

**IDENTIFIKASI BAKTERI *Streptococcus suis* PADA LAWAR PLEK
DI KECAMATAN SUKAWATI KABUPATEN GIANYAR**



**Oleh :
ADE RAHMA AGUSTINI
NIM. P07134121002**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI DIPLOMA TIGA
DENPASAR
2024**

**IDENTIFIKASI BAKTERI *Streptococcus suis* PADA LAWAR PLEK
DI KECAMATAN SUKAWATI KABUPATEN GIANYAR**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Diploma Tiga
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis**

Oleh :

**ADE RAHMA AGUSTINI
NIM. P07134121002**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI DIPLOMA TIGA
DENPASAR
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

IDENTIFIKASI BAKTERI *Streptococcus suis* PADA LAWAR PLEK DI KECAMATAN SUKAWATI KABUPATEN GIANYAR

Oleh :

ADE RAHMA AGUSTINI
NIM. P07134121002

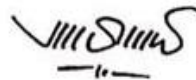
TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Burhannuddin, S.Si., M.Biomed
NIP. 198602282009121003



Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si
NIP. 196906211992032004

MENGETAHUI

KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.PH
NIP. 197209011998032003

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL:

**IDENTIFIKASI BAKTERI *Streptococcus suis* PADA LAWAR PLEK
DI KECAMATAN SUKAWATI KABUPATEN GIANYAR**

Oleh :

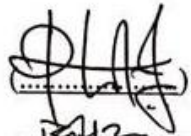
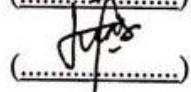
ADE RAHMA AGUSTINI
NIM. P07134121002

TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI : SELASA

TANGGAL : 28 MEI 2024

TIM PENGUJI:

- | | | |
|---|-----------|---|
| 1. apt. Gusti Ayu Md. Ratih K. R. D., S.Farm., M.Farm | (Ketua) |  |
| 2. Burhannuddin, S.Si., M.Biomed | (Anggota) |  |
| 3. I Nyoman Gede Suyasa, S.KM, M.Si | (Anggota) |  |

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.PH
NIP. 197209011998032003

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa yang senantiasa memberikan anugerah dan menuntun di setiap langkah dan waktu yang saya jalani hingga dapat menyelesaikan karya tulis ini dengan baik.

Terimakasih penuh cinta kepada Ayah dan Ibu yang sudah memberikan dukungan secara moral, finansial, dan terus memotivasi untuk menyelesaikan karya tulis ilmiah ini sehingga dapat dilaksanakan tanpa hambatan. Kepada saudara perempuan tersayang yang juga telah membantu untuk memecahkan kesulitan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini dan terus memberikan dukungan hingga akhir.

Selamat kepada Empat Sekawan dan teman-teman Kelas A TLM Angkatan 2021 yang sudah selalu bersama melewati suka dan duka selama 3 tahun perkuliahan dengan penuh rasa senasib dan sepejuangan dalam solidaritas, semangat, dan bantuan yang kita lakukan bersama untuk bisa sampai di titik ini.

Karya tulis ilmiah ini saya persembahkan kepada semua orang yang telah memberikan dukungan dan semangat sehingga saya mampu menuntaskan karya tulis ilmiah ini dengan lancar dan tepat pada waktunya.

RIWAYAT PENELITIAN



Peneliti bernama Ade Rahma Agustini yang lahir di Bangli pada 22 Agustus 2002. Peneliti merupakan anak kedua dari pasangan I Wayan Suardana (Ayah) dan Luh Ketut Sri Suartini, S.Pd.SD (Ibu).

Peneliti memulai pendidikan di Taman Kanak-Kanak (TK) Pertiwi pada tahun 2007. Kemudian, melanjutkan Sekolah Dasar di SD Negeri 3 Kawan, Bangli pada tahun 2009. Selanjutnya, di tahun 2015 peneliti melanjutkan pendidikan ke bangku Sekolah Menengah Pertama di SMP N 1 Bangli. Pada tahun 2018, peneliti menempuh pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA N 1 Bangli dan berhasil menyelesaikan pendidikan pada tahun 2021. Kemudian, di tahun yang sama peneliti melanjutkan jenjang pendidikan di Politeknik Kesehatan Denpasar Program Studi Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ade Rahma Agustini
NIM : P07134121002
Program Studi : Diploma Tiga
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Tahun Akademik : 2023/2024
Alamat : Jl. Cendrawasih No. 15, Br. Kawan, Bangli

