor esensial bagi perkembangbiakan nyamuk. Karena itu dengan adanya hujan bisa menciptakan banyak tempat perkembangbiakan nyamuk akibat genangan air yang tidak dialirkan di sekitar rumah atau tempat tinggal (Ermi ML Ndoen, 2007).

Salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi peningkatan kasus malaria adalah penggundulan hutan, terutama hutan bakau di pinggir pantai. Akibat rusaknya lingkungan ini, nyamuk malaria yang umumnya tinggal di hutan, dapat berpindah ke pemukiman penduduk. Di daerah pantai, kerusakan hutan bakau dapat menghilangkan musuh-musuh alami nyamuk sehingga kepadatan nyamuk menjadi tidak terkontrol.

Dalam siklus hidupnya, nyamuk *Anopheles* sp. memiliki empat stadium yaitu telur, larva, pupa, dan nyamuk dewasa. Nyamuk *Anopheles* sp. mempunyai ciri khas yang dapat membedakan dengan nyamuk



lainnya, yaitu sungut yang lebih panjang seperti belalai, memiliki belang-belang putih dan hitam pada sayapnya, dan dapat diidentifikasi dari posisi pada saat istirahatnya. Kebanyakan nyamuk *Anopheles* sp. termasuk dalam tipe *crepuscular* (aktif saat menjelang petang, malam, dan subuh) atau *nocturnal* (aktif saat malam), *endophagic* (pada saat menghisap darah dilakukan di dalam ruangan), *endophilic* (setelah menghisap darah nyamuk *Anopheles* sp. lebih memilih beristirahat di dalam ruangan), dan termasuk dalam *anthropophily* (mendapatkan makanan dari manusia) atau *zoophily* (mendapatkan makanan dari binatang) (CDC 2004; Wikipedia, 2006c).

Peningkatan kejadian malaria disebabkan adanya kontak manusia dengan nyamuk malaria dan didukung kondisi lingkungan yang kurang baik. Kesehatan lingkungan mempelajari dan menangani hubungan manusia dengan lingkungan dalam keseimbangan ekosistem dengan tujuan meningkatkan derajat kesehatan masyarakat yang optimal melalui pencegahan terhadap penyakit malaria dan gangguan kesehatan dengan mengendalikan faktor lingkungan. Interaksi lingkungan dengan pembangunan saat ini maupun yang akan datang saling berpengaruh (Fathi *et al.*, 2005).

Malaria merupakan penyakit endemis dan sampai sekarang masih menjadi masalah kesehatan bagi masyarakat Mimika. Dalam beberapa tahun ini di Kabupaten Mimika terjadi pertumbuhan penduduk yang sangat cepat akibat mobilisasi penduduk karena adanya perusahaan tambang PT. Preeport Indonesia. Mobilisasi penduduk kelompok beresiko tinggi yang tidak mempunyai kekebalan terhadap malaria (dari luar Mimika atau dari dataran tinggi yang bukan daerah endemis malaria) akan mempersulit program pemberantasan malaria.

Di Kabupaten Mimika tingkat kejadian malaria cukup tinggi, pada tahun 2010 jumlah malaria mencapai 80.000 kasus dan hampir mencapai sepertiga dari jumlah penduduk Mimika. Kampung Limau Asri Distrik Mimika Baru Kabupaten Mimika sebagai tempat penelitian merupakan daerah endemis malaria dengan jumlah kejadian mencapai 700 kasus (Anonim, 2011).

Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria di Kampung Limau Asri Distrik Mimika Baru Kabupaten Mimika adalah keberadaan genangan air, keberadaan semak, dan keberadaan kandang hewan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh lingkungan terhadap kejadian malaria di Kampung Limau Asri Distrik Mimika Baru Kabupaten Mimika. Manfaat penelitian adalah memberikan informasi penting kepada masyarakat dan instansi terkait tentang faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi kejadian malaria di Kampung Limau Asri Distrik Mimika Baru Kabupaten Mimika.

Peran petugas kesehatan sangat menentukan dalam memutus mata rantai siklus hidup nyamuk *Anopheles* sp. Salah satu bentuk kebijakan petugas kesehatan adalah memberikan penyuluhan kesehatan tentang pemberantasan sarang nyamuk penyebab malaria. Penyuluhan kesehatan bertujuan supaya masyarakat menyadari tentang penanggulangan, dan pemberantasan malaria, sehingga mengubah perilaku untuk hidup sehat dan bersih

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *observasional* dengan pendekatan kasus kontrol yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh lingkungan terhadap kejadian malaria di Kampung Limau Asri Distrik Mimika Baru Kabupaten Mimika. Sebagai kasus adalah pasien yang berkunjung ke Puskesmas dengan gejala klinis dan hasil pemeriksaan darah malaria positif, sedangkan kontrol adalah pasien yang berkunjung tanpa gejala malaria klinis dan hasil pemeriksaan darah negatif. Jumlah kasus dan kontrol masing-masing sebanyak 50 responden. Faktor-faktor yang diteliti adalah keberadaan genangan air, keberadaan semak, dan keberadaan kandang hewan.

