

**KAJIAN MALARIA PADA KAMBING DAN KONFIRMASI
MOLEKULER BERDASARKAN AMPLIFIKASI *Cytochrome c Oxidase*
subunit I (COI) DI KECAMATAN GIRIMULYO, KABUPATEN KULON
PROGO, D.I. YOGYAKARTA**

INTISARI

Malaria adalah penyakit yang disebabkan oleh parasit darah dari genus *Plasmodium* dan ditularkan melalui gigitan nyamuk yang terinfeksi. Meskipun malaria telah banyak diteliti pada manusia dan hewan lain, keberadaannya pada kambing di Indonesia hingga saat ini belum pernah dilaporkan secara spesifik. Beberapa laporan sebelumnya menyebutkan keberadaan parasit menyerupai *Plasmodium* pada kambing ditemukan di wilayah Sumba Barat, Fakfak, dan Kaligesing, namun belum didukung dengan identifikasi molekuler yang jelas. Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi keberadaan malaria pada kambing, mengidentifikasi spesies *Plasmodium* yang menginfeksi kambing, serta mengidentifikasi vektor potensial malaria pada kambing di Kecamatan Girimulyo. Penelitian dilaksanakan dari bulan April 2023 – Oktober 2024. Penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu: (1) identifikasi malaria pada kambing melalui pemeriksaan *blood smear*, *nested PCR* gen *cytochrome c oxidase subunit I* (COI), dan konfirmasi spesies *Plasmodium* dengan *nested PCR* gen *cytochrome b oxidase* (Cyt b); (2) identifikasi vektor potensial berdasarkan karakter morfologi dan konfirmasi molekuler dengan PCR gen *cytochrome c oxidase subunit II* (COII); serta (3) deteksi *sporozoite* pada vektor potensial melalui metode *dissection* dan *nested PCR* gen COI. Sampel penelitian yang digunakan terdiri atas 81 ekor kambing untuk deteksi *Plasmodium*, serta 42 ekor Anopheline untuk identifikasi vektor potensial penyebaran malaria pada kambing. Hasil penelitian menunjukkan keberadaan infeksi malaria subklinis pada kambing di Kecamatan Girimulyo yang dikonfirmasi melalui *nested PCR*. *Plasmodium* sp. yang teridentifikasi memiliki kekerabatan dekat dan diduga merupakan bagian dari *Plasmodium bubalis Type 1* yang telah mengalami divergensi genetik. *Anopheles barbirostris* diduga sebagai vektor potensial penyebaran malaria di wilayah tersebut, berdasarkan kedekatan kekerabatan genetik parasit tersebut dengan *P. bubalis Type 1* yang sebelumnya diketahui ditularkan oleh *An. barbirostris*. Temuan ini mengindikasikan adanya potensi keberadaan *Plasmodium* spesifik pada kambing di Indonesia serta pentingnya pengawasan vektor secara berkelanjutan dalam sistem peternakan.

Kata kunci: *Anopheles*, kambing, malaria, *Plasmodium*, ungulata

**STUDY OF MALARIA IN GOATS AND MOLECULAR CONFIRMATION
BASED ON *Cytochrome c Oxidase subunit I (COI)* AMPLIFICATION IN
GIRIMULYO SUB-DISTRICT, KULON PROGO DISTRICT,
D.I. YOGYAKARTA**

ABSTRACT

Malaria is a disease caused by blood parasites of the genus *Plasmodium* and transmitted through the bites of infected mosquitoes. Although malaria has been extensively studied in humans and various animal species, its occurrence in goats in Indonesia has not been specifically reported to date. Previous reports have documented the presence of parasites resembling *Plasmodium* in goats from West Sumba, Fakfak, and Kaligesing; however, these findings have not been confirmed by definitive molecular identification. This study aimed to detect the presence of malaria in goats, to identify the *Plasmodium* species infecting goats, and to determine the potential vectors of malaria in goats in Sub-district. The research was conducted from April 2023 - October 2024. This study consisted of three stages: (1) identification of malaria in goats through blood smear examination, nested PCR targeting the cytochrome c oxidase subunit I (COI) gene, and confirmation of *Plasmodium* species using nested PCR targeting the cytochrome b oxidase (Cyt b) gene; (2) identification of potential vectors based on morphological characteristics and molecular confirmation using PCR targeting the cytochrome c oxidase subunit II (COII) gene; and (3) detection of sporozoites in potential vectors through dissection and nested PCR targeting the COI gene. The research samples consisted of 81 goats for *Plasmodium* detection and 42 Anopheline mosquitoes for the identification of potential malaria vectors in goats. The study provided evidence of subclinical malaria infection in goats in Girimulyo Sub-district, confirmed by nested PCR. The identified *Plasmodium* sp. showed a close genetic relationship and is suspected to be a divergent form of *Plasmodium bubalis Type 1*. *Anopheles barbirostris* is considered a potential vector in the area, based on the genetic similarity of the parasite to *P. bubalis Type 1*, which has previously been reported to be transmitted by *An. barbirostris*. The findings of this study indicate the potential presence of a goat-specific *Plasmodium* species in Indonesia and highlight the importance of continuous vector surveillance within livestock production systems.

Keywords: *Anopheles*, Goat, Malaria, *Plasmodium*, Ungulate