

Study Epidemiologi tentang Malaria Pada Pekerja Tambang Timah Tradisional di Kabupaten Bangka, Propinsi Kepulauan Bangka Belitung, Indonesia

Epidemiological Study of Malaria Among Migrant Workers at Traditional Tin Mines in Bangka District, Bangka-Belitung Island Province, Indonesia

Shodiana

ABSTRACT

Background: Bangka district, Bangka-Belitung Island Province is one of middle malaria endemic areas in Indonesia. The purpose of this study was to describe the epidemiology of malaria cases among migrant workers in Bangka district, Bangka-Belitung Island province, Indonesia, during a 2-year period.

Methods: Descriptive study with using secondary data was conducted using all reported malaria cases maintained by Bangka district Health office, Bangka-Belitung Island Province-Indonesia, for the period 2011-2012.

Result: Malaria was found dominant among male migrant workers and productive age group. *Plasmodium falciparum* was more common among migrant workers than *plasmodium vivax*. Moreover, the main transmission vectors were *Anopheles Sundaicus* which breed in coastal area.

Conclusion: Malaria transmission is a remaining health problem in Bangka district. One of problem is malaria among migrant workers which is a potential threat outbreak in mine area. So this is the important for district health office both of home land and work destination to develop strategy for control malaria diseases.

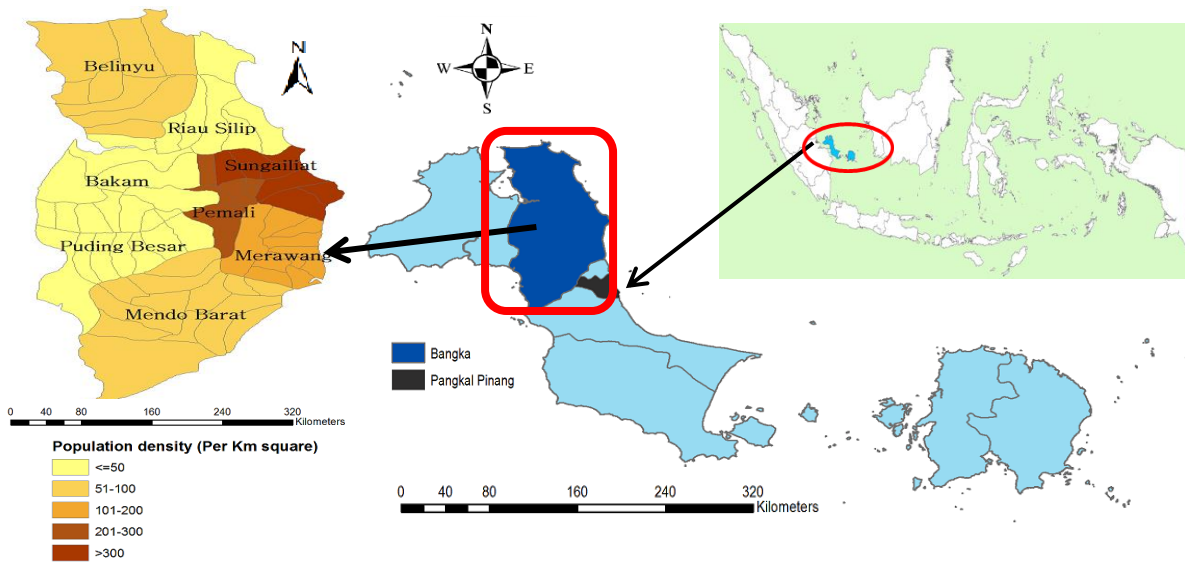
Keywords: malaria, migrant workers, Bangka district, coastal area

