

**IDENTIFIKASI SUSPECT BAKTERI *SHIGELLA* PADA AYAM BROILER
DI LABORATORIUM DIAGNOSTIK UNIVERSITAS HASANUDDIN**

TUGAS AKHIR

Disusun dan diajukan oleh

ANDI IRFAN HALIM
C024192026



**PROGRAM PENDIDIKAN PROFESI DOKTER HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDIN
MAKASSAR
2021**

**IDENTIFIKASI SUSPECT BAKTERI *SHIGELLA* PADA AYAM BROILER
DI LABORATORIUM DIAGNOSTIK UNIVERSITAS HASANUDDIN**

Tugas Akhir Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Dokter Hewan

Disusun dan Diajukan oleh:

**ANDI IRFAN HALIM
C024192026**

**PROGRAM PROFESI PENDIDIKAN DOKTER HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
2021**

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

**Identifikasi Suspect Bakteri Shigella Pada Ayam Broiler di Laboratorium
Diagnostik Universitas Hasanuddin Makassar**

Disusun dan diajukan oleh :

Andi Irfan Halim, S.KH

C024192026

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Pendidikan Profesi Dokter Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin pada tanggal 02 Juni 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

Menyetujui,

Pembimbing Utama

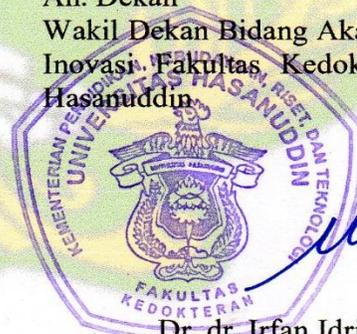

Drh. A. Magfira Satya Apada, M.Sc
NIP. 19850807201012 2 008

Ketua
Program Pendidikan Profesi Dokter Hewan
Fakultas Kedokteran Universitas
Hasanuddin

An. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik, Riset, dan
Inovasi Fakultas Kedokteran Universitas
Hasanuddin



Drh. A. Magfira Satya Apada, M.Sc
NIP. 19850807 201012 2 008



Dr. dr. Irfan Idris, M.Kes
NIP. 19677703 199802 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Andi Irfan Halim
Nim : C024192026
Program Studi : Program Pendidikan Profesi Dokter Hewan
Jenjang :

Menyatakan dengan ini bahwa Tugas Akhir dengan judul — **Identifikasi Suspect Bakteri *Shigella* Pada Ayam Broiler di Laboratorium Diagnostik Universitas Hasanuddin Makassar** adalah karya saya sendiri dan tidak melanggar hak cipta pihak lain. Apabila di kemudian hari Tugas Akhir karya saya ini terbukti bahwa sebagian atau keseleruhannya adalah hasil karya orang lain yang saya pergunakan dengan cara melanggar hak cipta lain, maka saya bersedia menerima sanksi.

Makassar, 21 Mei 2021

Yang Menyatakan

A 10,000 Indonesian Rupiah banknote is shown, partially obscured by a large, dark, handwritten signature. The banknote features the Garuda Pancasila emblem and the text 'SEPULUH RIBU RUPIAH' and 'METERAI PPN 20%'. The serial number '02BCCAJX319472670' is visible at the bottom.

Andi Irfan Halim

PRAKATA



Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah rabbil 'alamin segala puji hanya milik Allah Subhana Wata'ala Sang penguasa bumi dan segala isinya yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta kasih sayang-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul — **Identifikasi Suspect Bakteri *Shigella* Pada Ayam Broiler Di Lab Diagnostik Universitas Hasanuddin Makassa.**

