

LAPORAN TAHUN TERAKHIR
PENELITIAN TERAPAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI



Potensi Meniran (*Phyllanthus Niruri* Linn) sebagai Antibakteri untuk Pemberantasan
Mycoplasma Galisepticum pada Kasus *Chronic Respiratory Disease* (CRD) pada
Ayam Pedaging

TAHUN KE 2 DARI RENCANA 2 TAHUN

TIM PENGUSUL

Dr.Sri Hidanah, Ir.,MS.	NIDN	: 0006035602
Retno Sri Wahjuni, Drh., MS	NIDN	: 0008036105
Emy Koestanti Sabdoningrum, Drh., MKes	NIDN	: 0010127002

DIBIYAI OLEH :
DIREKTORAT RISET DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
DIREKTORAT JENDERAL PENGUATAN RISET DAN PENGEMBANGAN
KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
SESUAI DENGAN PERJANJIAN PENDANAAN PENELITIAN DAN PENGABDIAN
KEPADA MASYARAKAT
NOMOR: 122/SP2H/PTNBH/DRPM/2018

UNIVERSITAS AIRLANGGA

NOVEMBER TAHUN 2018

LAPORAN TAHUN TERAKHIR
PENELITIAN TERAPAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI



KCC
KCC
LP 14/19
hid
P

Potensi Meniran (*Phyllanthus Niruri* Linn) sebagai Antibakteri untuk Pemberantasan
Mycoplasma Galisepticum pada Kasus *Chronic Respiratory Disease* (CRD) pada
Ayam Pedaging

TAHUN KE 2 DARI RENCANA 2 TAHUN

TIM PENGUSUL

Dr.Sri Hidanah, Ir.,MS.	NIDN	: 0006035602
Retno Sri Wahjuni, Drh., MS	NIDN	: 0008036105
Emy Koestanti Sabdoningrum, Drh., MKes	NIDN	: 0010127002

DIBIYAI OLEH :
DIREKTORAT RISET DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
DIREKTORAT JENDERAL PENGUATAN RISET DAN PENGEMBANGAN
KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
SESUAI DENGAN PERJANJIAN PENDANAAN PENELITIAN DAN PENGABDIAN
KEPADA MASYARAKAT
NOMOR: 122/SP2H/PTNBH/DRPM/2018

UNIVERSITAS AIRLANGGA

NOVEMBER TAHUN 2018

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Potensi Meniran (*Phyllanthus Niruri* Linn) sebagai Antibakteri untuk Pemberantasan *Mycoplasma Galisepticum* pada Kasus Chronic espiratory Disease (CRD) pada Ayam Pedaging

Peneliti/Pelaksana
Nama Lengkap : Dr. Ir SRI HIDANAH,
Perguruan Tinggi : Universitas Airlangga
NIDN : 0008036105
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
Program Studi : Agribisnis Veteriner
Nomor HP : 08155176767
Alamat surel (e-mail) : sri-h@fkh.unair.ac.id ; s_hidanah@yahoo.com

Anggota (1)
Nama Lengkap : drh. RETNO SRI WAHJUNI
NIDN : 0006035602
Perguruan Tinggi : Universitas Airlangga

Anggota (2)
Nama Lengkap : drh. EMY KOESTANTI SABDO N M.Kes
NIDN : 0010127002
Perguruan Tinggi : Universitas Airlangga

Institusi Mitra (jika ada)
Nama Institusi Mitra : -
Alamat : -
Penanggung Jawab : -
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 2 dari rencana 2 tahun
Biaya Tahun Berjalan : Rp 100,000,000
Biaya Keseluruhan : Rp 200,000,000



Mengetahui,
Dekan Fakultas Kedokteran Hewan

(Prof. Dr. Pudji Sianto, drh.,M.Kes.)
NIP/NIK 195601051986011001

Kota Surabaya, 8 - 11 - 2018
Ketua,

(Dr. Ir SRI HIDANAH,)
NIP/NIK 196108031986012001

Menyetujui,
Ketua Lembaga Penelitian dan Inovasi



(Prof. Drs. Herry Purnobasuki, M.Si., Ph.D.)
NIP/NIK 196705071991021001

MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

DECLARATION OF THE SIGNER

I hereby declare that the above is a true and correct copy of the original as submitted to the Registrar of Companies, Bangalore.

Signature of the Signer

(Name of the Signer)

(Designation of the Signer)

Date: _____

Place: _____

(Name of the Signer)

(Designation of the Signer)

(Signature of the Signer)

Date: _____

(Name of the Signer)

(Designation of the Signer)

Date: _____

Date: _____

(Name of the Signer)

(Designation of the Signer)

(Name of the Signer)

(Designation of the Signer)

