



**Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada**  
<https://akper-sandikarsa.e-journal.id/JIKSH>  
 Vol 10, No, 2, Desember 2019, pp; 350-353  
 p-ISSN: 2354-6093 dan e-ISSN: 2654-4563  
 DOI: 10.35816/jiskh.v10i2.189

## LITERATUR REVIEW

### Hubungan Pemeliharaan Hewan Ternak Dengan Prevalensi Kasus Malaria

*The Relation of Cattle Ownership with Malaria Case Prevalence*

**Rangga Sakti Budi Putra**

Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

#### Artikel info

##### Artikel history:

Received; 24 Desember 2019

Revised; 26 Desember 2019

Accepted; 30 Desember 2019

##### Abstract

*Malaria is a life threatening disease that are wide spread and has long-term effect upon living and economical quality of it's patients. Infection is caused by the bite of Anopheles mosquito which is the vector of Plasmodium parasite. Animals has the role of diverting mosquito bite from humans, so it may deny the transmission of parasite to human (zooprophylaxis) Animals, in this case, cattles, may also increase the chance of mosquito as a vector to continuously breed and increases malaria transmission (zoopotentation). Studies has been conducted on different villages and shows the positive relation between ownership of cattles and parasite rate, thus making ownership of cattles increases the probability of malaria transmission*

##### Abstrak

*Malaria adalah penyakit mengancam hidup yang memiliki persebaran yang luas dan efek jangka panjang terhadap kualitas hidup dan ekonomi pengidapnya. Infeksi diakibatkan dari gigitan nyamuk Anopheles yang merupakan vektor dari parasite Plasmodium. Hewan memiliki peran dalam mengalihkan nyamuk dari menggigit manusia, sehingga mencegah terjadinya transmisi parasit ke manusia (zooprophylaxis). Dengan adanya hewan ternak juga dapat meningkatkan kemungkinan nyamuk sebagai vector untuk berkembang biak menjadi lebih banyak dan meningkatkan transmisi malaria (zoopotentation). Dari beberapa penelitian yang dilakukan terhadap desa yang berbeda didapatkan adanya korelasi positif antara memelihara hewan ternak dengan tingkat parasit, sehingga pemeliharaan hewan ternak memiliki kecenderungan untuk meningkatkan transmisi malaria.*

##### Keywords:

Malaria;

Hewan Ternak;

##### Corresponden author:

Email: [ranggasakti45@gmail.com](mailto:ranggasakti45@gmail.com)



artikel dengan akses terbuka dibawah lisensi CC BY -4.0

## **Pendahuluan**

Malaria adalah penyakit mengancam hidup yang memiliki persebaran yang luas dan efek jangka panjang terhadap kualitas hidup dan ekonomi pengidapnya (Schwabe et al., 2008). Infeksi ini diakibatkan dari gigitan nyamuk *Anopheles* yang merupakan vektor dari parasit *Plasmodium* (Kemenkes Indonesia, 2014). Pada tahun 2015 angka kematian penyakit malaria mencapai 429.000 jiwa, dengan persentase terbesar di wilayah Afrika (92%), Asia Tenggara (6%), dan Wilayah Timur Mediterania (3%). Dari tahun 2000 hingga 2015, kasus malaria mengalami penurunan sebesar 37% secara global, dan 42% di Afrika. Di waktu yang sama juga, tingkat mortalitas malaria turun menjadi 60% secara global dan 66% pada benua Afrika (WHO, 2016).

Pada malaria, hewan memiliki peran dalam mengalihkan nyamuk dari menggigit manusia, sehingga mencegah terjadinya transmisi parasit ke manusia (Saul A, 2003). Peristiwa ini dimanfaatkan sebagai zooprophylaxis yang didefinisikan sebagai penggunaan hewan liar atau peliharaan yang bukan merupakan inang dari penyakit terkait, untuk mengalihkan vektor nyamuk dari manusia yang merupakan inang dari parasit penyakit tersebut (WHO, 1982). Zooprophylaxis terbagi menjadi dua, yaitu pasif dan aktif, yang dimana aktif jika terjadi pengurangan malaria atau gigitan pada manusia akibat dari penggunaan hewan peliharaan berulang sebagai pelindung antara tempat tinggal manusia dan tempat perindukan nyamuk dan pasif bila terjadi peningkatan jumlah hewan ternak pada suatu komunitas yang secara kebetulan menyebabkan penurunan malaria (WHO, 1991).

## **Metode**

Metode penelitian yang digunakan berupa studi literatur dari jurnal nasional dan internasional. Dengan metode ini dapat meringkas kondisi pemahaman terkini tentang topik terkait. Studi literatur mengangkat materi yang telah disajikan sebelumnya dan meringkas materi menjadi publikasi relevan, kemudian hasil dibandingkan dan disajikan dalam bentuk artikel.

