

TESIS

**PROFIL ANTIGEN DAN ANTIBODI POLIKLONAL
ANTI *Blastocystis* sp PADA SAPI**

PENELITIAN EKSPLORATIF LABORATORIK



Oleh:

SEPTIAN HAKIM SUSANTOPUTRO
061624453001

**PROGRAM STUDI MAGISTER
VAKSINOLOGI DAN IMUNOTERAPEUTIKA
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
2020**

iii

TESIS

PROFIL ANTIGEN DAN ANTIBODI POLIKLONAL
ANTI *Blastocystis* sp PADA SAPI

SEPTIAN HAKIM S

TESIS

**PROFIL ANTIGEN DAN ANTIBODI POLIKLONAL
ANTI *Blastocystis* sp PADA SAPI**

PENELITIAN EKSPLORATIF LABORATORIK



Oleh:

SEPTIAN HAKIM SUSANTOPUTRO
061624453001

**PROGRAM STUDI MAGISTER
VAKSINOLOGI DAN IMUNOTERAPEUTIKA
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
2020**

ii

TESIS

PROFIL ANTIGEN DAN ANTIBODI POLIKLONAL
ANTI *Blastocystis* sp PADA SAPI

SEPTIAN HAKIM S

**PROFIL ANTIGEN DAN ANTIBODI POLIKLONAL ANTI *Blastocystis* sp
PADA SAPI**

TESIS

**Untuk memperoleh gelar Magister
Dalam Program Studi Vaksinologi dan Imunoterapeutika
Pada Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga**

**SEPTIAN HAKIM SUSANTOPUTRO
061624453001**

iii

TESIS

PROFIL ANTIGEN DAN ANTIBODI POLIKLONAL
ANTI *Blastocystis* sp PADA SAPI

SEPTIAN HAKIM S

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam hasil penelitian tesis berjudul :

PROFIL ANTIGEN DAN ANTIBODI POLIKLONAL ANTI *Blastocystis* sp PADA SAPI

Tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Magister di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surabaya, 06 Januari 2020



Septian Hakim Susantoputro
NIM. 061624453001

LEMBAR PENGESAHAN

TESIS INI TELAH DISETUJUI

Tanggal 06 Januari 2020

Oleh:

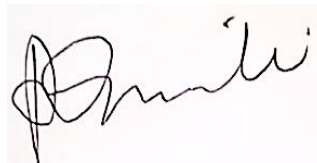
Pembimbing Ketua



Prof. Dr. Lucia Tri Suwanti, drh., MP.

NIP. 196208281989032001

Pembimbing



Prof. Dr. Rahaju Ernawati, drh., MSc.

NIP. 195010031976032001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Vaksinologi Dan Imunoterapeutika
Fakultas Kedokteran Hewan Unniversittas Airlangga



Muchammad Yunus, drh., M.Kes., Ph.D.

NIP. 196612291993031001

v

TESIS

PROFIL ANTIGEN DAN ANTIBODI POLIKLONAL
ANTI *Blastocystis* sp PADA SAPI

SEPTIAN HAKIM S

Usulan Penelitian Tesis ini telah diuji dan dinilai
pada Tanggal: 18 Maret 2018

PANITIA PENGUJI USULAN PENELITIAN TESIS

Ketua : Prof. Dr. Setiawan Koesdarto, drh., M.Sc

Anggota : 1. Dr. Mufasirin, drh., M.Si
2. Dr. Wiwiek Tyasningsih, drh., M.Kes
3. Prof. Dr. Lucia Tri Suwanti, drh., MP
4. Prof. Dr. Rahaju Ernawati, drh., M.Sc.

Tesis ini telah diuji dan dinilai pada
Tanggal 06 Januari 2020

PANITIA PENGUJI TESIS

Ketua : Prof. Dr. Setiawan Koedarto, drh., M.Sc
Anggota : 1. Dr. Mufasirin, drh., M.Si
2. Dr. Wiwiek Tyasningsih, drh., M.Kes
3. Prof. Dr. Lucia Tri Suwanti, drh., M.P
4. Prof. Dr. Rahaju Ernawati, drh., M.Sc.