RINGKASAN

Mycoplasma gallisepticum penyebab penyakit Chronic Respiratory Disease (CRD) yang merupakan penyakit pernapasan ayam pedaging maupun petelur. Penyakit CRD mempunyai arti ekonomi yang cukup penting dalam intensifikasi peternakan ayam karena penyakit ini dapat menimbulkan kerugian ekonomi yang besar. CRD kompleks mampu mematikan ayam lebih dari 50% jika tidak segera ditangani. Feed Convertio Ratio (FCR) ayam yang terserang CRD akan menjadi lebih buruk dibandingkan dengan ayam yang sehat. Penggunaan antibiotik untuk membunuh *Mycoplasma gallisepticum* mulai menurun potensinya karena sudah menimbulkan resistensi sehingga sulit untuk ditangani. Tanaman meniran (*Phyllanthus niruri* Linn) adalah salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai pencegahan dan pengobatan alternatif yang disebabkan penyakit *Mycoplasma galisepticum*. Zat-zat kimia yang terkandung dalam meniran antara lain tannin, saponin, alkaloid sebagai antibakteri. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi meniran (*phyllanthus niruri* linn) sebagai antibakteri untuk pemberantasan *Mycoplasma galisepticum*. Target khusus penelitian ini menghasilkan produk meniran (*phyllanthus niruri* linn) sebagai antibakteri untuk pemberantasan *Mycoplasma galisepticum* diharapkan dapat mencegah kerugian ekonomi dan kematian pada ayam pedaging. Tahun pertama dari penelitian ini berupa isolasi dan identifikasi *Mycoplasma galisepticum* di beberapa peternakan ayam di Jawa Timur dan uji aktivasi meniran terhadap *Mycoplasma galisepticum* serta uji resistensi antibiotic. Tahun kedua dilakukan ekstraksi meniran dan aplikasi meniran terhadap *Mycoplasma galisepticum*. Jenis penelitian adalah eksperimental menggunakan rancangan acak lengkap dengan 25 satuan percobaan lima perlakuan P0 (kelompok ayam yang diinfeksi *Mycoplasma galisepticum*), P1 (kelompok ayam yang diinfeksi *Mycoplasma galisepticum* + ekstrak meniran (dosis 60 %), P2 (kelompok ayam yang diinfeksi *Mycoplasma galisepticum* + ekstrak meniran dosis 62.5 %), P3 (kelompok ayam yang diinfeksi *Mycoplasma galisepticum* + ekstrak meniran dosis 65 %). Data pertumbuhan bakteri yang diperoleh dianalisis dengan uji aktivasi dan potensi meniran terhadap *Mycoplasma galisepticum* dan diperoleh dosis 62,5% dapat membunuh *Mycoplasma galisepticum* secara invitro. Pada Tahun kedua diperoleh hasil ekstrak meniran dosis 62,5% dapat membunuh *Mycoplasma galisepticum* pada ayam pedaging. Hasil yang didapat pada tahun kedua dari masing-masing perlakuan, terdapat perbedaan pada P0 yang berbeda nyata dengan P1, P2 dan P3. Pada konsumsi, produksi dan konversi pakan menunjukkan perbedaan yang nyata antara P0 dengan P1, P2 dan P3. Luaran yang sudah didapat adalah Veteriner Medicine International Conference (VMIC), Teknologi Tepat Guna berupa produk ekstrak meniran, publikasi Internasional scopus Q2 Veterinary World, EISSN: 2231-0916. Available at www.veterinaryworld.org/Vol.11/June-2018/16, Draft Paten .

PRAKATA

Puji syukur Kehadirat Allah SWT atas karunia yang telah dilimpahkan sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dengan judul Potensi Meniran (*Phyllanthus Niruri* Linn) sebagai Antibakteri untuk Pemberantasan *Mycoplasma Gallisepticum* pada Kasus *Chronic espiratory Disease* (CRD) pada Ayam Pedaging

Penelitian pada ini dilakukan dengan tujuan mengetahui kejadian *Mycoplasma gallisepticum* pada kasus *Chronic Respiratory Disease* (CRD) pada ayam pedaging di beberapa daerah di Jawa Timur dan mengetahui daya aktivasi atau potensi serta aplikasi ekstrak meniran terhadap *Mycoplasma gallisepticum* pada kasus *Chronic Respiratory Disease* (CRD) pada ayam pedaging

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan BarokahNya sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik. Rektor Universitas Airlangga, Ketua LPI Unair, Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga atas pendanaan dan kesempatan yang telah diberikan sehingga dapat terlaksananya penelitian ini. Laboratorium Bakteriologi dan Mikologi FKH Unair, Balai Besar Veteriner Wates Yogyakarta serta semua pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian.

Surabaya, November 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	i
RINGKASAN	ii
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
BAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	14
BAB 4. METODE PENELITIAN	15
BAB 5. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI	21
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	30

BAB I. PENDAHULUAN

Chronic Respiratory Disease (CRD) merupakan penyakit pernapasan ayam yang menyerang baik ayam pedaging maupun petelur. Penyakit CRD mempunyai arti ekonomi yang cukup penting dalam intensifikasi peternakan ayam karena penyakit ini dapat menimbulkan kerugian ekonomi yang besar. Angka kesakitan yang disebabkan oleh CRD cukup tinggi, yaitu lebih dari 25%. Kasus serangan penyakit ayam pada tahun 2013, penyakit CRD atau ngorok merupakan salah satu kasus penyakit teratas yang menyerang ayam. Menurut laporan penelitian Sutisna dan Andriyanto (2014). CRD kompleks mampu mematikan ayam lebih dari 50% jika tidak segera ditangani. Feed Convertio Ratio (FCR) ayam yang terserang CRD akan menjadi lebih buruk dibandingkan dengan ayam yang sehat (Rahminiwati et al 2007).

Pada dekade ini, penggunaan antibiotik untuk membunuh *Mycoplasma gallisepticum* mulai menurun potensinya karena sudah menimbulkan resistensi sehingga sulit untuk ditangani. Pengobatan dengan menggunakan tanaman obat memiliki beberapa keuntungan, yaitu memiliki toksisitas yang relatif rendah, aman, biasanya tidak meninggalkan residu. Salah satu penanggulangan penyakit bakteri yang aman adalah dengan menggunakan tanaman obat. Indonesia sebagai negara tropis memiliki kekayaan tanaman yang berpotensi menjadi obat. Banyak jenis tanaman yang mengandung senyawa yang bersifat antimikroba karena mengandung senyawa berifat bakterisidal (pembunuh bakteri), dan bakteristatik (penghambat pertumbuhan bakteri) serta sebagai immunomodulator.

Tanaman meniran (*Phyllanthus niruri* Linn) adalah salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai pencegahan dan pengobatan alternatif yang disebabkan penyakit *Mycoplasma galisepticum*. Meniran mengandung beberapa zat aktif yang berperan untuk meminimalisir perdarahan (Mathivanan *et al.*, 2006). Zat-zat kimia yang terkandung dalam meniran antara lain flavonoid, alkaloid, saponin, dan tanin (Sidik dan Subarnas, 1993). Alkaloid bekerja sebagai antibakteri dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut (Monalisa dkk., 2011). Tanin berkhasiat sebagai antiseptik (mencegah pertumbuhan bakteri) dan hemostatik (menghentikan perdarahan) (Mathivanan *et al.*, 2006).