Data yang diperoleh dilakukan pemeriksaan atau validasi data, pengkodean, rekapitulasi dan tabulasi, kemudian dilakukan analisis statistik dengan menggunakan SPSS versi 17.0. Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui besar risiko (OR) dengan menggunakan uji *Chi Square* sehingga diperoleh nilai X^2 , 95% CI dan OR. Jika OR lebih dari 1 dan batas bawah 95% CI mencapai nilai 1, maka variabel yang diteliti merupakan faktor risiko.



HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Genangan air

Keberadaan genangan air di sekitar rumah merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria, variabel ini berpengaruh terhadap kejadian malaria, sehingga hipotesis dalam penelitian ini terbukti. Genangan air di sekitar rumah akan menjadi tempat untuk berkembangbiak nyamuk *Anopheles* sp. sehingga dapat menyebabkan terjadinya malaria. Genangan air dalam penelitian ini adalah rawa, kolam, bekas galian, dan got yang tidak mengalir airnya.

Pada kelompok kasus terdapat 39 responden yang disekitar rumahnya terdapat genangan air, dan 11 responden yang di sekitar rumahnya tidak terdapat genangan air. Sedangkan pada kelompok kontrol terdapat 13 responden yang di sekitar rumahnya terdapat genangan air, dan 37 responden yang di sekitar rumahnya tidak terdapat genangan air.

Hasil analisis menunjukkan bahwa ada hubungan antara genangan air dengan kejadian malaria dengan $p=0,003$, dan $OR=0,011$. Dengan demikian responden yang di sekitar rumahnya terdapat genangan air berisiko terkena malaria 0,011 kali dibandingkan dengan orang yang tidak memiliki genangan air.

Tabel 1. Distribusi Genangan Air pada Kelompok Kasus dan Kontrol

Keterangan	Ada genangan	Tidak ada	Jumlah
Kelompok kasus	39	11	50
Kelompok kontrol	13	37	50
Jumlah	52	48	100

Nilai $p = 0,003$ $OR = 0,011$

2. Keberadaan semak

Keberadaan semak di sekitar rumah merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria, variabel ini berpengaruh terhadap kejadian malaria. Semak-semak disekitar rumah berperan sebagai tempat peristirahatan nyamuk pada siang hari. Pada kelompok kasus terdapat 44 responden yang disekitar rumahnya terdapat semak, dan 6 responden yang di sekitar rumahnya tidak terdapat semak. Sedangkan pada kelompok kontrol terdapat 20 responden yang di sekitar rumahnya terdapat semak, dan 30 responden yang di sekitar rumahnya tidak terdapat semak.

Hasil analisis menunjukkan bahwa ada hubungan antara keberadaan semak dengan kejadian malaria dengan $p=0,026$, dan $OR= 0,65$. Dengan demikian responden yang di sekitar rumahnya terdapat semak berisiko terkena malaria 0,65 kali dibandingkan dengan responden yang di sekitar rumahnya tidak terdapat semak. Keberadaan semak yang rimbun akan mengurangi sinar matahari masuk dan menembus tanah, sehingga lingkungan di sekitarnya menjadi teduh dan lembab. Kondisi ini merupakan tempat yang baik untuk peristirahatan nyamuk *Anopheles* sp. dan dapat pula sebagai tempat perindukan nyamuk jika di bawah semak terdapat genangan air.

Tabel 2. Distribusi Keberadaan Semak pada Kelompok Kasus dan Kontrol

Keterangan	Ada semak	Tidak ada semak	Jumlah
Kelompok kasus	44	6	50
Kelompok kontrol	20	30	50
Jumlah	64	36	100

Nilai $p = 0,026$ $OR = 0,65$

3. Kandang hewan

Keberadaan kandang hewan di sekitar rumah merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria, variabel ini berpengaruh terhadap kejadian malaria. Pada kelompok kasus terdapat 37 responden yang disekitar rumahnya terdapat kandang hewan, dan 13 responden yang di sekitar rumahnya tidak terdapat kandang hewan. Sedangkan pada kelompok kontrol terdapat 13 responden yang di sekitar rumahnya terdapat kandang hewan, dan 37 responden yang di sekitar rumahnya tidak terdapat kandang hewan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa ada hubungan antara keberadaan kadang hewan dengan kejadian malaria dengan $p = 0,002$, dan $OR = 256,272$. Dengan demikian responden yang di sekitar rumahnya terdapat kandang hewan berisiko terkena malaria 256,272 kali dibandingkan dengan penduduk



yang tidak mempunyai kandang hewan. Kandang hewan merupakan tempat peristirahatan nyamuk *Anopheles* sp. karena sifatnya yang terlindung dari cahaya matahari dan kondisinya lembab. Selain itu nyamuk *Anopheles* sp. ada yang bersifat *anthropophily* (mendapatkan makanan dari manusia) dan *zoophily* (mendapatkan makanan dari binatang) sehingga keberadaan kandang hewan berisiko untuk terjadinya kasus malaria.