Surabaya, 06 Januari 2020
Program Studi Vaksinologi Dan Imunoterapeutika
Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga

Dekan,



TESIS PROFIL ANTIGEN DAN ANTIBODI POLIKLONAL ANTI *Blastocystis* sp PADA SAPI SEPTIAN HAKIM S

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur kehadirat Allah S.W.T atas karunia yang dilimpahkan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan tesis dengan judul **“Profil Antigen dan Antibodi Poliklonal Anti *Blastocystis sp* pada Sapi”**.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada: Prof. Dr. Pudji Srianto, drh., M.Kes. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, atas kesempatan mengikuti pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Prof. Dr. Lucia Tri Suwanti, drh., MP selaku dosen pembimbing utama dan Prof. Dr. Rahaju Ernawati, drh., M.Sc. selaku dosen pembimbing serta, atas saran, bimbingan dan dukungannya sampai dengan selesinya penelitian dan penulisan tesis ini. Prof. Dr. Setiawan Koesdarto, drh., M.Sc selaku ketua penguji, Dr. Mufasirin, drh., M.Si selaku sekertaris penguji, dan Dr. Wiwiek Tyasningsih, drh., M.Kes selaku anggota penguji, atas kesediaanya untuk meluangkan waktu menguji, menilai, dan berdiskusi untuk saran dan masukan dalam penelitian ini.

Seluruh bapak dan ibu dosen pengajar atas wawasan keilmuan serta pengalaman belajar selama penulis mengikuti pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Bapak dan Ibu staff kependidikan, Bagian Kemahasiswaan, Bagian Akademik, Bagian Keuangan, Bagian Tata Usaha dan Kerumahtanggaan serta Bagian Sistem Informasi yang telah banyak membantu selama penulis belajar di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

viii

TESIS

PROFIL ANTIGEN DAN ANTIBODI POLIKLONAL
ANTI *Blastocystis sp* PADA SAPI

SEPTIAN HAKIM S

Seluruh Laboran di Tropical Disease Diagnostic Center, Institute of Tropical Disease, Universitas Airlangga yang telah banyak memberi wawasan baru, membantu, dan membimbing dalam pelaksanaan teknis penelitian ini.

Orang tua tercinta Ayahanda Susanto dan Ibunda Dra. Tri Astutik yang senantiasa memberikan kasih sayang dan perhatian. Saudara kandung saya Sigit Susantoputro, S.Kom, Singgih Susantoputro dan Kartika Dian Puspa Esthada, S.Hum yang selalu memberikan dukungan untuk menempuh pendidikan ini, serta calon istri saya tercinta Drg. Yasinta Noesa Delita yang selalu memberikan doa, semangat dan banyak hal yang luar biasa pada penulis.

Teman-teman penelitian yang selalu saling mendukung dan memberikan saran membangun untuk bersama-sama menyelesaikan penelitian ini Drh. Briyantoro Willy Rendragraha, Drh. Arief Sarwo Edhie, Drh. Ni Komang Apriliani yang turut membantu dan membimbing selama masa perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan sehingga saran dan kritik yang membangun sangat dibutuhkan demi kesempurnaan penyusunan makalah penelitian selanjutnya. Semoga tesis ini dapat dijadikan referensi dan menambah pengetahuan bagi yang memanfaatkannya. Amin.