Berdasarkan latar belakang di atas, dilakukan penelitian tentang Potensi Meniran (*Phyllanthus Niruri* Linn) sebagai Antibakteri untuk Pemberantasan *Mycoplasma Galisepticum* pada Kasus *Chronic espiratory Disease* (CRD) pada Ayam Pedaging

Rumusan Masalah

Mycoplasma gallisepticum sebagai agen penyebab Chronic Respiratory Disease (CRD) mempunyai hospes alami pada unggas. Kejadian CRD ditemukan hampir diseluruh dunia dan sulit dilakukan pengobatan dengan tuntas (Yoder, 1991). Penularan CRD dapat terjadi secara vertikal yaitu dari induk yang terinfeksi atau karier melalui telurnya, sedangkan secara horizontal dapat terjadi secara langsung karena adanya kontak langsung unggas penderita dengan unggas sehat yang peka dan secara tidak langsung melalui makanan dan minuman, debu, peralatan kandang atau bahan lain yang tercemar oleh *Mycoplasma gallisepticum* (Whiteman dan Bickford, 1993). Pesatnya penggunaan antibiotik tanpa pengawasan di perternakan menyebabkan timbulnya akumulasi residu di dalam makanan asal hewan serta memicu terjadinya resistensi bakteri. Masalah keamanan pangan dan resistensi bakteri yang terkait dengan antibiotik akan berdampak terhadap masalah kesehatan manusia. Salah satu penanggulangan *Mycoplasma gallisepticum* yang aman adalah dengan menggunakan tanaman obat. Indonesia sebagai negara tropis memiliki kekayaan tanaman yang berpotensi menjadi obat. Banyak jenis tanaman yang mengandung senyawa yang bersifat antimikroba karena mengandung senyawa berifat bakterisidal (pembunuh bakteri), dan bakteristatik (penghambat pertumbuhan bakteri). Berdasarkan latar belakang dari permasalahan tersebut, rumusan masalah yang diajukan adalah: Apakah meniran (*phyllanthus niruri* linn) sebagai antibakteri efektif untuk pemberantasan *Mycoplasma gallisepticum* pada kasus Chronic Respiratory Disease (CRD) pada ayam pedaging?



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Mycoplasma pada Ayam Pedaging

Chronic respiratory disease(CRD) pada ayam pedaging

Chronic respiratory disease pada ayam pedaging merupakan penyakit menular unggas yang melibatkan saluran pernafasan ayam kalkun dan spesies unggas lainnya. Penyakit ini bersifat kronis dan biasanya diikuti oleh adanya infeksi sekunder antara lain *infectious coryza*, *infectious bronchitis*, *newcastle disease*. Kolera unggas dan infeksi *Eschericia coli*. Agen penyebab CRD adalah bakteri *mycoplasma gallisepticum* yang mempunyai hospes alami pada ayam dan kalkun, dapat juga menginfeksi ayam hutan, burung puyuh, kakak tua, itik, angsa dan burung liar. Penularan CRD dapat terjadi secara vertikal yaitu dari induk yang terinfeksi atau carrier melalui telurnya, sedangkan secara horizontal dapat terjadi secara langsung. Karena adanya kontak langsung penderita dengan unggas yang peka dan secara tidak langsung melalui makanan dan minuman, debu, peralatan kandang, atau bahan-bahan lain yang tercemar oleh *Mycoplasma gallisepticum* (Amanu dan Irwan, 2004)

Mycoplasma gallisepticum

Penyebab utama CRD adalah *Mycoplasma gallisepticum* (MG). MG merupakan organisme prokaryotik terkecil, masuk dalam kelas *Mollicutes* yang memiliki dinding sel lunak. Sel oleh 3 lapis plasma membrane yang elastis, oleh karena itu mikoplasma resisten terhadap penisilin dan derivatifnya yang memiliki target pada dinding sel. Besar sel MG bervariasi antara 0,2 – 0,8 μm , berbentuk pleomorfik bervariasi dari sferikal atau seperti buah *pear* sampai filament bercabang atau helical. Sel dapat diwarnai dengan pewarnaan Giemsa atau Gram. Bentuk koloni pada media agar seperti telur mata sapi dengan ukuran 0,1 – 1,0 cm, bulat, permukaan halus dan di tengahnya ada bagian yang padat dan menonjol yang disebut *bleb*. Sel mikoplasma sangat rentan terhadap suhu udara luar, dan dapat bertahan hidup di luar tubuh ayam 1 hari pada suhu 37°C atau sampai 3 hari pada suhu 20°C (Soeripto, 2009)

Pemberantasan – pengobatan - pengendalian

Pengobatan terhadap CRD sudah sering dilakukan tetapi sampai saat ini CRD masih tersebar di seluruh dunia. MG diketahui tidak memiliki dinding sel sehingga pengobatan tidak bias dilakukan dengan menggunakan penicillin dan derivatifnya karena daya kerja antibiotika ini pada dinding sel. Pengobatan biasanya dilakukan dengan menggunakan antibiotika makrolid

seperti tiamulin, tylosin, lincomycin, oxytetracyclin dan enrofloxacin yang memiliki daya kerja menghambat sintesis protein. Pengobatan yang terus menerus dengan obat yang sama tidak disarankan, karena dapat menyebabkan resistensi serta meninggalkan residu yang berbahaya bagi konsumen produk ayam (Soeripto, 2009)

Pengendalian

Untuk memutus mata rantai bibit penyakit yang masuk ke dalam peternakan maka program biosekuriti harus diterapkan secara konsisten. Program ini meliputi pengawasan ketat terhadap lalu lintas ternak, produk ternak, pekerja, peralatan dan kendaraan yang masuk ke dalam kawasan peternak. Program dekontaminasi terhadap kandang, peralatan, pakaian pekerja, kendaraan serta orang yang masuk ke dalam wilayah peternakan harus diterapkan dengan ketat. Fumigasi terhadap kandang-kandang yang habis dipakai harus dilakukan dan dibiarkan (Soeripto, 2009)..

Tanaman Meniran (*Phyllanthus niruri* Linn)

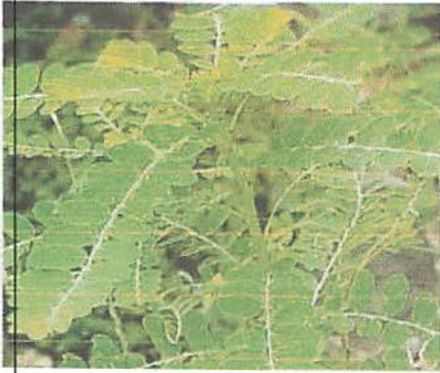
Tanaman Meniran (*Phyllanthus niruri* Linn)

Nama lain dari *Phyllanthus niruri* Linn. adalah *Phyllanthus urinaria* Linn, *Phyllanthus alatas* BI, *Phyllanthus cantonensis* Hornem, *Phyllanthus echinatus* Wall, *Phyllanthus leptocarpus* Wight. Di berbagai daerah meniran mempunyai nama yang berbeda-beda yaitu di Jawa disebut meniran, meniran merah, meniran hijau sedangkan di Sunda meniran disebut memeniran dan di Maluku disebut gosau cau, hsia shu (Dalimartha, 2006).