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki sejarah yang panjang dalam penelitian dan teknik yang tepat dalam pengendalian malaria¹. Tahun 2012, 74.5% kabupaten/kota di Indonesia termuak dalam daerah endemis malaria dan 45% penduduknya memiliki resiko tertular malaria². Propinsi Kepulauan Bangka Belitung (BABEL) merupakan salah satu propinsi di Indonesia dan menurut data Kementerian Kesehatan, BABEL merupakan salah satu daerah endemis malaria sedang dengan angka Annual parasite Insiden (API) tahun 2012 sebesar 1.70 per 1000 penduduk per tahun^{2,3}. Kabupaten Bangka merupakan salah satu kabupaten di Propinsi BABEL yang juga fokus pada pengendalian malaria. Berdasarkan laporan tahunan dari Dinas Kesehatan Kabupaten Bangka, API berada dalam kisaran 9.31 (2008)- 1.70 per 1000 penduduk per tahun (2012). Akan tetapi angka API ini masih diatas target emiliminasi malaria yang ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan (API< 1 per 1000 penduduk per tahun).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini adalah study epidemiology dengan menggunakan data sekunder yang berasal dari Dinas Kesehatan Kabupaten Bangka, dimana data yang digunakan adalah semua kasus malaria pada pekerja tambang timah tradisional di Kabupaten Bangka yang dilaporkan pada tahun 2011-2012. Selain itu, juga di kumpulkan data Kejadian Luar Biasa (KLB) dan jenis vektor dan lokasi perindukan pada tahun yang sama yang selanjutnya akan disajikan dalam bentuk peta menggunakan Sistem Informasi geografis (GIS).



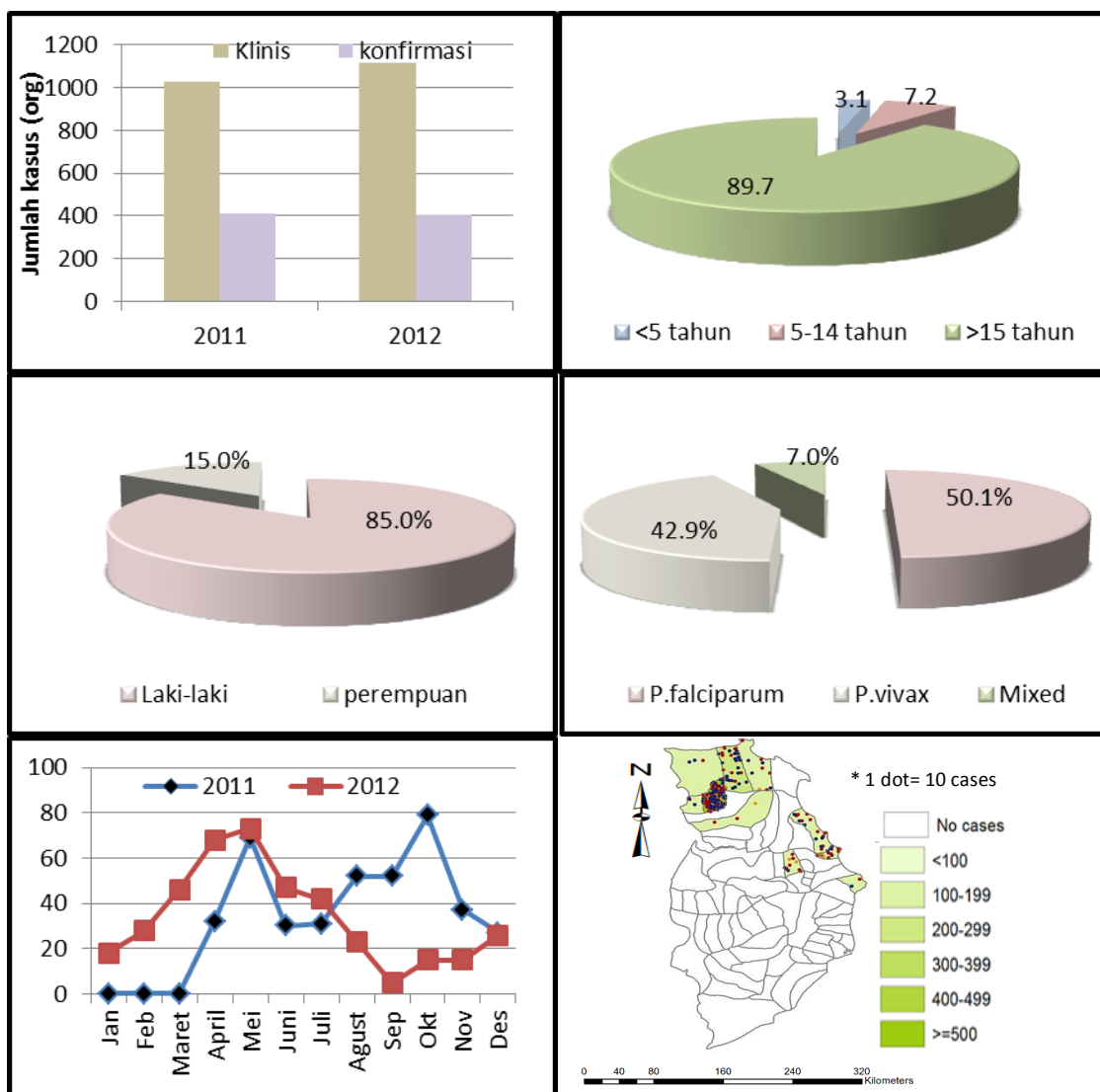
Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian di Kabupaten Bangka, Propinsi Kepulauan Bangka Belitung