Tugas akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai gelar dokter hewan. Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini masih banyak terdapat kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan, hal ini dikarenakan keterbatasan kemampuan yang dimiliki penulis. Namun adanya doa, restu, dan dorongan dari orang tua yang tak pernah putus menjadikan penulis bersemangat untuk melanjutkan penulisan tugas akhir ini. Untuk itu dengan segala bakti penulis memberikan penghargaan setinggi-tingginya dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada mereka yang tercinta, Ayahanda **Andi ABD Halim**; Ibunda **Andi Rosmala**; Adinda **Andi Imran Halim**; **Andi Sri Nurfatih**a dan **Andi Iqra**.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian Tugas Akhir ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan, motivasi dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. **Prof. dr. Budu, PhD., Sp. M(K), M.Med.Ed** selaku Dekan Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin.
2. **Drh. A. Magfira Satya Apada, M.Sc** selaku dosen pembimbing yang telah sangat baik dan sabar menghadapi penulis, memberikan banyak ilmu dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir sebagai syarat kelulusan coassistensi dokter hewan.
3. **Drh. A. Magfira Satya Apada, M.Sc** selaku ketua Program Pendidikan Profesi Dokter Hewan (PPDH) Universitas Hasanuddin dan seluruh staf pengajar yang telah berupaya sebaik mungkin untuk kemajuan PPDH Unhas serta memberi banyak bekal ilmu yang sangat bermanfaat bagi penulis.
4. **Drh. Zulfikar Basrul, M.Sc** dan **Drh. Rasdianah, M.Si** sebagai dosen pembahas dan penguji dalam ujian tugas akhir yang telah memberikan masukan-masukan dan penjelasan untuk perbaikan penulisan ini
5. **Drh. Zainal Abidin Kholillullah, M.Kes** sebagai panitia ujian tugas akhir telah memimpin berjalannya pelaksanaan ujian ini dan memberikan masukan-masukan dan penjelasan untuk perbaikan penulisan ini

6. Dosen pengajar yang telah banyak memberikan ilmu dan berbagi pengalaman kepada penulis selama mengikuti pendidikan di PPDH Unhas. Serta staf tata usaha PSKH UH khususnya, **Ibu Tuti**, **Ibu Ida** dan **Pak Tomo** yang mengurus kelengkapan berkas.
7. **A. Rifqatul Ummah** yang senantiasa mendampingi dan memberikan semangat serta saran selama proses coasistensi.
8. Sahabat **PROPHYLAXIS (PPDH UH Angkatan 6)** karena telah mengukirkan banyak kesan, pengalaman, bantuan, pelajaran dan tentunya kenangan indah selama proses coasistensi yang telah penulis jalani. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan berkah dan kesuksesan kepada kita semua. Aamiin. Tolong jangan saling melupakan sahabat.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun agar dalam penyusunan karya berikutnya dapat lebih baik. Akhir kata, semoga karya ini dapat bermanfaat bagi setiap jiwa yang bersedia menerimanya.

Makassar, 21 Mei 2021



Andi Irfan Halim

ABSTRAK

ANDI IRFAN HALIM. **Identifikasi Suspect Bakteri *Shigella* Pada Ayam Broiler Di Lab Diagnostik Universitas Hasanuddin Makassar.** Di bawah bimbingan A. MAGFIRA SATYA APADA

Shigellosis disebabkan oleh bakteri *shigella*, yang bisa ditularkan melalui makanan. Infeksi Shigelosis terjadi pada saluran pencernaan, setelah masa inkubasi yang pendek (1-2 hari) secara mendadak timbul nyeri perut, demam dan tinja encer. Pengambilan sampel dilakukan di Klinik Hewan Pendidikan Universitas Hasanuddin berupa sampel jejunum, ileum dan kloaka pada ayam. Sampel kemudian di inokulasikan pada media *Nutrient Agar* (NA) dan media selektif differensial *Salmonella Shigella Agar* (SSA). Hasil pewarnaann pada media NA yaitu terlihat berwarna merah dan memiliki morfologi batang, kemudian bakteri yang tumbuh pada media NA dienokulasikan ke Median SSA. Pertubuhan bakteri pada media SSA dan hasil pewarnaan pada media SSA, menunjukkan bakteri berbentuk batang, gram negatif menandakan bahwa bakteri tersebut adalah jenis *shigella* baik pada media SSA.

Kata kunci : Ayam, Broiler, Shigella, Shigellosis dan Media

ABSTRACT

ANDI IRFAN HALIM. Identification of Shigella Bacterial Suspects in Broiler Chickens at the Diagnostic Laboratory of Hasanuddin University Makassar.
Supervised by A. MAGFIRA SATYA APADA

Shigellosis is caused by the Shigella bacteria, which can be transmitted through food. Shigellosis infection occurs in the digestive tract, after a short incubation period (1-2 days) abdominal pain, fever and watery stools suddenly occur. Sampling was carried out at the Hasanuddin University Veterinary Clinic in the form of jejunum, ileum and cloaca samples in chickens. The sample was then inoculated on general media which was Nutrient Agar (NA) and the differential selective medium was Salmonella Shigella Agar (SSA). The results of staining on NA media were red and had stem morphology, then bacteria growing on NA media were enoculated to Median SSA. The growth of bacteria on SSA media and the results of staining on SSA media showed that the bacteria were rod-shaped, gram negative indicating that these bacteria were good Shigella types on SSA media.