Klasifikasi

Klasifikasi meniran menurut Dalimartha, (2006) adalah :

Kingdom	: Plantae
Division	: Spermatophyta
Subdivision	: Angiospermae
Class	: Dicotylae
Ordo	: Euphorbiales
Family	: Euphorbiaceae
Genus	: <i>Phyllanthus</i> Linn
Species	: <i>Phyllanthus niruri</i>



Gambar 2.2 Tanaman Meniran (*Phyllanthus niruri* Linn) (Husna, 2007)

Morfologi Tanaman Meniran (*Phyllanthus niruri* Linn)

Meniran (*Phyllanthus niruri* L.) merupakan tanaman perdu, tumbuh tegak, tinggi 50 cm sampai satu meter, bercabang terpenjar. Cabang mempunyai daun tunggal berseling dan tumbuh mendatar dari batang pokok. Batang berwarna hijau pucat dan hijau kemerahan. Daun berbentuk bulat telur sampai bulat memanjang, panjang daun 5 mm sampai 10 mm, lebar 2,5 mm sampai 5 mm, ujung bulat atau runcing dan permukaan bagian bawah berbintik-bintik. Bunga keluar dari ketiak daun, bunga jantan terletak di bawah ketiak daun, berkumpul 1-2 bunga, gagang bunga 0,5-1 mm, helaian mahkota bunga berbentuk bulat telur terbalik, panjang 0,75-1 mm, berwarna pucat. Bunga betinanya letaknya dipermukaan atas ketiak daun, gagang bunga 0,75-1 mm, helaian mahkota bunga berbentuk bulat telur sampai bulat memanjang, tepi berwarna hijau muda, panjang 1,25-2,5 mm. Buah bulat licin, garis tengah 2-2,5 mm, panjang gagang buah 1,5-2 mm (Wijayakusuma dan Hembing, 2003).

Lignan (*phyllanthine, hypophyllantine, phylltetraline, lintetralin, niranthin, nirtetralin, nirurin, niruside, niephyline*). Lignan berupa zat padat hablur tanpa warna yang menyerupai senyawa aromatik sederhana yang lain dalam sifat kimianya. Lignan tersebar luas di dunia tumbuhan, terdapat dalam kayu, daun, eksudat, damar, dan bagian tumbuhan lain. Lignan terkadang dijumpai sebagai glikosida. Lignan digunakan sebagai antioksidan dalam makanan. Selain itu lignan juga merupakan kandungan kimia yang aktif dalam tumbuhan obat tertentu. Lignan dapat diekstraksi dengan aseton atau etanol dan seringkali diendapkan sebagai garam kalium yang sukar larut (Elfahmi, 2006).

Flavonoid (*quercetin, quercitrin, isoquercitrin, astragalin, rutine, physetinglucoside*).

Flavonoid merupakan senyawa larut dalam air yang dapat diekstraksi dengan etanol 70% dan tetap ada lapisan air setelah dikocok dengan eter minyak bumi. Flavonoid berupa senyawa fenol, karena itu warnanya berubah bila ditambah basa atau amoniak. Flavonoid umumnya terdapat dalam tumbuhan terikat pada gula sebagai *glikosida* dan *aglikon*. Flavonoid yang merupakan bentuk kombinasi *glikosida*, terdapat dalam semua tumbuhan berpembuluh. Beberapa turunan flavonoid terdapat pada tumbuhan tingkat tinggi dan hanya terdapat pada organ-organ tertentu dari tumbuhan seperti akar, batang, daun, bunga, biji, dan kulit kayu. Fungsi dari flavonoid yaitu meningkatkan pertumbuhan ayam dan dapat digunakan sebagai alternatif pengganti antibiotik pada peternakan ayam (Mathivanan *et al.*, 2006). Tipakorn (2002), mengemukakan bahwa zat flavonoid yang diberikan pada ayam pedaging dapat meningkatkan konversi pakan (*Feed Conversion Rate*) dan berat badan juga dapat menurunkan tingkat kematian pada ayam pedaging.

Alkaloid (*norsecurinine, 4-metoxinorsecurinine, entnorsecurinina, nirurine*). Alkaloid merupakan golongan zat tumbuhan sekunder yang terbesar. Alkaloid termasuk senyawa bersifat basa yang mengandung satu atau atom nitrogen dan berbentuk kristal. Alkaloid dalam daun atau buah segar adalah rasanya pahit di lidah serta mempunyai efek fisiologis kuat atau keras terhadap manusia. Sifat lain yaitu sukar larut dalam air dengan suatu asam akan membentuk garam alkaloid yang lebih mudah larut (Harborne, 1987).

Tanin tersebar dalam setiap tanaman yang berbatang. Tanin berada dalam jumlah tertentu, biasanya berada pada bagian spesifik tanaman seperti : daun, buah, akar, batang. Tanin merupakan senyawa kompleks, biasanya merupakan campuran polifenol yang sukar untuk dipisahkan karena tidak dalam bentuk kristal. Di dalam tumbuhan letak tanin terpisah dari protein dan enzim sitoplasma, tetapi bila jaringan rusak maka reaksi penyamaan dapat terjadi. Reaksi ini menyebabkan protein lebih sukar dicapai oleh cairan pencernaan. Tanin dapat meringankan diare dengan memperkecil selaput lendir usus (Tjay dan Raharja, 2002).

Alkaloid (*norsecurinine, 4-metoxinorsecurinine, entnorsecurinina, nirurine*). Alkaloid merupakan golongan zat tumbuhan sekunder yang terbesar. (Harborne, 1987). Di dalam senyawa alkaloid terdapat gugus basa yang mengandung nitrogen akan bereaksi dengan senyawa asam amino yang menyusun dinding sel bakteri dan DNA bakteri. Reaksi ini mengakibatkan terjadinya perubahan struktur dan susunan asam amino. sehingga akan menimbulkan perubahan

keseimbangan genetik pada rantai DNA sehingga akan mengalami kerusakan dan mendorong terjadinya lisis sel bakteri yang akan menyebabkan kematian sel pada bakteri (Gunawan, 2009).