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kasus Malaria

Distribusi kasus malaria diantara buruh tambang berdasarkan kasus klinis dan kasus konfirmasi laboratorium di jabarkan sebagai berikut, dimana angka kasus klinis mengalami peningkatan dari 1029 menjadi 1114 kasus, sementara itu angka kasus konfirmasi laboratorium mengalami sedikit penurunan dari 409 (2011) menjadi 405 kasus (2012). Lebih lanjut lagi, pada gambar 2 juga menyajikan distribusi kasus berdasarkan kelompok umur. Dari total 814 kasus malaria konfirmasi lab selama 2 tahun, ada 703 kasus (89.7%) adalah pada kelompok usia ≥ 15 tahun, 7.2% pada kelompok umur 5-14 tahun dan selebihnya 3.1% pada kelompok usia <5 tahun. Dalam hal kasus berdasarkan jenis kelamin, jenis kelamin laki-laki lebih dominan (85.0%).

Lebih lanjut lagi, kami coba membandingkan kasus malaria berdasarkan status kependudukan. Pada gambar 2 terlihat bahwa, puncak kasus malaria pada buruh tambang di bulan May dan Oktober 2011, dan may 2012, serta angka kasus positif malaria sama selama 2 tahun pengamatan. Lebih menarik lagi, angka kasus malaria jika dilihat berdasarkan jenis *plasmodium* dimana bervariasi diantara pekerja tambang (gambar 2). *Plasmodium falciparum* adalah paling dominan diantara pekerja tambang dibandingkan dengan *Plasmodium vivax*. Selain itu, pada gambar 2 terlihat bahwa penyebaran kasus malaria baik pada pekerja tambang lebih banyak terdapat di daerah/desa yang berlokasi di pantai.



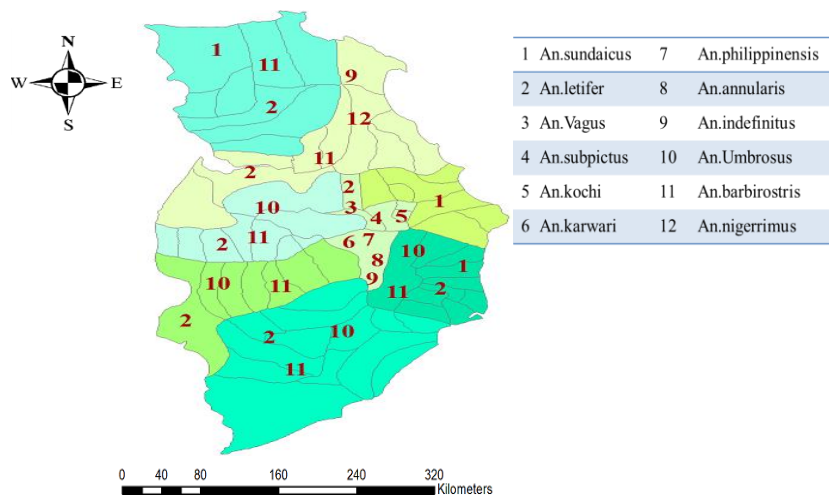
Gambar 2. Karakteristik demografi, jenis *Plasmodium* dan lokasi geografi kasus malaria pada Pekerja Tambang Tradisional di Kabupaten Bangka, Propinsi BABEL, Indonesia, 2011-2012