Keywords: Chicken, Broiler, Shigella, Shigellosis and Media

DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN PENGAJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan penulisan	2
1.4. Manfaat penulisan	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. <i>Shigella</i> Pada Ayam	3
2.1.1. Morfologi dan Klasifikasi	3
2.1.2. Epidemiologi Penyakit	4
2.1.3. Patogenesis Penyakit	4
2.1.4. Tanda Klinis Penyakit	4
2.1.5. Diagnosis Penyakit	5
2.1.6. Diagnosis Banding Penyakit	5
2.1.7. Pencegahan Penyakit	6
2.1.8. Pengobatan Penyakit	6
2.2. Salmonella Shigella Agar	6
BAB III MATERI DAN METODE	7
3.1. Pengambilan Sampel	7
3.2. Media Nutrient Agar	7
3.3. Pewarnaan Gram	7
3.4. Media Selektif Differensial	8
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	10
4.1. Sinyalemen dan Anamnesis	10
4.2. Hasil Pengamatan Nekropsi	10
4.3. Identifikasi Bakteri	11
BAB V PENUTUP	14
5.1. Kesimpulan	14
5.2. Saran	14
DAFTAR PUSTAKA	15

RIWAYAT HIDUP	17
LAMPIRAN	18

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Mikroskopik <i>Shigella</i>	3
Gambar 2. Langkah-langkah pewarnaan gram	8
Gambar 3. Langkah-langkah streak	9
Gambar 4. a) Jengger pucat	10
Gambar 4. b) Bulu kusam	10
Gambar 4. c) Diare	10
Gambar 5. a) Akumulasi cairan dan gas di dalam sekum	11
Gambar 5. b) Akumulasi cairan dijantung	11
Gambar 6. Hasil kultur bakteri sampel sekum pada media NA	11
Gambar 7. Hasil pewarnaan gram dari NA	12
Gambar 8. Hasil kultur bakteri media SSA	12
Gambar 9. Hasil pewarnaan gram dari media SSA	13

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu bahan pangan asal hewan berprotein tinggi yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia adalah daging ayam dan telur. Kedua bahan pangan ini telah dikonsumsi sejak lama untuk memenuhi kebutuhan protein masyarakat di hampir seluruh Indonesia bahkan diseluruh dunia. Telur bukan hanya sebagai bahan pangan yang dibutuhkan oleh tubuh manusia, namun telur juga berperan penting dalam peningkatan kecerdasan manusia (Mukhtaruddin *et al.* 2018).

Seiring dengan perkembangan perunggasan belakangan ini, juga diiringi dengan perkembangan penyakit pada unggas terkhususnya pada ayam broiler (pedaging). Salah satu penyakit yang paling sering meyerang ayam broiler diantaranya adalah *shigellosis*. *Shigellosis* disebabkan oleh bakteri *shigella*, *shigella* adalah bakteri gram-negatif, non-motil, tidak membentuk spora, berbentuk batang yang mampu menyebabkan penyakit pada ayam. Penyakit ini terjadi bila organisme *shigella* menyerang mukosa usus, mengakibatkan kerusakan jaringan. *Shigella* menghasilkan enterotoksin dan Shiga-toksin. Manusia, hewan primata dan unggas yang telah diketahui pernah terjangkit *shigella*. (Schneider *et al.* 2012).