## **Hasil Dan Pembahasan**

Malaria masih menjadi masalah kesehatan global, masih tingginya kasus di berbagai wilayah dunia seperti Afrika, Asia Tenggara, dan Wilayah Timur Mediterania, membuktikan untuk diperlukannya berbagai cara penanggulangan yang efektif. Integrated vector management (IVM) dipromosikan sebagai cara yang mampu untuk menanggulangi malaria secara berkelanjutan (WHO, 2004) dengan adanya masalah seperti resistensi insektisida oleh vektor nyamuk, dan juga kekhawatiran terkait masalah kesehatan dan lingkungan (WHO, 2001). Strategi IVM melibatkan kombinasi dari intervensi secara kimia dan non-kimia, yang menargetkan lingkungan ekologi spesifik sehingga memaksimalkan efikasi dan meminimalkan biaya dan juga efek negatif terhadap lingkungan (WHO, 2004). Di dalamnya, strategi IVM menggunakan teknik modifikasi dan manipulasi lingkungan, metode pengendalian zat kimia, dan juga metode biologis seperti zooprophylaxis.

World Health Organization (WHO) mulai merekomendasikan metode zooprophylaxis pada tahun 1982, dimana metode ini digunakan untuk mengalihkan nyamuk dari populasi manusia (Bogh et al., 2002). Hewan ternak hidup dengan kandangnya diposisikan di lokasi strategis, dan telah direncanakan sebagai bagian komponen dari strategi IVM untuk mengurangi kontak antara manusia dan vektor malaria (Mutero et al., 2012). Penggunaan hewan ternak hidup sebagai pengalih nyamuk dari manusia yang direncanakan dengan cara manipulasi posisi penempatan kandang merupakan metode zooprophylaxis aktif, sementara zooprophylaxis pasif terjadi ketika terdapat hewan ternak dan secara tidak sengaja menyebabkan teralihkannya nyamuk dari manusia (Bogh et al., 2002). Zooprophylaxis insektisida, atau yang juga disebut sebagai kontrol lalat tsetse, yang dimana melibatkan penggunaan dari hewan ternak yang telah dibalur dengan insektisida juga telah digunakan untuk mengontrol vektor malaria (Habtewold et al., 2004). Perdebatan masih terjadi terkait persoalan efikasi dari metode zooprophylaxis (Bogh et al 2004; Saul A, 2003; Bhutta et al., 2008; WHO, 1982). Dari literatur yang mendukung zooprophylaxis (Maia et al., 2012; Tirados et al., 2011) juga terdapat literatur dengan bukti lainnya yang mendukung teori zoopotential, dimana dengan adanya hewan ternak hidup, akan meningkatkan transmisi malaria dengan

tersedianya sumber darah untuk berkembang biak, yang secara langsung, meningkatkan usia vektor dan densitas populasinya (Bogh et al, 2002; 2001). Karena banyaknya perbedaan dasar penelitian literatur dan juga kompleksnya hubungan antara hewan ternak dan prevalensi malaria, terdapat keraguan untuk menggunakan metode zooprophylaxis dalam program kontrol malaria (Mutero et al., 2004; Ghebreyesus et al., 2000; Hewitt et al., 1994).

Dari studi yang telah dilakukan oleh Donnelly et al pada tahun 2015, ditemukan adanya tiga kunci utama terkait pemanfaatan zooprophylaxis sebagai komponen dari strategi IVM. Pertama, zooprophylaxis efektif bila spesies nyamuk tidak memiliki ketertarikan kuat terhadap manusia sebagai inang. Kedua, untuk memanfaatkan ketertarikan vector nyamuk terhadap hewan, hewan tersebut harus ditempatkan pada tempat yang terpisah dari tempat istirahat manusia pada malam hari. Ketiga, ketika kelambu digunakan, nyamuk memiliki kecenderungan untuk mencari sumber makanan lain yaitu hewan sebagai alternatif. Jarak dari hewan ternak ke tempat istirahat manusia pada malam hari telah teridentifikasi sebagai faktor penting dalam penggunaan zooprophylaxis (Hassanali et al., 2008). Yang belum ditemukan kejelasannya adalah jarak pasti dari tempat hewan ternak diposisikan untuk menginduksi zooprophylaxis atau mencegah terjadinya zoopotential. Belum diketahui juga apakah jarak berbeda berdasarkan wilayah. Spesies dari nyamuk vektor juga telah teridentifikasi sebagai faktor kunci penentu apakah akan terjadi zooprophylaxis atau zoopotential. Spesies yang sangat antropofilik biasanya tidak terpengaruh dari ada atau tidaknya hewan ternak, sementara spesies nyamuk yang zoofilik dan oportunistik akan teralihkan dari manusia jika ditemukan adanya inang alternatif. Hal ini sesuai dengan model teori yang dikemukakan oleh Saul, dimana vektor dengan indeks gigitan manusia yang rendah, terjadi peningkatan terhadap kepadatan parasite pada hewan dan terjadi penurunan transmisi penyakit, namun tidak berpengaruh terhadap spesies nyamuk yang kurang zoofilik (Saul A, 2003).