Kejadian Luar Biasa

Dari tahun 2011 sampai 2012, hanya ada satu laporan Kejadian Luar Biasa (KLB). Berdasarkan laporan dari Dinas Kesehatan Kabupaten Bangka, lokasi KLB yaitu di desa Bintet dan Bukit Ketok Kecamatan Belinyu. Kasus KLB pertama kali teridentifikasi diantara buruh/pekerja tambang timah tradisional yang mana lokasi tempat tinggal dan tempat kerja dekat (<500 meter) dengan tempat perindukan nyamuk (Lagoon) dan lubang bekas galian tambang tradisional (kolong). Selanjutnya, survei entomologi yang dilakukan pada tanggal 19-22 July 2011 menunjukkan hasil dari 124 nyamuk anopheles dewasa, 2 jenis anopheles teridentifikasi yaitu *A.Sundaicus* and *A.Barbirostris*. selain itu, selama KLB berlangsung tambang positive malaria (Dinas Kesehatan Kabupaten Bangka, 2011).

Tempat Perindukan and Jenis *Anopheles*

Transmisi malaria memerlukan keberadaan vektor malaria. Berdasarkan survei rutin entomologi yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Bangka, ditemukan 12 nyamuk *anopheles* di Kabupaten Bangka. Vektor nyamuk ini menyebar diseluruh wilayah Kabupaten Bangka, bergantung kepada kondisi geografis tiap wilayah. Untuk daerah pantai, jenis anopheles utama adalah *An.Sundaicus*. sementara itu, untuk daerah dataran rendah atau perbukitan ada 2 jenis anophelese utama yaitu *An.Letifer*, *An.barbirostris* (**Gambar 5**).



Gambar 3. Peta Jenis *Anopheles* dan Lokasi Penyebarannya di Kabupaten Bangka, Propinsi Kepulauan Bangka Belitung, 2011-2012. Setiap warna pada peta menunjukkan 1 wilayah kecamatan.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, insiden malaria juga terjadi diantara buruh tambang tradisinoal yang umumnya bekerja di lokasi pertambangan di daerah pantai. Pada penelitian ini, kami hanya menggunakan data 2 tahun (2011-2012) karena keterbatasan data yang tersedia. Selama periode pengamatan, angka kasus malaria diantara buruh/pekerja tambang terlihat tidak memiliki pola yang menetap dan selalu terdapat kasus setiap bulannya. Aktivitas mobilisasi atau pada populasi yang tidak menetap menciptakan masalah dalam usaha mengontrol malaria: bagaimana memonitor, mengobati, dan melaksanakan program perlindungan terhadap malaria secara berkesinambungan⁴. Pergerakan penduduk akan menciptakan faktro risiko untuk terinfeksi malaria dan penyakit infeksi lainnya yang tidak bisa dikontrol⁵.