Shigellosis pada ayam pertama kali dilaporkan pada tahun 2004. *Shigella* pada ayam terjadi karena infeksi silang antara manusia dan ayam. Patogenisitas *shigella* pada ayam diperiksa melalui infeksi pada ayam SPF berumur tiga hari dengan strain *shigella* yang diisolasi dari pasien manusia. Virulensi dan invasif diperiksa dengan infeksi usus ayam dan sel epitel usus ayam primer. Hasil menunjukkan *shigella* dapat menyebabkan kematian melalui injeksi intraperitoneal pada ayam SPF, tetapi hanya menyebabkan depresi melalui injeksi. Imunohistokimia dan transmisi mikroskop elektron dapat mengungkapkan *shigella* dapat menyerang epitel usus. Imunohistokimia dari sel epitel usus ayam primer yang terinfeksi *shigella* menunjukkan adanya bakteri tersebut diinternalisasi ke dalam sel epitel. Mikroskop elektron juga memastikan bahwa *shigella* menginvasi usus ayam primer epitel dan dienkapsulasi oleh membran mirip fagosom. Data menunjukkan bahwa *shigella* dapat menyerang primer sel epitel usus ayam in vitro dan mukosa usus ayam in vivo, mengakibatkan patogenisitas bahkan kematian. Temuan menunjukkan *shigella* yang diisolasi dari manusia atau ayam memiliki patogenisitas yang sama serta kemungkinan infeksi silang manusia-unggas, yang penting bagi kesehatan masyarakat (Shi *et al.* 2014).

Oleh karena itu, dengan dibuatnya tugas akhir ini dapat memberikan penjelasan kepada pembaca tentang bakteri *shigella* sehingga pembaca bisa memahami bagaimana gambaran tentang bakteri tersebut.

1.2.Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat ditarik sebuah rumusan masalah yaitu bagaimana proses identifikasi bakteri *shigella* pada ayam broiler?

1.3.Tujuan Penulisan

Tugas akhir ini disusun untuk mengetahui proses identifikasi bakteri *shigella* pada ayam broiler.

1.4.Manfaat Penulisan

Manfaat dari penulisan ini adalah memberikan penjelasan kepada pembaca tentang bakteri *shigella* sehingga pembaca bisa memahami bagaimana gambaran tentang bakteri tersebut.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Shigella* pada Ayam

2.1.1 Morfologi dan Klasifikasi

Bakteri *shigella sp.* merupakan bakteri fakultatif anaerob bersifat Gram negatif yang tidak berspora, tidak bermotil, tidak berflagel, dan berbentuk batang yang memiliki famili sama dengan *Escherichia coli* serta beberapa bakteri penyebab penyakit saluran cerna lain, yaitu Enterobacteriaceae bakteri ini memiliki ukuran 0,5-0,7 μm x 2-3 μm . Adapun Klasifikasi Taksonomi bakteri *shigella* sebagai berikut (Pratiwi., 2015) :

Kingdom	: Bacteria
Phylum	: Proteobacteria
Class	: Gamma Proteobacteria
Ordo	: Enterobacteriales
Family	: Enterobacteriaceae
Genus	: Shigella
Spesies	: <i>Shigella sp</i>



Gambar 1. Mikroskopik *Shigella* (Afifah, 2013).

Shigellosis merupakan penyakit yang disebabkan oleh *shigella* yang bisa ditularkan melalui makanan. Infeksi *Shigellosis* terjadi pada saluran pencernaan, setelah masa inkubasi yang pendek (1-2 hari) secara mendadak terjadi, demam dan feses encer. Diare tersebut disebabkan oleh infeksi yang dihasilkan *shigella* dalam usus halus. Sehari atau beberapa hari kemudian, jumlah feses meningkat karena infeksi meliputi ileum dan usus besar, feses ini berkurang encernya tetapi sering mengandung lendir dan darah (Afifah, 2013).

Inang alami *shigella* adalah manusia dan primata lainnya. Namun, laporan infeksi *Shigella* di inang baru termasuk monyet, kelinci, anak sapi, dan anak babi telah muncul. Pada tahun 2004, pertama kali melaporkan shigellosis pada ayam, yang ditandai dengan disentri berdarah dan bernanah pada ayam. Serum survei epidemiologi

kawanan unggas di Cina dengan riwayat disentri menunjukkan bahwa seroprevalensi *shigella* adalah 28,3- 33,7%, menunjukkan bahwa *shigella* adalah etiologi penting ayam disentri di Cina. Spesies *shigella* yang diisolasi dari manusia atau ayam memiliki karakteristik biologis dan serologis yang identik dan sangat homogen secara genetik, menunjukkan bahwa *shigella* diisolasi dari ayam mungkin merupakan keturunan atau subtipe baru *shigella* diisolasi dari manusia (Shi *et al.* 2014).