Tanin tersebar dalam setiap bagian tanaman meniran. Tanin berada dalam jumlah tertentu, biasanya berada pada bagian spesifik tanaman seperti : daun, buah, akar, batang. Tanin merupakan senyawa kompleks, biasanya merupakan campuran polifenol yang sukar untuk dipisahkan karena tidak dalam bentuk kristal. Di dalam tumbuhan letak tanin terpisah dari protein dan enzim sitoplasma, tetapi bila jaringan rusak maka reaksi penyamaan dapat terjadi. Reaksi ini menyebabkan protein lebih sukar dicapai oleh cairan pencernaan. Tanin dapat meringankan diare dengan memperkecil selaput lendir usus (Ijay dan Raharja, 2002).

Saponin merupakan metabolit sekunder yang banyak terdapat di alam. Saponin ini berasa pahit, berbusa dalam air dan bersifat antimikroba. Dalam menekan pertumbuhan bakteri, saponin dapat menurunkan tegangan permukaan dinding sel. Senyawa saponin merupakan zat yang apabila berinteraksi dengan dinding bakteri maka dinding tersebut akan pecah atau lisis. Saponin akan mengganggu tegangan permukaan dinding sel, maka saat tegangan permukaan terganggu zat antibakteri akan dapat dengan mudah masuk ke dalam sel dan akan mengganggu metabolisme hingga akhirnya terjadilah kematian bakteri (Kariina dkk., 2013).

BAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

3.1. Tujuan Penelitian

Tujuan Umum penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kejadian *Mycoplasma gallisepticum* pada kasus Chronic Respiratory Disease (CRD) pada ayam pedaging di beberapa daerah di Jawa Timur
2. Mengaplikasikan meniran (*phyllanthus niruri* linn) sebagai antibakteri untuk pemberantasan *Mycoplasma gallisepticum* pada kasus Chronic Respiratory Disease (CRD) pada ayam pedaging

Tujuan Khusus penelitian ini adalah:

Tahun I

1. Screening dengan uji aglutinasi serum *Mycoplasma gallisepticum* pada kasus Chronic Respiratory Disease (CRD) pada ayam pedaging dipeternakan Kabupaten Probolinggo, Blitar, Lamongan dan Mojokerto .
2. Uji resistensi bakteri *Mycoplasma gallisepticum* pada beberapa antibiotik
3. Pembuatan ekstrak meniran
4. Mengetahui dosis potensi meniran terhadap *Mycoplasma gallisepticum* pada kasus Chronic Respiratory Disease (CRD) pada ayam pedaging

Tahun II

1. Pembuatan ekstrak meniran
2. Mengaplikasikan meniran (*phyllanthus niruri* linn) sebagai antibakteri untuk pemberantasan *Mycoplasma gallisepticum* pada kasus Chronic Respiratory Disease (CRD) pada ayam pedaging

3.2. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan tentang tanaman meniran (*P. niruri* L Linn) sebagai tanaman herbal yang berfungsi sebagai antibakteri sehingga dapat dijadikan pemberantasan pada *Mycoplasma gallisepticum* pada kasus Chronic Respiratory Disease (CRD) pada ayam pedaging. Meniran (*P. niruri* L Linn) bermanfaat sebagai salah satu bahan alami yang dapat digunakan sebagai antibakteri untuk metode pengobatan pada infeksi atau

penyakit infeksius lainnya melalui proses ekstraksi dengan dosis yang sesuai. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang manfaat meniran (*P. niruri* L Linn) pada bidang medis serta diharapkan dapat dikembangkan dan diaplikasikan langsung pada dunia peternakan

BAB 4. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksplorasi laboratorium melalui beberapa tahapan penelitian selama dua tahun yaitu:

Tahun I:

- Screening Mycoplasma pada peternakan ayam pedaging dari peternakan ayam Kabupaten Probolinggo, Blitar, Lamongan dan Mojokerto .
- Isolasi dan Identifikasi Mycoplasma pada ayam pedaging dari peternakan ayam Kabupaten Probolinggo, Blitar, Lamongan dan Mojokerto .
- Uji resistensi bakteri *Mycoplasma gallisepticum* pada beberapa antibiotik yaitu Doxycycline, Spiramicine, Flumequine, Colistinsulphate, Trimetropime, Enrofloxacin, Tetracycline, Penicilline, Ampicilline, Neomycine, Erytromycine dan Streptomycine.
- Pembuatan ekstrak meniran
- Uji Aktivasi dan Potensi Ekstrak meniran terhadap *Mycoplasma galisepticum*

Tahun II :

- Pembuatan Ekstrak Meniran
- Aplikasi Meniran (*Phyllanthus niruri* Linn) sebagai antibakteri untuk pemberantasan *mycoplasma galisepticum* pada kasus *Chronic espiratory Disease* (CRD) pada ayam pedaging

Tahun I:

Cara Sampling

Prosedur Pemeriksaan Laboratoris

Penelitian ini dilakukan dengan screening *Mycoplasma galisepticum* dilanjutkan dengan uji isolasi identifikasi. Pengujian dilakukan dengan uji pendugaan serta uji peneguhan, dan isolasi-identifikasi melalui uji biokimia *Indole*, *Methyl Red*, *Voges-Proskauer*, dan *Citrate* (IMViC) (BSN, 2008).

Cara Screening

Rapid Plate Agglutination Test (RPAT)

Prinsip utama RPAT adalah pengikatan antigen standar (yang termodifikasi) dengan sampel serum (antibodi) yang sesuai sehingga terjadi agglutinasi. Uji ini banyak digunakan untuk mendeteksi *Mycoplasma gallisepticum*, *M. synoviae* dan *Salmonella pullorum*. Uji ini cepat, mudah, tanpa perlakuan dan peralatan khusus sehingga dapat dilakukan di mana saja. Caranya dengan mencampur satu tetes serum dengan satu tetes antigen di atas plate. Aduk selama 5 detik,

1 menit dan 2 menit lalu dilihat hasilnya. Hasil positif jika terbentuk endapan/butiran-butiran pasir (aglutinasi) dan hasil negatif jika tidak terjadi agglutinasi. Endapan itu adalah ikatan antibodi-antigen.