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya Tulis Ilmiah dengan judul Identifikasi Bakteri *Streptococcus suis* pada Lawar Plek di Kecamatan Sukawati Kabupaten Gianyar adalah benar **karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.**
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Karya Tulis Ilmiah ini **bukan** karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No.17 Tahun 2010 dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 27 Mei 2024

Yang membuat pernyataan



Ade Rahma Agustini

P07134121002

IDENTIFICATION OF *Streptococcus suis* BACTERIA ON LAWAR PLEK IN SUKAWATI DISTRICT, GIANYAR REGENCY

ABSTRACT

Background: Lawar plek is a traditional food prepared using raw pork, fresh blood, Balinese spices, and coarsely grated coconut meat. The use of raw pork meat and blood in food can result in *Streptococcus suis* Meningitis. In Bali, cases of *Streptococcus suis* infection have been reported with neurological emergencies resulting in death. **Purpose:** The purpose of this study was to identify *Streptococcus suis* bacteria in lawar plek in Sukawati District, Gianyar Regency. **Methods:** The type of research is descriptive research conducted by laboratory testing on 20 lawar plek samples. The process of bacterial identification was carried out through the stages of colony morphology observation, Gram test, catalase, and biochemistry with sugar media. **Results:** The results showed that the bacteria isolated on *Blood Agar* Plate had characteristics of gray-white colonies, round shape, flat edges, 1-3 mm in diameter, convex surface, α , β , and γ hemolysis, coccus-shaped, Gram positive, and 3 out of 20 catalase negative isolates were *Streptococcus sp.* **Conclusion:** Based on the tests carried out, it can be concluded that the characteristics of the 3 isolates of *Streptococcus sp.* bacteria identified are not characteristic of the *Streptococcus suis* species, but *Streptococcus porcinus*.

Keywords: Lawar plek; *Streptococcus suis*

IDENTIFIKASI BAKTERI *Streptococcus suis* pada LAWAR PLEK DI KECAMATAN SUKAWATI KABUPATEN GIANYAR

ABSTRAK

Latar Belakang: Lawar plek merupakan makanan tradisional yang diolah menggunakan daging babi mentah, darah segar, bumbu khas Bali, dan daging kelapa yang diparut kasar. Penggunaan daging dan darah babi mentah pada makanan dapat mengakibatkan penyakit Meningitis *Streptococcus suis*. Di Bali, kasus infeksi *Streptococcus suis* dilaporkan terjadi dengan kedaruratan pada neurologis sehingga mengakibatkan kematian. **Tujuan:** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi bakteri *Streptococcus suis* pada lawar plek di Kecamatan Sukawati, Kabupaten Gianyar. **Metode:** Jenis penelitian adalah penelitian deskriptif yang dilakukan dengan pengujian laboratorium pada 20 sampel lawar plek. Proses identifikasi bakteri dilakukan melalui tahapan pengamatan morfologi koloni, uji Gram, katalase, dan biokimia dengan media gula-gula. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bakteri yang diisolasi pada *Blood Agar* memiliki karakteristik koloni berwarna putih keabuan, bentuk bulat, tepi rata, berdiameter 1-3 mm, permukaan cembung, terdapat α , β , dan γ hemolisis, berbentuk *coccus*, Gram positif, dan ditemukan 3 dari 20 isolat negatif katalase merupakan bakteri *Streptococcus sp.* **Simpulan:** Berdasarkan pengujian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa karakteristik pada 3 isolat bakteri *Streptococcus sp.* yang diidentifikasi bukan merupakan karakteristik dari spesies *Streptococcus suis*, tetapi *Streptococcus porcinus*.

