

**DETEKSI *RABBIT HEMORRHAGIC DISEASE* (RHD) DI
PETERNAKAN KELINCI LOKAL, KULON PROGO,
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

DYAH HAPSARI EKA NUGRAHENI



**PROGRAM STUDI ILMU BIOMEDIS HEWAN
PEMINATAN MIKROBIOLOGI MEDIK
SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

**PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN
SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA***

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Deteksi *Rabbit Hemorrhagic Disease* (RHD) di Peternakan Kelinci Lokal, Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta” adalah karya Saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2024

Dyah Hapsari Eka Nugraheni
NIM B3501221008

RINGKASAN

DYAH HAPSARI EKA NUGRAHENI. Deteksi *Rabbit Hemorrhagic Disease* (RHD) di Peternakan Kelinci Lokal, Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta. Dibimbing oleh SRI MURTINI dan I WAYAN TEGUH WIBAWAN.

Rabbit Hemorrhagic Disease (RHD) adalah penyakit hepatitis fatal dan sangat menular pada kelinci domestik dan kelinci liar. Penyakit ini disebabkan oleh *Calicivirus*, genus *Lagovirus*, dan famili *Caliciviridae*. Keberadaan RHD telah dilaporkan sebelumnya di Singapura pada tahun 2020. Kasus seropositif RHD di Indonesia pertama kali dilaporkan pada peternakan kelinci di daerah Lembang, Bandung, Jawa Barat pada tahun 2022. Hingga saat ini belum diketahui penyebaran RHD di wilayah lain khususnya di peternakan kelinci lokal yang tidak memiliki riwayat vaksinasi terhadap RHD dan tidak pernah memiliki riwayat kontak dengan kelinci impor. Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) merupakan salah satu sentra peternakan kelinci lokal terbesar di Pulau Jawa. Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi keberadaan RHD melalui uji serologi dan molekuler di sentra peternakan kelinci lokal di Kabupaten Kulon Progo, Provinsi DIY.

Sejumlah 59 sampel serum kelinci dari peternakan kelinci lokal di enam kecamatan Kabupaten Kulon Progo diperiksa antibodi anti-RHDV dan antigen RHDV. Keenam kecamatan tersebut merupakan sentra peternakan kelinci di Kabupaten Kulon Progo yaitu Kecamatan Pengasih, Kalibawang, Nanggulan, Sentolo, Panjatan, dan Girimulyo. Serum sampel diuji menggunakan metode *indirect ELISA*, *competition ELISA*, *isotype ELISA*, dan RT-PCR. Dalam hal kerentanan kelinci terhadap RHDV, hasil pemeriksaan *competition ELISA* di analisis melalui analisis *Chi-square*.

Berdasarkan hasil pemeriksaan *indirect ELISA*, sebanyak 8,47% (5/59) sampel menunjukkan hasil seropositif RHDV. Pemeriksaan *competition ELISA* menunjukkan hasil sebanyak 27,11% (16/59) dan 13,56% (8/59) sampel terhadap RHDV dan RHDV2 secara berurutan. Pemeriksaan *isotype ELISA* menunjukkan hasil 27,11% (16/59), 22% (13/59), dan 3,39% (2/59) sampel terhadap IgG, IgA, dan IgM secara berurutan. Sementara itu, pemeriksaan RT-PCR menunjukkan hasil sebanyak 3,39% (2/59) sampel merupakan *suspect* positif RHDV. Hasil analisis *Chi-square* menunjukkan hasil bahwa terdapat cukup bukti untuk menyatakan bahwa ada hubungan antara kejadian RHD dengan umur kelinci. Namun sebaliknya, tidak cukup bukti untuk menyatakan bahwa ada hubungan antara kejadian RHD dengan jenis kelamin kelinci. Temuan pemeriksaan serologi dan molekuler pada penelitian ini menjadi bukti bahwa RHD telah terdeteksi pada sentra peternakan kelinci lokal, Kulon Progo, DIY yang diindikasikan dengan adanya antibodi dan material genetik RHDV pada sampel.