Sangat disayangkan, kami tidak dapat menghitung *incidence rate* malaria pada peker tambang karena ketidakeengkapan data pekerja tambang yang bekerja di Kabupaten Bangka. Umumnya, mereka berasal dari propinsi terdekat/tetangga dan sebagian besar dari mereka berasal dari daerah bukan endemis malaria seperti Pulau Jawa. Faktanya, sebagian besar pekerja yang tidak terdaftar bekerja di pertambangan tradisional. Mereka bermukim di kamp pertambangan dengan kondisi lingkungan yang buruk. Tidak hanya lingkungan tempat tinggal dengan infrastruktur yang buruk tetapi juga kurangnya akses kesehatan dikarekan tidak memiliki asuransi kesehatan setempat. Ditambah lagi, mereka datang ke Kabupaten Bangka dengan alasan ekonomi, dan bekerja hanya sementara waktu. Selain itu, mereka juga memiliki tingkat pengetahuan dan pemahaman tentang malaria yang rendah, sehingga mereka menjadi kelompok yang berisiko tinggi untuk tertular malaria karena tidaktauan tentang perlindungan diri terhadap malaria, lokasi pemukiman dekat dengan tempat perindukan nyamuk, imunitas rendah (*acquire natural imunity*) and sulitnya mendapatkan akses kesehatan. Ditambah lagi, para pekerja tambang ini bisa menjadi pembawa *plasmodium* malaria di dalam tubuhnya dan menyebarkan malaria ketika mereka kembali ke daerah asalnya serta berpotensi menyebarkan resisten terhadap obat anti malaria karena rendahnya akses kesehatan dan pengetahuan tentang malaria^{6,7}. Point terpenting adalah kondisi pada studi ini sama dengan beberapa hasil penelitian terdahulu di berbagai negara^{8,9,10,11,12}.

Lebih luas, studi ini memberikan ilustrasi penyebaran malaria di Kabupaten Bangka diantara pekerja tambang. Umumnya, insiden malaria tinggi didaerah pantai

dibandingkan dengan dataran rendah yang mana hasil studi ini konsisten dengan studi lainnya¹³. Faktanya, identifikasi hotspots transmisi malaria adalah salah satu alat untuk mengontrol malaria dengan dua alasan penting. Pertama, hotspots akan memberikan gambaran yang jelas dan tepat dimana lokasi penyebaran malaria. Kedua, hotspots memegang peranan penting sebagai katalisator pada area transmisi yang stabil¹⁴. Ditambah lagi, *An.sundaicus* adalah salah satu jenis *Anopheles* yang terkenal yang memegang peranan penting dalam penyebaran malaria di mana sering ditemukan didaerah pantai. Mereka berkembangbiak didaerah lagoon, rawa-rawa dan air payau^{15,16}. Studi lainnya di Monsoon Asia telah menemukan bahwa *An.sundaicus* dapat bertahan hidup sepanjang tahun, dimana puncak kepadatan populasinya di awal musim hujan dikarekan rendahnya tingkat salinitas pada air tempat larva hidup¹⁷. Selanjutnya, pada studi ini juga mempertimbangkan bahwa lebih banyak pemukiman penduduk dekat dengan tempat berkembang biak nyamuk yang disebabkan penggunaan dan pembangunan lahan lebih dekat diaerah pantai untuk pertanian dan perkebunan, pertambangan dan pelebaran jalan. Hal ini akan meningkatkan faktor risiko penyebaran malaria diantara penduduk. Penelitian di Monsoon Asia juga menemukan bahwa lebih banyak pemukiman yang dekat dengan habitat dari *larva anopheles* terlihat dengan banyak terdapat kolam atau genangan air maka penyebaran malaria juga akan tinggi sepanjang tahun, dan juga ditambah peningkatan jumlah populasi penduduk yang cepat didaerah tersebut¹⁷.