Kata kunci: Lawar plek; *Streptococcus suis*

RINGKASAN PENELITIAN

IDENTIFIKASI BAKTERI *Streptococcus suis* pada LAWAR PLEK DI KECAMATAN SUKAWATI KABUPATEN GIANYAR

Oleh: Ade Rahma Agustini (P07134121002)

Bali dikenal luas sebagai daerah tujuan wisata turis domestik maupun mancanegara dengan daya tarik dan pengembangan wisata produk kuliner yang pantas untuk diperkenalkan ke hadapan dunia. Hal yang membedakan Bali dengan wilayah lainnya dilihat dari aspek keindahan alam, adat istiadat, kebudayaan, dan makanan tradisional warisan sejarah yang lekat, salah satunya adalah aneka variasi lawar. Lawar plek merupakan salah satu variasi lawar yang menggunakan daging babi yang telah dicincang halus lalu dicampurkan dengan bumbu khas Bali (basa gedé) dan daging kelapa yang diparut kasar dalam kondisi mentah dan kulit babi yang direbus hingga setengah matang, kemudian ditambahkan dengan darah segar sebagai komponen utama. Penggunaan darah segar dalam makanan memiliki potensi serius yang dapat mengakibatkan masalah kesehatan, terutama meningkatkan risiko adanya bahan patogen dalam metabolisme, salah satunya keberadaan bakteri *Streptococcus suis* dapat menyebabkan penyakit Meningitis *Streptococcus suis* (MSS).

Dalam beberapa tahun terakhir, jumlah insiden infeksi *Streptococcus suis* telah mengalami pertumbuhan yang substansial. Sebagian besar kejadian tersebut tercatat di wilayah Asia Tenggara. Di Bali, kasus infeksi *Streptococcus suis* pada manusia dilaporkan telah terjadi kembali dengan kedaruratan pada neurologis sehingga mengakibatkan kematian. Sebanyak 27 kasus suspek MSS di Kabupaten Gianyar yang dilaporkan oleh Dinas Kesehatan Provinsi Bali terjadi akibat konsumsi lawar plek yang terbuat dari olahan daging dan darah babi yang tidak dimasak sempurna. Meningkatnya kasus tersebut dapat disebabkan karena kurangnya informasi terkait kejadian infeksi bakteri *Streptococcus suis* di Bali. Hal serupa dapat mengakibatkan kesulitan dalam mendeteksi dan mendiagnosis persebaran infeksi bakteri *Streptococcus suis*. Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu usaha untuk mencegah dan mengatasi masalah tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bakteri *Streptococcus suis* pada lawar plek di Kecamatan Sukawati, Kabupaten Gianyar. Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian deskriptif dengan melakukan pemeriksaan laboratorium dan identifikasi bakteri terhadap 20 sampel lawar plek dari 10 pedagang yang dilakukan dua kali pengujian. Sampel penelitian diperoleh melalui teknik *purposive sampling* dari beberapa pedagang yang berlokasi di wilayah Kecamatan Sukawati, Kabupaten Gianyar dan pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Bakteriologi, Poltekkes Kemenkes Denpasar pada bulan Maret 2024.

Analisis data yang dilakukan secara univariat dengan mendeskripsikan karakteristik variabel berdasarkan pengujian yang dilakukan.

Proses penelitian dimulai dengan sterilisasi alat dan pembuatan media *Blood Agar* yang digunakan untuk pengujian. Selanjutnya, dilakukan pengambilan 10 sampel lawar plek dari 10 pedagang yang terdapat di Kecamatan Sukawati. Sampel yang diperoleh disimpan di dalam *cool box* selama perjalanan menuju laboratorium untuk menjaga kondisi dari sampel lawar plek. Sebelum inokulasi pada media *Blood Agar*, sebanyak 25gram sampel diencerkan ke dalam 225 ml NaCl 0,9% steril yang telah diautoklaf. Inokulasi dilakukan dengan menggoreskan/*streak* empat kuadran ose yang berisi bakteri ke dalam media *Blood Agar* secara aseptis, lalu diletakkan dengan posisi terbalik dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam. Selanjutnya, dilakukan tahapan pengujian, yakni pengamatan morfologi koloni yang tumbuh, meliputi warna, bentuk, tepian, diameter, permukaan, dan tipe hemolisisnya, uji Gram untuk melihat koloni secara mikroskopis, uji katalase untuk mengetahui jenis bakteri *Streptococcus sp.* atau non *Streptococcus sp.*, dan uji biokimia dengan media gula-gula untuk koloni bakteri *Streptococcus sp.* yang teridentifikasi.