Tabel 3. Distribusi Keberadaan Kandang Hewan Kelompok Kasus dan Kontrol

Keterangan	Ada kandang	Tidak ada	Jumlah
Kelompok kasus	37	13	50
Kelompok kontrol	13	37	50
Jumlah	50	50	100
Nilai p = 0,002	OR = 256,272		

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengaruh lingkungan terhadap kejadian malaria adalah:

1. Hasil analisis faktor lingkungan terhadap kejadian malaria adalah keberadaan genangan air dengan $p=0,003$ dan $OR=0,011$. Genangan air di sekitar rumah akan menjadi tempat untuk berkembangbiak nyamuk *Anopheles* sehingga dapat menyebabkan terjadinya penyakit malaria.
2. Hasil analisis faktor lingkungan terhadap kejadian malaria adalah keberadaan semak dengan $p=0,026$ dan $OR=0,65$. Keberadaan semak di sekitar rumah merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria. Semak-semak disekitar rumah berperan sebagai tempat peristirahatan nyamuk pada siang hari.
3. Hasil analisis faktor lingkungan terhadap kejadian malaria adalah keberadaan kandang hewan dengan $p=0,002$ dan $OR=256,272$. Keberadaan kandang hewan di sekitar rumah merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria. Dengan adanya kandang hewan, akan menjadi sarang nyamuk *Anopheles* untuk mencari darah.

Saran

1. Masyarakat supaya membuat saluran air, dan melakukan pengeringan genangan air, menimbun bekas galian, pembersihan semak di sekitar rumah, serta menjauhkan kandang hewan dengan rumah agar tidak menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk.
2. Dinas kesehatan dan instansi terkait harus meningkatkan pengetahuan masyarakat melalui program penyuluhan, penyebaran informasi bahaya penyakit malaria, dan memasukkan kurikulum muatan lokal di sekolah tentang pendidikan malaria.
3. Meningkatkan kerja sama lintas sektor antara dinas kesehatan, pendidikan, pekerjaan umum, dan lembaga swadaya masyarakat dalam upaya penanggulangan dan pemberantasan malaria.
4. Bebaskan rumah dan tempat tinggal kita dari genangan air, tutuplah tempat-tempat penampungan air yang bisa menjadi sarang nyamuk. Mari berantas nyamuk untuk memberikan masa depan yang lebih baik bagi generasi kita.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Pemerintah Provinsi Papua, khususnya Dinas Pendidikan Pemuda dan Olah Raga melalui program Beasiswa Pascasarjana untuk guru KPG Khas Papua di Kabupaten Mimika. Terima kasih juga disampaikan kepada Program Pascasarjana Magister Biologi UKSW Salatiga, serta kepada semua pihak yang telah membantu sehingga penulisan makalah ini dapat diselesaikan dengan baik.



DAFTAR PUSTAKA

- Anies, 2005. *Mewaspada Penyakit Lingkungan*, Jakarta: PT Elek Media Komputindo
- Anonim, 2011. *Mimika Pengguna Obat Malaria Tertinggi di Papua* <http://www.kalimantan-news.com/berita.php?idb=5410> diakses tgl 10 april 2011.
- Anonymous, 2004. *Central for Disease Control And Prevention (CDC), Diagnosis Procedures for Blood Specimens*, Atlanta, USA.
- Departemen Kesehatan RI., 2006. *Buku Saku Pengobatan Malaria Menggunakan Derivatif Artemisinin di Kabupaten Mimika Papua*.
- Ermil ML. Ndoen, 2007. *Penyakit Menular & Kualitas Lingkungan*
<http://kesehatanlingkungan.wordpress.com/penyakit-menular/malaria-pembunuh-terbesar-sepanjang-abad/> diakses tanggal 18 mei 2010.
- Fathi, Keman S., dan Wahyuni CU., 2005. Peran Faktor Lingkungan dan Perilaku Terhadap Penularan Demam Berdarah Dengue di Kota Mataram. *Jurnal Kesehatan Lingkungan* Volume 2 Nomor 1, 1-10.
- Jamal S., 2007. *Apa yang Perlu Anda Ketahui Tentang Malaria*
<http://www.ikatanapotekerindonesia.net/articles/pharmacy-newsflash/443-apakah-malaria-itu-.html>, diakses tanggal 18 mei 2010.
- Mangold KA et al., 2005. Real-time PCR for detection and identification of Plasmodium spp. *J Clin Microbiol* 45 (5): 2435-2440.
- Safar R., 2009. *Parasitologi Kedokteran*, Bandung: Yrama Widya
- [Wikipedia]. 2006c. *Anopheles*. [terhubung berkala]. <http://en.wikipedia.org/wiki/Anopheles>. [18 Agustus 2006].