Kata kunci: ELISA, kelinci, RHD, RT-PCR, seropositif

SUMMARY

DYAH HAPSARI EKA NUGRAHENI. Detection of *Rabbit Hemorrhagic Disease* (RHD) in Local Rabbit Farms, Kulon Progo, Special Region of Yogyakarta. Supervised by SRI MURTINI and I WAYAN TEGUH WIBAWAN.

Rabbit Hemorrhagic Disease (RHD) is a fatal and highly contagious hepatitis disease of domestic and wild rabbits. The disease is caused by *Calicivirus*, genus *Lagovirus*, and family *Caliciviridae*. The presence of RHD has been previously reported in Singapore in 2020. The first seropositive case of RHD in Indonesia was reported in a rabbit farm in the Lembang area, Bandung, West Java in 2022. Until now, the spread of RHD in other regions is unknown, especially in local rabbit farms which have no history of vaccination against RHD and have never had a history of contact with imported rabbits. The Special Region of Yogyakarta (DIY) is one of Java's largest rabbit farming centers. This study aimed to detect the presence of RHD through serological and molecular tests in local rabbit farming centers in Kulon Progo Regency, DIY Province.

A total of 59 rabbit serum samples from local rabbit farms in six sub-districts of Kulon Progo Regency were tested for anti-RHDV antibodies and RHDV antigens. The six sub-districts are the centers of rabbit farming in Kulon Progo Regency, namely Pengasih, Kalibawang, Nanggulan, Sentolo, Panjatan, and Girimulyo. Serum samples were tested using indirect ELISA, competition ELISA, isotype ELISA, and RT-PCR methods. Regarding rabbit susceptibility to RHDV, the results of the competition ELISA examination were analyzed through Chi-square analysis.

Based on the results of the indirect ELISA examination, 8.47% (5/59) of samples showed RHDV seropositive results. Competition ELISA examination showed 27,11 % (16/59) and 13,56% (8/59) of samples against RHDV and RHDV2, respectively. Isotype ELISA showed 27,11% (16/59), 22% (13/59), and 3,39% (2/59) of samples against IgG, IgA, and IgM, respectively. Meanwhile, RT-PCR examination showed that 3,39% (2/59) of samples were RHDV-positive suspects. Chi-square analysis showed that there was enough evidence to suggest that there was an association between RHD incidence and rabbit age. On the other hand, there was not enough evidence to suggest that there was an association between RHD incidence and rabbit sex. The results of serological and molecular examinations in this study provide evidence that RHD has been detected in the local rabbit farming center, Kulon Progo, DIY, as indicated by the presence of RHDV antibodies and genetic material in the samples.

Keywords: ELISA, rabbit, RHD, RT-PCR, seropositive

**© Hak Cipta Milik IPB, Tahun 2024
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang**

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

**DETEKSI *RABBIT HEMORRHAGIC DISEASE* (RHD) DI
PETERNAKAN KELINCI LOKAL, KULON PROGO,
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

DYAH HAPSARI EKA NUGRAHENI

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Sains pada
Program Studi Ilmu Biomedis Hewan

**PROGRAM STUDI ILMU BIOMEDIS HEWAN
PEMINATAN MIKROBIOLOGI MEDIK
SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

Tim Penguji pada Ujian Tesis:

1. Prof. Dr. Drh. Ekowati Handharyani. M.Si

Judul Tesis : Deteksi *Rabbit Hemorrhagic Disease* (RHD) di Peternakan
Kelinci Lokal, Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta
Nama : Dyah Hapsari Eka Nugraheni
NIM : B3501221008

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Drh. Sri Murtini M.Si.