Surabaya, 06 Januari 2020
Penulis

RINGKASAN

PROFIL ANTIGEN DAN ANTIBODI POLIKLONAL ANTI *Blastocystis* sp PADA SAPI

Blastocystis merupakan parasit yang berada pada saluran pencernaan manusia dan hewan. Parasit ini dapat menjangkit berbagai hewan seperti sapi, babi, kuda, burung, amfibi dan reptil. Penegakan diagnosa yang dilakukan pada hewan yang terinfeksi oleh *Blastocystis*, sampai saat ini hanya berdasarkan gejala klinis dan belum pernah dilakukan secara serologis. Penelitian mengenai profil protein yang berperan sebagai antigen, serta profil antibodi anti *Blastocystis* pada hewan khususnya terhadap sapi, sampai saat ini masih belum pernah dilaporkan.

Profil antigen dan antibodi poliklonal anti *Blastocystis* sp dalam penelitian ini dilakukan dengan mengambil sampel feses dari peternak sapi di daerah Madura. Deteksi *Blastocystis* sp dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode natif dan metode apung untuk mengetahui adanya *Blastocystis*. Sampel yang telah terbukti positif mengandung *Blastocystis* secara mikroskopis, selanjutnya dikultur pada media *yeast* ekstrak. Kultur yang telah positif mengandung *Blastocystis*, dilakukan ekstraksi untuk mendapatkan ESA dan *soluble* proteinnya yang kemudian dianalisa profil proteinnya menggunakan SDS PAGE. Selanjutnya ESA dan *Soluble* protein yang diperoleh diimunisasikan pada kelinci, kemudian serum kelinci diambil untuk dianalisa nilai *optical density* (OD) menggunakan ELISA, serta dilakukan *western blot* untuk mengetahui antigen mana yang bersifat imunogenik

Hasil SDS-Page ESA protein menunjukkan adanya dua band dengan ukuran 50 kDa dan 40 kDa, sedangkan pada *soluble* protein diperoleh 10 band dengan ukuran 100 kDa, 90 kDa, 70 kDa, 60 kDa, 58 kDa, 50 kDa, 40 kDa, 35 kDa, 30 kDa, dan 27 kDa. Dari hasil pemeriksaan titer antibodi juga didapatkan peningkatan yang signifikan setelah dilakukan imunisasi dengan *soluble* maupun ESA protein. Hasil *western blot* menunjukkan adanya 2 band sebesar 50 kDa dan 40 kDa dari protein ESA yang bersifat imunogenik, serta 3 band sebesar 50 kDa, 40 kDa dan 30 kDa protein *soluble* yang bersifat imunogenik

x

TESIS

PROFIL ANTIGEN DAN ANTIBODI POLIKLONAL
ANTI *Blastocystis* sp PADA SAPI

SEPTIAN HAKIM S

SUMMARY

ANTIGEN AND POLYCLONAL ANTIBODY ANTI *Blastocystis* sp PROFILE IN CATTLE

Blastocystis is an intestinal parasite of humans and wide range of animals (cattle, pigs, horses, birds, amphibians, and reptiles). Currently, the diagnosis of *Blastocystis* infection is still based on the clinical signs and there is no available serologic test for *Blastocystis*. Research about antigenic and antibody profile of *Blastocystis*, particularly in cattle, is rarely reported.

The fecal sample used in this study was obtained from the local ranch in Madura. *Blastocystis* sp was identified by direct smear and floating method. The positive sample was then cultured in yeast extract for the protein extraction. The ESA and soluble proteins were extracted from the *Blastocystis* culture and characterize using SDS-PAGE. Futhermore, the ESA and soluble proteins were injected into rabbits to produce serum. The serum was analyzed using ELISA assay and Western blott.

The result of SDS-Page shows that ESA contains 2 proteins (50 kDa and 40 kDa), while Soluble protein consists of 10 proteins (100 kDa, 90 kDa, 70 kDa, 60 kDa, 50 kDa, 40 kDa, 35 kDa, 30 kDa, and 27 kDa). There is also a significance increase of the antibody titer after immunization using Soluble and ESA protein. Western blotting analysis demonstrates that there are 2 proteins (50 kDa and 40 kDa) recognized from ESA protein and 3 proteins (50 kDa, 40 kDa, and 30 kDa) recognized from Soluble protein.