Hasil penelitian menunjukkan 20 isolat yang dilakukan dua kali pengujian terdapat koloni bakteri Gram positif, yakni *Streptococcus sp.* dan non *Streptococcus sp.*, tetapi tidak mengandung bakteri *Streptococcus suis* berdasarkan kriteria yang diamati. Pada isolat A3, B6, dan B9 menunjukkan zona hemolitik α hemolisis, isolat A2, A4, A6, A7, A8, A9, A10, B1, B2, B4, B5, B7, B8, dan B10 menunjukkan zona hemolitik β , serta isolat A1, A5, dan B3 terdapat γ hemolitik di sekeliling koloni pada media *Blood Agar* serta uji katalase menunjukkan hasil positif dengan jenis bakteri, yakni non *Streptococcus sp.* sedangkan, isolat A10, B1, dan B5 adalah bakteri *Streptococcus sp.* dengan kemungkinan spesies, yaitu *Streptococcus porcinus* yang menunjukkan karakteristik zona hemolitik β , mampu memfermentasi glukosa, laktosa, maltosa, dan sukrosa, serta katalase negatif.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa bakteri yang diisolasi pada *Blood Agar* menunjukkan karakteristik koloni berwarna putih keabuan, bentuk bulat, tepi rata, berdiameter 1-3 mm, permukaan cembung, terdapat α , β , dan γ hemolisis, berbentuk *coccus*, serta Gram positif. Pada uji katalase ditemukan 3 dari 20 isolat merupakan bakteri *Streptococcus sp.* yang ditandai dengan hasil negatif katalase. Hasil pengujian biokimia menunjukkan bahwa bakteri *Streptococcus sp.* yang diidentifikasi pada 3 isolat bukan merupakan spesies *Streptococcus suis*, tetapi *Streptococcus porcinus*. Penelitian ini perlu dilanjutkan dengan melakukan uji identifikasi lain yang lebih spesifik, seperti metode biologi molekuler untuk mengetahui bakteri secara akurat dengan menggunakan sampel lawar plek.

Daftar bacaan: 53 (2014-2024)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti panjatkan kehadirat Sang Hyang Widhi Wasa, Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya peneliti dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “Identifikasi Bakteri *Streptococcus suis* pada Lawar Plek di Kecamatan Sukawati Kabupaten Gianyar” tepat pada waktunya. Karya tulis ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan mata kuliah Karya Tulis Ilmiah Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Diploma Tiga Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar.

Karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan berkat bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Dengan penuh kerendahan hati, pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Sri Rahayu, S.Tr.Keb, S.Kp.,Ns., M.Kes., selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar.
2. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH, selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti menyusun karya tulis ilmiah untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan mata kuliah Karya Tulis Ilmiah.
3. Ibu Dr. drg. I Gusti Agung Ayu Dharmawati, M.Biomed, selaku Ketua Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan bimbingan selama menempuh pendidikan di jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar.
4. Bapak Burhannuddin, S.Si., M.Biomed, selaku pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, serta pikirannya untuk membimbing,

mengarahkan, dan memberikan semangat serta masukkan kepada peneliti dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah.

5. Ibu Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si., selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, saran, koreksi, dan dukungan kepada peneliti dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah.
6. Ibu apt. Gusti Ayu Made Ratih Kusuma Ratna Dewi, S.Farm., M.Farm dan Bapak I Nyoman Gede Suyasa, S.KM, M.Si selaku ketua dan anggota penguji dalam karya tulis ilmiah yang senantiasa memberikan bimbingan dan masukan sehingga karya tulis ilmiah ini dapat diselesaikan.
7. Kedua orang tua dan saudara perempuan tercinta yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan, motivasi, serta semua jasa-jasa yang telah diberikan kepada peneliti hingga saat ini.
8. Teman-teman Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar dan semua pihak yang telah membantu peneliti menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

Peneliti menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat peneliti harapkan demi kebaikan dari karya tulis ilmiah ini. Semoga karya tulis ilmiah ini memberikan manfaat bagi pembaca.