2.1.2 Epidemiologi Penyakit

Shigellosis pada ayam pertama kali dilaporkan pada tahun 2004. *Shigella* pada ayam kemungkinan terjadi infeksi silang antara manusia dan ayam. Patogenisitas *Shigella* pada ayam diperiksa melalui infeksi pada ayam berumur tiga hari dengan strain *Shigella* yang diisolasi dari pasien manusia. Virulensi dan invasif diperiksa dengan infeksi usus ayam dan sel epitel usus ayam primer (Shi *et al.* 2014).

Hasil menunjukkan *shigella* dapat menyebabkan kematian melalui injeksi intraperitoneal pada ayam SPF. Imunohistokimia dan mikroskop elektron transmisi mengungkapkan *shigella* dapat menyerang epitel usus. Imunohistokimia dari sel epitel usus ayam primer yang terinfeksi *Shigella* menunjukkan adanya bakteri tersebut diinternalisasi ke dalam sel epitel dengan melihat melalui mikroskop elektron dapat dipastikan bahwa *shigella* menginvasi usus ayam primer epitel dan dienkapsulasi oleh membran mirip fagosom. Data menunjukkan bahwa *shigella* dapat menyerang primer sel epitel usus ayam secara *in vitro* dan mukosa usus ayam secara *in vivo*, mengakibatkan patogenisitas bahkan kematian. Temuan menunjukkan *shigella* yang diisolasi dari manusia atau ayam memiliki patogenisitas yang sama serta kemungkinan infeksi silang manusia-unggas, yang penting bagi kesehatan masyarakat (Shi *et al.* 2014).

2.1.3 Patogenesis Penyakit

Sel epitel usus ayam primer yang terinfeksi galur *shigella* diperiksa dengan imunohistokimia, TEM, dan SEM. Studi imunohistokimia menunjukkan hal itu *shigella* bisa menginvasi sel epitel ayam sedini 2-3 jam pasca infeksi dan sel yang terinfeksi mulai melisis dan melepaskan bakteri pada 4 jam. Jumlah invasi *shigella* meningkat dengan waktu infeksi dan tingkat invasi mencapai hingga 11.260.43% pada 4 jam. TEM menunjukkan bahwa diinternalisasi bakteri dalam sel epitel ayam pada 2 jam dienkapsulasi oleh membran mirip fagosom. SEM menunjukkan bahwa bakteri menempel pada permukaan sel epitel di 1 jam dan mulai diinternalisasi sel epitel pada waktu 2 jam (Shi *et al.* 2014).

2.1.4 Tanda Klinis Penyakit

Ayam yang terinfeksi *Shigella*, ayam-ayam tersebut bergerombol bersama-sama pasca infeksi dan menunjukkan tanda-tanda klinis termasuk depresi berat, lemah, mengantuk, sayap terkulai, bulu kusut, kehilangan nafsu makan, dan berdiri diam dengan mata tertutup serta diare dan bulu saling menempel, pada pemeriksaan nekropsis

ditemukan degenerasi dan kuning pada warna hati, perdarahan di dalam jantung, akumulasi cairan di jantung paru-paru limpa, edema usus, dan akumulasi cairan dan gas di dalam sekum (Shi *et al.*, 2014).

2.1.5 Diagnosis Penyakit

Shigella adalah patogen dengan inang terbatas. Namun, kisarnya telah menunjukkan untuk berkembang dalam beberapa tahun terakhir. Patogenesis *shigella* dikaitkan dengan kemampuan organisme untuk menyerang, bereplikasi dan menyebar secara interseluler di dalam epitel usus besar. *Shigella* dapat menyerang sel epitel usus, menyebabkan disentri dan tanda klinis usus lainnya pada inang. *Shigella* bisa di diagnosis menggunakan tes Sereny. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Shi *et al.*, (2014) Bahwa tingkat infeksi dari strain *shigella* manusia menggunakan tes Sereny dan tes invasi sel HeLa. Mengingat *shigella* adalah organisme spesifik jaringan yang selalu ada menyerang usus, Pernah dilakukan uji yang menginfeksi ayam dengan *shigella* melalui jalur intrarektal. Inokulasi *shigella* di SPF ayam melalui injeksi intraperitoneal menyebabkan gejala klinis yang parah dan bahkan kematian, menunjukkan bahwa *shigella* bersifat patogen pada ayam.