Isolasi identifikasi

Sampel organ trachea dan paru-paru ayam hidup yang dicurigai menderita infeksi CRD, kemudian dibiakkan dalam media cair dan diinkubasikan pada suhu 37°C . Media biakan yang berubah warna dari merah menjadi merah kekuningan dan tidak keruh kemudian dibiakkan kembali pada media padat. Jika biakan pada media cair berubah warna menjadi merah kekuningan tetapi keruh, kemudian disaring dengan menggunakan penyaring "Millipore" dengan ukuran 300 nm . Setelah disaring kemudian sebanyak 0,2 ml dibiakkan kembali ke dalam media cair dan media padat . Media cair diinkubasikan langsung dalam inkubator dengan suhu 37°C, sedang biakan media padat diinkubasikan dalam inkubator dengan suhu 37°C selama 5 sampai 14 hari.

Pengamatan pertumbuhan koloni *Mycoplasma gallisepticum* dapat dilakukan dengan menggunakan mikroskop "disekting ". Bentuk koloni *Mycoplasma gallisepticum* kecil dengan penampang kurang dari 1 mm, berbentuk bundar dengan bagian tengah juga bundar berwarna lebih gelap yang disebut "bleb" berfungsi untuk perlekatan pada media . Bentuk ini sangat spesifik yang dikenal seperti telur mata sapi . Koloni ini terdiri dari ribuan sel *Mycoplasma gallisepticum*, sehingga jika ingin dimurnikan diperlukan teknik kloning dengan cara mengambil satu koloni dengan menggunakan pipet Pasteur. Koloni yang sudah diambil ini kemudian ditanam kembali pada media cair, dikocok hingga merata dengan menggunakan pengocok kemudian ditanam pada media padat. Untuk mendapat koloni yang murni diperlukan sedikitnya 3 kali kloning.

Untuk mengetahui apakah koloni yang dihasilkan *Mycoplasma gallisepticum* atau "acholeplasma" maka koloni *Mycoplasma gallisepticum* yang tumbuh diambil kembali satu koloni, kemudian dibiakkan dalam media cair. Setelah tumbuh kemudian diencerkan dalam media cair lalu dituangkan pada media padat. Biakan pada media padat dibiarkan mengering di dalam kabinet ruang steril selama kurang lebih 5 menit . Setelah 5 menit, kertas cakram yang berisi "digitonin" diletakkan pada biakan media padat, kemudian dimasukkan di dalam kaleng roti lalu diinkubasikan pada suhu 37°C selama 5 - 7 hari. Jika terjadi hambatan lebih dari 5 mm maka koloni yang dibiakkan adalah kuman *Mycoplasma gallisepticum*.

Uji hambatan pertumbuhan dilakukan dengan cara seperti pada uji deteksi kuman mikoplasma, bedanya pada pengujian ini kertas cakram yang digunakan berisi antisera *Mycoplasma gallisepticum*. Jika terjadi hambatan pertumbuhan lebih dari 2mm, maka koloni yang ditumbuhkan adalah kuman *Mycoplasma gallisepticum* (Layla, 1997)

Pembuatan Ekstrak Meniran

Tanaman meniran yang telah kering, diserbuk dan diayak hingga diperoleh serbuk tanaman meniran. Sebanyak 1 kg serbuk diekstrak dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 5 L. Pengadukan dilakukan 2 kali yaitu pada pagi dan sore hari, setelah 3 x 24 jam dilakukan penyaringan. Ampas dimaserasi kembali dengan pelarut etanol 96% sebanyak 5 L. Maserasi dilakukan 3 kali. Filtrat yang diperoleh dikumpulkan kemudian diendapkan, lalu disaring untuk selanjutnya diuapkan dengan pengurangan tekanan menggunakan *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental.

Uji Resistensi Bakteri *Mycoplasma galisepticum* terhadap Beberapa Antibiotik

Metode yang digunakan menggunakan metode difusi (test Kirby dan Bauer) untuk menentukan resistensi bakteri *Mycoplasma galisepticum* terhadap beberapa antibiotik. Disk yang berisi beberapa antibiotik yaitu Doxycycline, Spiramicine, Flumequine, Colistinsulphate, Trimetropime, Enrofloxacin, Tetracycline, Penicilline, Ampicilline, Neomycine, Erytromycine dan Streptomycine diletakkan pada media *Mycoplasma* agar yang telah ditanami *Mycoplasma galisepticum* yang akan berdifusi pada media agar tersebut. Diinkubasi 37⁰ C selama 24 jam. Diinterpretasikan hasil dengan antibiogram. Diukur diameter hambatannya untuk masing-masing antibiotik dengan bakteri *Mycoplasma galisepticum*. Area jernih mengidentifikasi adanya hambatan pertumbuhan mikroorganisme oleh antibiotik pada permukaan media agar.

Uji Aktivasi atau uji Potensi meniran terhadap *Mycoplasma galisepticum*

Penelitian ini dilakukan secara *in vitro*, Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode dilusi yang meliputi *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC) dan *Minimum Bactericidal Concentration* (MBC) (Bellamoya, 2009).

Penentuan Minimum Inhibitory Concentration (MIC)

MIC digunakan untuk mengetahui konsentrasi minimal dari suatu larutan antibakteri yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri tertentu (Lay, 1994). Penentuan MIC untuk Doxycyclin, Spiramycin, Flumequin, Colistinsulphat, Trimetropin, Enrofloxacin, Tetracyclin, Penicillin, Ampicillin, Neomycin, Eritromycin, Streptomycin dilakukan dengan cara membuat

disiapkan 8 tabung reaksi berisi Mycoplasma borth yang steril dan diberi nomor kemudian dituangkan masing-masing antibiotik. Selanjutnya divortek sampai tercampur rata, setelah itu dituangkan bakteri *Mycoplasma gallisepticum* 1ml dan divortek sampai rata. Diinkubasi selama 24 jam dalam incubator dengan suhu 37⁰C selama 24 jam.

Penentuan Minimum Bacteriosidal Concentration (MBC)

MBC bertujuan untuk mengetahui konsentrasi minimal dari suatu larutan antibakterial yang dapat membunuh bakteri pada media (Finegold dan Baron, 1986). Penentuan MBC untuk *infusum* meniran terlebih dahulu disiapkan Mycoplasma agar steril sebanyak 2buah. Media dibagi menjadi enam bagian dan diberi nomor sesuai konsentrasi dan juga kontrol (+) dan Kontrol (-). Kemudian pada masing-masing tabung hasil MIC ditanam pada media MHA dengan cara streak sesuai dengan nomor. Setelah itu diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Hasil pupukan dapat dilihat dengan ada tidaknya pertumbuhan koloni pada media Mycoplasma agar.