Denpasar, 28 Mei 2024

Peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	v
RIWAYAT PENELITIAN.....	vi
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	vii
ABSTRACT.....	viii
ABSTRAK.....	ix
RINGKASAN PENELITIAN.....	x
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
DAFTAR SINGKATAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Lawar Plek.....	7
B. Identifikasi Bakteri.....	8
C. Bakteri <i>Streptococcus suis</i>	9
BAB III KERANGKA KONSEP.....	19
A. Kerangka Konsep.....	19
B. Variabel dan Definisi Operasional.....	20
BAB IV METODE PENELITIAN.....	22
A. Jenis Penelitian.....	22
B. Alur Penelitian.....	22

C. Tempat dan Waktu Penelitian	23
D. Populasi dan Sampel.....	23
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data.....	35
F. Pengolahan dan Analisis Data	36
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	37
A. Hasil Penelitian.....	37
B. Pembahasan	46
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	52
A. Kesimpulan.....	52
B. Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Definisi Operasional Variabel.....	20
Tabel 2 Hasil Isolasi Bakteri dari Sampel Lawar Plek pada <i>Blood Agar</i>	39
Tabel 3 Hasil Pewarnaan Gram dengan Perbesaran 100x.....	41
Tabel 4 Hasil Uji Katalase pada Koloni Gram Positif.....	42
Tabel 5 Hasil Uji Gula-Gula pada Koloni yang Diduga <i>Streptococcus sp.</i>	44
Tabel 6 Distribusi Bakteri pada Lawar Plek yang Diidentifikasi Berdasarkan Tahapan Pengujian Morfologi Koloni, Uji Gram, Katalase, dan Biokimia dengan Media Gula-Gula.....	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Streptococcus suis</i> Berpasangan pada Cairan Serebrospinal Pasien dengan Meningitis.....	10
Gambar 2. <i>Scanning Electron Micrograph Streptococcus suis</i>	11
Gambar 3. Skema Representasi Distribusi Serotipe <i>Streptococcus suis</i>	12
Gambar 4. <i>Sequence Type</i> dari <i>Streptococcus suis</i> Serotipe 2.....	13
Gambar 5. Model Interaksi Host-Patogen dari <i>Streptococcus suis</i> pada Saluran Gastrointestinal.....	16
Gambar 6. Tanda Klinis pada Babi yang Terinfeksi <i>Streptococcus suis</i>	18
Gambar 7. Kerangka Konsep.....	19
Gambar 8. Alur Penelitian.....	22
Gambar 9. Lawar Plek.....	38
Gambar 10. Pertumbuhan Koloni Bakteri (a) dan Zona Hemolitik (b) yang Terbentuk pada Media <i>Blood Agar</i>	39
Gambar 11. Koloni Bakteri Hasil Pewarnaan Gram yang Diamati di Bawah Mikroskop dengan Perbesaran 100x.....	42
Gambar 12. Hasil Uji Katalas Tahap I.....	44
Gambar 13. Hasil Uji Katalase Tahap II.....	44
Gambar 14. Hasil Positif yang Menunjukkan Perubahan Warna pada Media Glukosa, Maltosa, Sukrosa, dan Laktosa.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Gianyar.....	59
Lampiran 2 Surat Persetujuan Etik/ <i>Ethical Approval</i>	60
Lampiran 3 Sertifikat Validasi Hasil Penelitian.....	62
Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian.....	64
Lampiran 5 Dokumentasi Hasil Penelitian.....	67
Lampiran 6 Lembar Bimbingan Karya Tulis Ilmiah.....	75
Lampiran 7 Surat Pernyataan Persetujuan Publikasi Repository.....	76
Lampiran 8 Hasil Turnitin.....	77

DAFTAR SINGKATAN

MSS	: Meningitis <i>Streptococcus suis</i>
MLST	: <i>Multilocus Sequence Typing</i>
MRP	: <i>Muramidase Released Protein</i>
EF	: <i>Extracellular Factor</i>
GIT	: <i>Gastrointestinal Tract</i>
ECM	: <i>Extracellular Matrix</i>
CPS	: <i>Capsular Polysaccharides</i>
CC	: <i>Clonal Complexes</i>
LTA	: <i>Lipoteichoic Acid</i>
ST	: <i>Sequencing Type</i>
BPW	: <i>Buffered Peptone Water</i>
BAP	: <i>Blood Agar Plate</i>
BTB	: <i>Bromothymol Blue</i>
EDTA	: <i>Ethylenediaminetetraacetic acid</i>
NaCl	: <i>Sodium Chloride</i>
kg	: kilogram
g	: gram
ml	: mililiter
H ₂ O ₂	: <i>Hidrogen peroksida</i>
PRDC	: <i>Porcine Respiratory Disease Complex</i>