UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Deteksi Mikroba Patogen pada Pteropus alecto (Temminck, 1837) dan Felis catus (Linnaeus, 1758) dengan Pendekatan Sekuensing Amplikon MinION Nanopore
Amila Rahima Husna, Dr. rer. nat. Abdul Rahman Siregar, S.Si., M.Biotech, drh. Herjuno Ari Nugroho, M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DETEKSI MIKROBA PATOGEN PADA *Pteropus alecto* (Temminck, 1837) DAN *Felis catus* (Linnaeus, 1758) DENGAN PENDEKATAN AMPLIKON SEKUENSING MinION NANOPORE

Amila Rahima Husna
22/504420/BI/11130
Dosen Pembimbing: Dr. rer. nat. Abdul Rahman Siregar, S.Si., M.Biotech

INTISARI

Deteksi mikroba patogen menggunakan teknologi *Next-Generation Sequencing* (NGS) portabel seperti Oxford Nanopore Technologies (ONT) MinION memberikan solusi berbasis amplikon sekuensing yang efisien dan *real-time*. Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi keberadaan bakteri patogen pada feses *Pteropus alecto* (menggunakan primer 16S rRNA) dan virus pada swab anal *Felis catus* (menggunakan primer Pan-coronavirus). *DNA library* disiapkan menggunakan kit Oxford Nanopore, disekuensing menggunakan perangkat MinION, dan dianalisis secara bioinformatika menggunakan database referensi NCBI. Hasil sekuensing dari tiga sampel feses *P. alecto* menunjukkan keragaman bakteri patogen yang bervariasi. Genus *Enterobacter* mendominasi pada sampel NS 864 (64,15%) dan NS 872 (63,83%), namun rendah pada NS 867 (1,21%). Bakteri patogen lain yang terdeteksi meliputi *Escherichia* (0,57%–1,40%), *Salmonella* (1,03%), *Shigella* (0,32%), *Enterococcus* (0,80%), *Streptococcus* (0,51%), dan *Klebsiella* (0,03%–0,16%). Sementara itu, analisis sampel swab anal dari *F. catus* berhasil mengidentifikasi keberadaan *Feline coronavirus*. Penelitian ini menyimpulkan bahwa teknologi ONT MinION mampu mengidentifikasi agen patogen potensial pada sampel satwa, sehingga berkontribusi signifikan terhadap sistem peringatan dini kesehatan masyarakat.

Kata Kunci: *Pteropus alecto*, *Felis catus*, patogen, Bakteri, Virus

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Deteksi Mikroba Patogen pada Pteropus alecto (Temminck, 1837) dan Felis catus (Linnaeus, 1758) dengan Pendekatan Sekuensing Amplikon MinION Nanopore
Amila Rahima Husna, Dr. rer. nat. Abdul Rahman Siregar, S.Si., M.Biotech, drh. Herjuno Ari Nugroho, M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DETECTION OF PATHOGENIC MICROBES IN *Pteropus alecto* (Temminck, 1837) AND *Felis catus* (Linnaeus, 1758) UTILIZING A MinION NANOPORE AMPLICON SEQUENCING APPROACH

Amila Rahima Husna
22/504420/BI/11130
Supervisor: Dr. rer. nat. Abdul Rahman Siregar, S.Si., M.Biotech

ABSTRACT

Pathogen detection using portable Next-Generation Sequencing (NGS) technologies, such as Oxford Nanopore Technologies (ONT) MinION, offers an efficient and real-time amplicon-based sequencing solution. This study aimed to detect pathogenic bacteria in the fecal samples of *Pteropus alecto* using 16S rRNA primers and viral agents in the anal swabs of *Felis catus* using Pan-coronavirus primers. DNA libraries were prepared using ONT kits, sequenced on the MinION device, and bioinformatically analyzed against the NCBI reference database. Sequencing results from three *P. alecto* fecal samples revealed varying compositions of pathogenic bacteria. The genus *Enterobacter* dominated samples NS 864 (64.15%) and NS 872 (63.83%), but showed low abundance in NS 867 (1.21%). Other detected pathogenic bacteria included *Escherichia* (0.57%–1.40%), *Salmonella* (1.03%), *Shigella* (0.32%), *Enterococcus* (0.80%), *Streptococcus* (0.51%), and *Klebsiella* (0.03%–0.16%). Meanwhile, analysis of the *F. catus* anal swab successfully identified the presence of Feline coronavirus. This study demonstrates that ONT MinION technology is highly capable of identifying potential pathogenic agents in animal samples, thereby contributing significantly to public health early warning systems.

Key words: *Pteropus alecto*, *Felis catus*, pathogen, Bacteria, Virus