Isolasi bakteri, Sampel *swab* kloaka dilakukan dengan menginokulasi setiap sampel langsung ke buffer air pepton dan inkubasi selama 24 jam pada 37 ° C (pra-pengayaan non-selektif). Kultur pra-pengayaan nonselektif kemudian disubkultur ke media *Rappaport Vassiliadis Soy* (RVS) dan diinkubasi selama 24 jam lebih lanjut pada suhu 41,5 ° C. Segera setelah pengayaan, organisme diinokulasi ke Agar *Xylose Lysine Desoxycholate* (XLD) dan Brilliant Piring agar-agar hijau (BA) untuk isolasi galur bakteri. Semua pelat diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37 ° C dan strain bakteri diselidiki karakteristik morfologi usus besarial untuk *salmonella*, *shigella* dan *proteus* pada agar XLD atau BA. Isolat bakteri diinokulasi ke Nutrient agar untuk pengujian morfologi, biokimia dan selanjutnya (Abo-Amer and Shobrak., 2015).

2.1.6 Diagnosis Banding Penyakit

Menurut Aslam dan Chika (2020) diagnosis banding shigellosis termasuk infeksi dengan organisme berikut antara lain:

- a. *Escherichia coli infection*
- b. *Campylobacter infection*
- c. *Clostridium difficile*

2.1.7 Pencegahan Penyakit

Menurut Aslam dan Chika (2020) tidak ada vaksin untuk mencegah *shigellosis*. Namun, penyakit ini dapat dibatasi dengan melakukan tindakan pencegahan tertentu. Prabhurajeshwar dan Kelmani (2018):

1. Memastikan aksesibilitas air minum dan pakan yang aman
2. Membersihkan kandang secara rutin

3. Untuk peternak di haruskan selalu menjaga kebersihan dengan salah satunya selalu mencuci tangan apabila telah melakukan kontak fisik dengan unggas atau hewan tertentu.
4. Edukasi kepada para peternak dengan intens.

2.1.8 Pengobatan Penyakit

Berdasarkan penelitian Abo-Amer dan Shobrak (2015) dengan uji kerentanan antibiotik: Metode standar Kirby-Bauer dengan difusi cakram digunakan untuk menyelidiki profil kerentanan antibiotik dari isolat bakteri untuk beberapa antimikroba agen seperti Cefaclor (30 µg), Oxacillin (1 µg), Ampisilin (10 µg), Kloramfenikol (30 µg), Cephalexin (30 µg), Neomycin (30 µg), Colistin (10 µg), Ciprofloxacin (5 µg), Oxytetracycline (30µg), Norfloksasin (10 µg), Lincomycin (2 µg), Gentamycin (10 µg), Amoksisilin (25 µg), Enrofloxacin (5 µg) dan Piperacillin (100 µg). Antibiotik ini diperoleh dari Laboratorium Bio-Rad, Sgh. Kelompok antibiotik ini dipilih yang mengandung antibiotik dengan kemungkinan kemampuan melawan *Enterobacteriaceae*. Apalagi antibiotik ini dipilih pada dasarnya pada signifikansi dalam pengobatan infeksi hewan atau manusia oleh *Enterobacteriaceae*, praktik ini sebagai aditif bahan pakan untuk mendukung pertumbuhan pada hewan, dan fungsinya untuk spectrum luas, pengobatan menggunakan antibiotik harus melalui uji kerentanan antibiotik agar tidak terjadi resistensi antibiotik.

2.3 SSA (*Salmonella Shigella Agar*)

Salmonella Shigella Agar (SSA) adalah media yang selektif yang digunakan untuk mengisolasi *Salmonella* dan beberapa spesies *Shigella* yang berasal dari spesimen klinik seperti urin, darah, feses maupun yang berasal dari makanan. Media SSA mengandung pepton, laktosa, natrium sitrat, lemak natrium tiosul, besi, sitrat, merah alami dan garam empedu, *Salmonella* spp. yang tumbuh dalam media SSA berupa usus besari transparan, biasanya terdapat bintik hitam ditengah usus besari tersebut, sedangkan *Shigella* berupa usus besari transparan, tidak terdapat bintik hitam di tengah (Pawestri, 2016).

Media SSA merupakan media yang mempunyai selektif tinggi untuk isolasi *Salmonella* sp. *Salmonella shigella* agar adalah media selektif untuk mengisolasi bakteri *Salmonella* sp. dan *shigella* sp. dari sampel feses, urin, organ, dan makanan (Fatiqin *et al.* 2019)