



## **IDENTIFIKASI DAN ANALISIS GENETIK BRUCELLA PADA KAMBING DAN DOMBA : STUDI KLINIS**

**David Ardiyanto**  
**21/490986/SKH/00137**

### **Intisari**

*Brucella abortus* (*B. abortus*) adalah penyebab utama brucellosis pada sapi, namun laporan terbaru menunjukkan adanya peningkatan kejadian pada kambing dan domba, sehingga menimbulkan dugaan adanya penularan lintas spesies. Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi dan mengkarakterisasi secara genetik *B. abortus* pada kambing dan domba menggunakan teknik molekuler untuk menilai variasi genetik dalam gen *IS711*, dan mengevaluasi hubungan filogenetik antar isolat. Sampel darah dikoleksi dari 101 ekor (32 ekor kambing dan 69 ekor domba) dengan riwayat gangguan reproduksi di Kecamatan Srumbung, Dukun, Srumbung Kabupaten Magelang, Jawa Tengah, pada Oktober hingga Desember 2024. *Deoxyribonucleic acid* (DNA) diekstraksi dan dianalisis menggunakan *Polymerase Chain Reaction Abortus, Melitensis, Ovis, dan Suis* (AMOS)-PCR yang menargetkan gen *IS711*. Amplicon positif kemudian disekuensing dan dianalisis menggunakan BLAST, dilakukan rekonstruksi filogenetik (MEGA 12), serta estimasi jarak genetik menggunakan parameter Kimura-2. Hasil AMOS-PCR menunjukkan sebanyak 39 ekor kambing dan domba (38,6%) positif *B. abortus*. Sekuensing DNA menunjukkan >99% identitas dengan strain referensi *B. abortus*. Analisis filogenetik mengungkapkan divergensi genetik rendah (0,000–0,004), menunjukkan sumber infeksi yang sama. Beberapa isolat menunjukkan variasi sekuens yang terbatas, termasuk penyisipan guanin ganda pada posisi 8–9 dan transisi C→T pada posisi 40 dari *IS711*. Penularan lintas spesies pada kambing dan domba diduga terjadi melalui tranmisi tidak langsung akibat paparan lingkungan kandang bekas sapi yang terkontaminasi. Gangguan reproduksi pada kambing dan domba yang positif *B. abortus* berupa abortus, *repeat breeding*, *stillbirth*, retensi plasenta, mastitis, distokia, dan anestrus. Hasil penelitian ini menekankan perlunya memperluas upaya pengawasan dan pengendalian di luar sapi untuk mencakup domba dan kambing, memperkuat manajemen brucellosis dalam kerangka *One Health*

**Kata Kunci :** *Brucellosis, chain reaction AMOS, gangguan reproduksi, polymerase, ruminansia kecil.*



## **GENETIC IDENTIFICATION AND ANALYSIS OF *BRUCELLA ABORTUS* IN GOATS AND SHEEP: A CLINICAL STUDY**

David Ardiyanto  
21/490986/SKH/00137

### **Abstract**

*Brucella abortus* (*B. abortus*) is a bacterial pathogen that primarily causes brucellosis in cattle; however, recent reports indicate a rising incidence and growing concern about cross-species transmission, including in goats and sheep. This study aims to identify and genetically characterize *B. abortus* in goats and sheep using molecular techniques to examine genetic variation in the IS711 gene and phylogenetic relationships among isolates. Blood samples were collected from 101 animals (32 goats and 69 sheep) with a history of reproductive disorders in the Srumbung and Dukun Districts of Magelang Regency, Central Java, from October to December 2024. Deoxyribonucleic acid (DNA) was extracted and analyzed using Polymerase Chain Reaction Abortus, Melitensis, Ovis, and Suis (AMOS)-PCR targeting the IS711 gene. Positive amplicons were then sequenced and analyzed using BLAST. The resulting sequences were used for phylogenetic reconstruction using MEGA 12 software and for genetic distance estimation using the Kimura-2 parameters. AMOS-PCR results showed that 39 goats and sheep (38.6%) were infected with *Brucella abortus*. DNA sequencing showed >99% identity with *B. abortus* reference strains. Phylogenetic analysis revealed low genetic divergence (0.000–0.004), indicating a common source of infection. Some isolates showed limited sequence variation, including double guanine insertion at positions 8-9, C→T at position 40 within the IS711 sequence. This study suggests that *B. abortus* infection in goats and sheep results from indirect, cross-species transmission through exposure to environments previously occupied by cattle contaminated with the pathogen. Some reproductive disorders in goats and sheep infected with *B. abortus* include abortion, stillbirth, retained placenta, mastitis, dystocia, and anestrus. The findings highlight the need to expand surveillance and control efforts to cover sheep and goats alongside cattle, thereby enhancing brucellosis management within a One Health approach.

**Keywords:** *Brucellosis, chain reaction AMOS, reproductive disorders, polymerase, small ruminants*