### **Simpulan Dan Saran**

Terdapat hubungan antara prevalensi kasus malaria dengan pemeliharaan hewan ternak dengan beberapa pertimbangan faktor seperti spesies nyamuk pada lingkungan tersebut, jarak tempat kandang hewan ternak ke tempat tinggal manusia, dan penggunaan kelambu. Untuk pemanfaatan zooprophylaxis secara efektif maka perlu didukung dengan komponen strategi Integrated vector management yang lainnya seperti modifikasi dan manipulasi lingkungan, dan penggunaan bahan kimia terkontrol untuk kontrol vektor.

### **Daftar Rujukan**

- Bogh C, Clarke SE, Walraven GEL, Lindsay SW (2002) Zooprophylaxis, artefact or reality? A paired-cohort study of the effect of passive zooprophylaxis on malaria in The Gambia. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 96:593–596
- Donnelly, B., Berrang-Ford, L., Ross, N.A. et al. A systematic, realist review of zooprophylaxis for malaria control. *Malar J* 14, 313 (2015) doi:10.1186/s12936-015-0822-0
- Ghebreyesus TA, Haile M, Witten KH, Getachew A, Yohannes M, Lindsay SW et al (2000) Household risk factors for malaria among children in the Ethiopian highlands. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 94:17–21
- Habtewold T, Prior A, Torr SJ, Gibson G (2004) Could insecticide-treated cattle reduce Afrotropical malaria transmission? Effects of deltamethrin-treated Zebu on *Anopheles arabiensis* behaviour and survival in Ethiopia. *Med Vet Entomol* 18:408–417
- Hewitt S, Kamal M, Muhammad N, Rowland M (1994) An entomological investigation of the likely impact of cattle ownership on malaria in an Afghan refugee camp in the North-West Frontier Province of Pakistan. *Med Vet Entomol* 8:160–164
- Kementrian Kesehatan RI. 2015. Profil kesehatan Indonesia 2014. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.

- Maia MF, Abonuusum A, Lorenz LM, Clausen P-H, Bauer B, Garms R et al (2012) The effect of deltamethrin-treated net fencing around cattle enclosures on outdoor-biting mosquitoes in Kumasi, Ghana.
- Mutero CM, Kabutha C, Kimani V, Kabuage L, Gitau G, Ssenyonga J et al (2004) A transdisciplinary perspective on the links between malaria and agroecosystems in Kenya. *Acta Trop* 89:171–186
- Mutero CM, Schlodder D, Kabatereine N, Kramer R (2012) Integrated vector management for malaria control in Uganda: knowledge, perceptions and policy development. *Malar J* 11:21
- Rowland M, Durrani N, Kenward M, Mohammed N, Urahman H, Hewitt S (2001) Control of malaria in Pakistan by applying deltamethrin insecticide to cattle: a community-randomised trial. *Lancet* 357:1837–1841
- Schwake L, Streit JP, Edler L, Encke J, Stremmel W, Junghanss T. Early treatment of imported falciparum malaria in the intermediate and intensive care unit setting: an 8-year single-center retrospective study. *Crit Care*. 2008;12:R22.
- Saul A. Zooprophylaxis or zoopotentiality: the outcome of introducing animals on vector transmission is highly dependent on the mosquito mortality while searching. *Malar J*. 2003;2:32.
- Tirados I, Gibson G, Young S, Torr SJ (2011) Are herders protected by their herds? An experimental analysis of zooprophylaxis against the malaria vector *Anopheles arabiensis*. *Malar J* 10:68
- WHO (1982). Manual on environmental management for mosquito control, with special emphasis on malaria vectors. Geneva: World Health Organization, mimeographed document no. 66.
- WHO (1991). Joint WHO/FAO/UNEP Panel of Experts on Environmental Management for Vector Control (PEEMJ): Report on the Ninth (1989) and Tenth (1990) Meetings. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. 2016. World Malaria Report. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization (2001) Action Plan for the Reduction of Reliance on DDT in Disease Vector Control.
- World Health Organization (2004) Global Strategic Framework for Integrated Vector Management.