Tahun II

Pembuatan Ekstrak Meniran untuk aplikasi Meniran (*Phyllanthus niruri* Linn) Antibakteri untuk Pemberantasan *Mycoplasma Galisepticum* pada Kasus *Chronic espiratory Disease* (CRD) pada Ayam Pedaging

Prosedur Pembuatan dosis ekstrak meniran

Cara kerja :

Ekstrak herba meniran ditimbang terlebih dahulu untuk mendapatkan berat yang dibutuhkan (gram). Kemudian diambil sesuai dengan perhitungan dosis 60%, 62,5% dan 65%. Selanjutnya CMC Na 0,5% yang telah didinginkan didalam lemari es dikeluarkan dan didiamkan beberapa saat supaya mencapai suhu kamar. Kemudian CMC Na yang sudah sesuai dengan suhu kamar diambil sedikit-sedikit dengan menggunakan sendok dan dimasukkan kedalam gelas ukur yang sudah terdapat ekstra herba meniran didalamnya. CMC Na ditambahkan sampai batas gelas ukur yang telah ditentukan. Ekstrak herba meniran dan CMC Na diaduk hingga homogen. Ekstrak

herba meniran dan CMC Na yang sudah homogen dimasukkan kedalam pot sampel dan diberi tanda untuk masing-masing dosis (60%, 62,5%, 65%).

Perhitungan dosis dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Dosis ekstrak herba meniran 60\%} = \frac{60}{100} = \frac{60}{100} \cdot \frac{x}{.ml}$$

$$1440 = 100x$$

$$14,4 = x$$

$$\text{Dosis ekstrak herba meniran 62,5\%} = \frac{x}{.ml}$$

$$\frac{62,5}{100} =$$

$$1500 = 100x$$

$$15 = x$$

$$\text{Dosis ekstrak herba meniran 65\%} = \frac{65}{100} \cdot \frac{x}{.ml}$$

$$\frac{65}{100} =$$

$$1560 = 100x$$

$$15,6 = x$$

Keterangan: x = Jumlah ekstrak herba meniran yang dibutuhkan.

ml = 24ml (2 (dosis herba meniran dibuat selama 2 hari sekali) x 6 (jumlah ayam *broiler* dalam masing-masing perlakuan) x 2 ml (dosis terapi yang diberikan pada ayam *broiler* selama 2 hari sekali)).

24 ml = Batas penambahan CMC Na pada pembuatan dosis ekstrak herba meniran.

Aplikasi Meniran (*Phyllanthus niruri* Linn) sebagai Antibakteri untuk Pemberantasan *Mycoplasma Galisepticum* pada Kasus *Chronic espiratory Disease* (CRD) pada Ayam Pedaging

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam broiler (*Gallus gallus domesticus*) strain CP 707 produksi Charoen Pokphand sebanyak 25 ekor yang berumur 0 hari (DOC) yang dipelihara dalam kandang starter dan setelah berumur dua minggu dipindah dalam kandang baterai. Pakan dan minum diberikan secara *ad libitum*. Besar sampel yang digunakan untuk masing-masing kelompok perlakuan adalah 5 ekor.

Prosedur Penelitian

Hewan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam broiler sejumlah 25 ekor umur 24 hari. Untuk perlakuan yang ditetapkan berdasarkan rumus Vederer, yaitu : $(n-1) (t-1) > 15$, dimana n = banyaknya ulangan, t = banyaknya perlakuan (Kusriningrum, 2008).

. Adapun perlakuan yang diberikan pada kelompok tersebut adalah sebagai berikut :

Kelompok P0 : kelompok ayam yang diinfeksi *Mycoplasma galisepticum* pada umur 14 hari dengan dosis 10^6 /ekor sebagai kontrol positif. (tanpa diberi meniran).

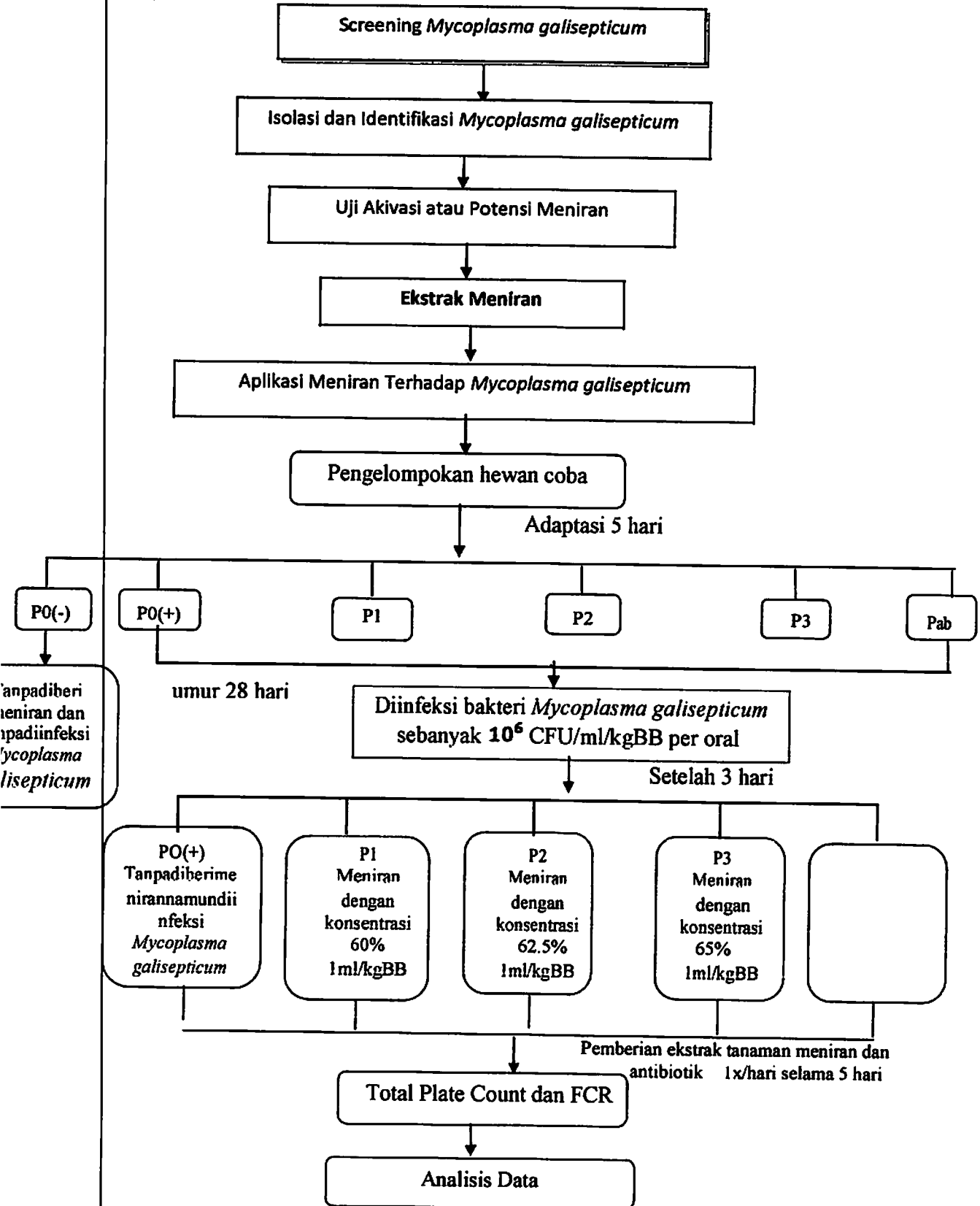
Kelompok P1 :, kelompok ayam yang diinfeksi *Mycoplasma galisepticum* pada umur 14 hari dengan dosis 10^6 /ekor sehari kemudian diberi ekstrak meniran dosis 60%.