KESIMPULAN

Meskipun pada studi ini ditemukan beberapa keterbatasan untuk memberikan gambaran epidemiologi malaria yang lengkap dan akurat diantara pekerja tambang tradisional, akan tetapi hasil analisa data yang ada memberikan informasi yang bermanfaat bagi para pembuat kebijakan untuk lebih peduli, memahami bahwa pekerja tambang tradisional, daerah pantai sebagai suatu faktor risiko potensial malaria dan akan lebih fokus pada penetapan strategi untuk perlindungan pekerja tambang tradisional terhadap penularan malaria di Kabupaten Bangka dengan mempertimbangkan standar penanggulangan dan pengukuran surveilan malaria malaria untuk daerah endemis sedang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kepala Dinas Kesehatan dan juga staff di Kabupaten Bangka atas bantuan dalam pengumpulan data. Selain itu juga penulis mengucapkan terima kasih kepada supervisor di Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran atas dukungan dan bimbingannya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Asia Pasific Malaria Elimination Network (APMEN). Eliminating malaria in Indonesia 2012. [cited May 27, 2013]. [5 pages p.]. Available from: <http://apmen.squarespace.com/storage/country-briefings/Indonesia.pdf>.
2. Surya, Asik. Elimination In Indonesia; Progress and Prospect, *Annual Business and Technical Meeting*, Asia Pacific Malaria Elimination Network (APMMEN), 2013.
3. Kementerian Kesehatan Indonesia. Disease Control Program to reach Target. Jakarta: Center for Public health Communication, Kemenkes, 2013.
4. Heggenhougen HK, Hackethal V, Vivek PV. Malaria transmission and control: Human mobility, refugees and resettlement. In: Spielman A, editor. The behavioural and social aspects of malaria and its control. Geneva, Switzerland: UNDP/World Bank/WHO; Special Programme for Research & Training in Tropical Diseases (TDR) 2003. p. 67-86.
5. Pim M, Lisbeth H. Malaria on the Move: Human Population Movement and Malaria Transmission. *Journal Emerging Infectious Diseases*. 2000;6:103-9.
6. Organization WH. Guidelines for the treatment of malaria. second ed. Geneva; Switzerland: WHO Press, World Health Organization; 2010.
7. Consortium M, WHO. A Strategy to Contain Artemisinin Resistant Malaria Parasites in Southeast Asia Workshop on Development of Strategy to Contain Artemisinin Resistant Malaria among Migrants and Mobile Populations; 8-10 June 2010; Century Park Hotel. Bangkok; Thailand: Malaria Consortium & WHO; 2010. p. 31.
8. Konchom S Fau - Singhasivanon P, Singhasivanon P Fau - Kaewkungwal J, Kaewkungwal J Fau - Chupraphawan S, Chupraphawan S Fau - Thimasarn K, Thimasarn K Fau - Kidson C, Kidson C Fau - Rojanawatsirivet C, et al. Trend of malaria incidence in highly endemic provinces along the Thai borders, 1991-2001. (0125-1562 (Print)).
9. Tipmontree R, Fungladda W, Kaewkungwal J, Tempongko MA, Sandra B, Schelp F-P. Migrants and malaria risk factors: a study of the Thai-Myanmar border. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 2009;40(0125-1562 (Print)):1148-56. Epub 9 May 2011.
10. Wangroongsarb P, Sudathip P, Satimai W. Characteristics and malaria prevalence of migrant populations in malaria-endemic areas along the Thai-Cambodian border. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 2012;43:261-9.
11. Wangroongsarb P, Satimai W, Khamsiriwatchara A, Thwing J, Eliades JM, Kaewkungwal J, et al. Respondent-driven sampling on the Thailand-Cambodia border. II. Knowledge, perception, practice and treatment-seeking behaviour of migrants in malaria endemic zones. *Malaria Journal*. 2011;10:12 pages.
12. Tris E, Dewi S, Dian P, Fajar N. Imported malaria cases in Sukabumi District-west Java Indonesia, in 2012. *Malaria Journal*. 2012;11 (suppl 1):P94.

13. Sudarnika E, Sudarwanto M, Saefuddin A, Chyaningsih U, R UKH. Detection of hotspots area in malaria surveillance in Bangka district, Indonesia 2010;cited May 10, 2013]. Available from: <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/59102>.
14. Bousema T, Griffin J, Sauerwein R, Smith D, Churcher T, al. e. Hitting Hotspots: Spatial Targeting of Malaria for Control and Elimination. PLoS Med. 2012;9. doi: 10.1371/journal.pmed.1001165.
15. International Association for Medical Assistance to Travellers. World malaria risk chart. Edisi:2012: IAMAT; 2012.
16. Dachlan YP, Yotopranoto S, Sutanto BH, Santoso SHB, Widodo AS, Kusmartisnawati, et al. Malaria endemic patterns on Lombok and Sumbawa Islands, Indonesia. Tropical Medicine and Health. 2005;33:105-13.
17. Ohta S, Kaga T. Effect of climate on malarial vector distribution in Monsoon Asia: coupled model for Ecophysiological and Climatological Distribution of mosquito generations (ECD-mg). Climate Research. 2012;53(1):77-88. doi: 10.3354/cr01087.