Pembimbing 2:
Prof. Dr. drh. I Wayan Teguh Wibawan, M.S.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. Drh. Bambang Pontjo Priosoeryanti, MS
Ph.D, APVet, DACCM
NIP. 196002281986011001

Dekan Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis:
Drh. Amrozi, Ph.D
NIP.197007211995121001

Tanggal Ujian:
21 Juni 2024

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanaahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga penulisan tesis ini berhasil diselesaikan. Penelitian ini dilaksanakan sejak bulan Juni hingga Oktober 2023 dengan judul “Deteksi *Rabbit Hemorrhagic Disease* (RHD) di Peternakan Kelinci Lokal, Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Dr. Drh. Sri Murtini, M.Si dan Prof. Dr. Drh. I Wayan Tegush Wibawan, M.S yang telah memberikan saran dan bimbingan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada suami tercinta Adityo Dwi Nugroho dan buah hati penulis Khanza Shakila Nugroho serta Jihan Camilla Nugroho yang tiada henti memberikan doa dan dukungannya. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada kedua orang tua, mertua, serta seluruh keluarga yang telah memberikan doa, dukungan dan semangat kepada penulis.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan bangsa Indonesia.

Bogor, Juli 2024

Dyah Hapsari Eka Nugraheni

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Hipotesis	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Kelinci di Indonesia	3
2.2 Etiologi <i>Rabbit Hemorrhagic Disease</i>	3
2.3 Transmisi dan Patogenesis <i>Rabbit Hemorrhagic Disease</i>	5
2.4 Gejala Klinis dan Gambaran Patologi <i>Rabbit Hemorrhagic Disease</i>	6
2.5 Metode Deteksi dan Diagnosis <i>Rabbit Hemorrhagic Disease</i>	7
2.6 Pengendalian dan Pencegahan <i>Rabbit Hemorrhagic Disease</i>	9
III. MATERI DAN METODE	10
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	10
3.2 Desain Penelitian	10
3.3 Penghitungan Sampel	11
3.4 Etik Penelitian dan Pengambilan Sampel	11
3.5 Alat dan Bahan	11
3.6 Pemeriksaan Antibodi dengan Metode ELISA	12
3.7 Ekstraksi Sampel	13
3.8 Pemeriksaan Antigen dengan Metode RT-PCR dan Gel Elektroforesis	13
3.9 Analisis Data	14
IV. HASIL PENELITIAN	15
4.1 Deteksi <i>Rabbit Hemorrhagic Disease</i> dengan Metode ELISA	15
4.2 Deteksi <i>Rabbit Hemorrhagic Disease</i> dengan Metode RT-PCR	20
4.3 Analisis Kerentanan Kelinci Terhadap <i>Rabbit Hemorrhagic Disease</i>	22
V. SIMPULAN DAN SARAN	25
5.1 Simpulan	25
5.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	34

DAFTAR TABEL

1	Primer gen RT-PCR	14
2	Hasil uji <i>indirect</i> ELISA pada enam kecamatan di Kabupaten Kulon Progo	15
3	Titer serum pada pemeriksaan <i>competition</i> ELISA dan <i>isotype</i> ELISA	16
4	Hasil uji RT-PCR terhadap RHDV pada enam kecamatan di Kabupaten Kulon Progo	20
5	Analisis statistik kerentanan kelinci terhadap RHD berdasarkan umur	23
6	Analisis statistik kerentanan kelinci terhadap RHD berdasarkan jenis kelamin	24

DAFTAR GAMBAR

1	Mikrofotograf mikroskop elektron dari partikel RHDV	4
2	Organisasi taksa genus <i>Lagovirus</i> famili <i>Caliciviridae</i>	5
3	Eksudat darah pada hidung kelinci terinfeksi RHDV	6
4	Lesi patologi pada organ hati dan paru-paru	7
5	Metode pengujian untuk diagnosis RHD dan tujuan Penggunaannya	7
6	Diagram alir penelitian	10
7	Representasi respon imun humoral pada kelinci terinfeksi RHDV	19
8	Hasil visualisasi gen VP60 RHDV	21
9	Persentase seropositif RHD berdasarkan umur	22
10	Persentase seropositif RHD berdasarkan jenis kelamin	22

DAFTAR LAMPIRAN

1	Analisis statistik kerentanan kelinci terhadap RHD berdasarkan umur	34
2	Analisis statistik kerentanan kelinci terhadap RHD berdasarkan jenis kelamin	35