Kelompok P2 : kelompok ayam yang diinfeksi *Mycoplasma galisepticum* pada umur 14 hari dengan dosis 10^6 /ekor sehari kemudian diberi ekstrak meniran dosis 62,5%.

Kelompok P3 : kelompok ayam yang diinfeksi *Mycoplasma galisepticum* pada umur 14 hari dengan dosis 10^6 /ekor sehari kemudian diberi ekstrak meniran dosis 65%.

Setelah diberi perlakuan tersebut dilakukan pengambilan data Total Plate Count *Mycoplasma galisepticum* dan Feed Conversion Rate (FCR).

Rancangan Penelitian



Analisis Data

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris dengan menggunakan rancangan acak lengkap dengan lima kelompok perlakuan. Data Total Plate Count dan Feed Conversion Rate (FCR) yang diperoleh dianalisis dengan Anova (*Analisis of Variant*). Jika terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$), uji statistik dilanjutkan dengan *post-hoc* uji *Honestly Significant Different* (HSD). Analisis data pada penelitian ini menggunakan fasilitas program *SPSS (17) for Windows 2003*.

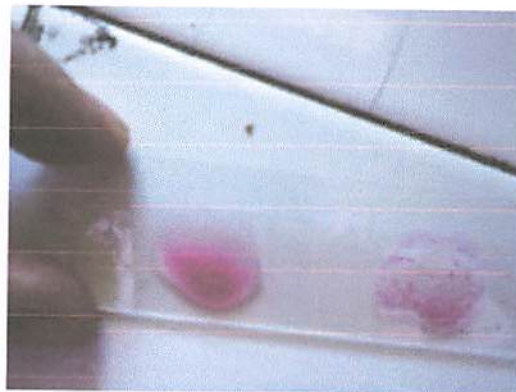
BAB 5. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

Isolasi dan Identifikasi *Mycoplasma gallisepticum* isolat lokal

Hasil pemcriksaan isolasi dan identifikasi bakteri *Mycoplasma galisepticum* pada sampel trachea dan paru-paru ayam broiler dari peternakan ayam broiler di Probolinggo dan Blitar yang menunjukkan gejala terinfeksi *Mycoplasma galisepticum* dengan gejala yang khas gejala klinis diawali dengan keluarnya cairan eksudat bening (*catarrhal*) dari rongga hidung, bersin-bersin, batuk, ngorok dan radang *conjunctiva* (*conjunctivitis*). Bakteri *Mycoplasma galisepticum* diisolasi dan identifikasi dari trachea dan paru-paru 23 sample 11 dari Probolinggo dan 12 dari Blitar yang positif rapid test dengan menggunakan antigen *Mycoplasma galisepticum* yang menunjukkan 23 sample positif. Selanjutnya dilakukan isolasi dan identifikasi dengan menggunakan media mycoplasma broth diterukan ke media mycoplasma agar dari ke 23 sample menunjukkan hasil positif semua *Mycoplasma galisepticum* .

Tabel. 5.1 Screening *Mycoplasma galisepticum* pada Peternakan Ayam Pedaging

NO	Kota	Positif	Negatif	Jumlah
1	Probolinggo	11	19	30
2	Blitar	12	18	30
3	Lamongan	0	30	30
4	Mojokerto	0	30	30
	Total	23	97	120



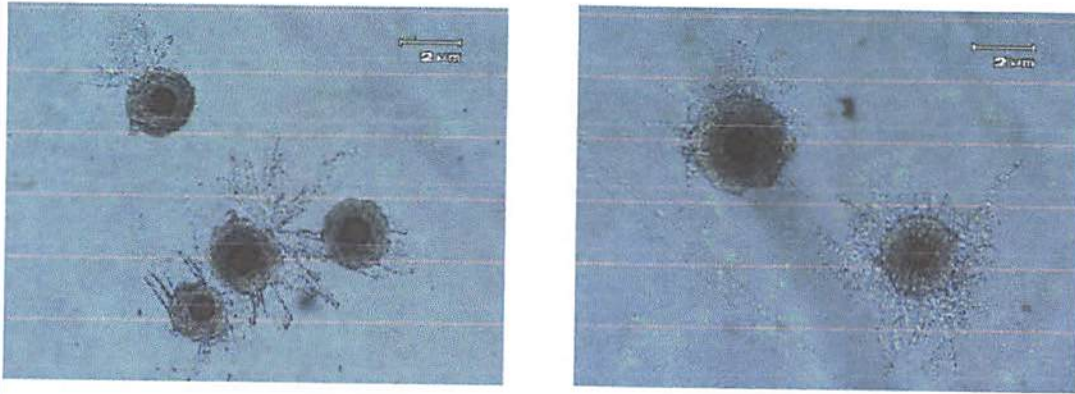
Gambar 5.1 Rapid Test Positif

Uji aglutinasi dengan menggunakan antigen berwarna merupakan uji serologi yang dilakukan secara cepat dengan sensitivitas yang tinggi. Uji ini dapat diselesaikan dalam waktu 2 menit per 96 sampel serum darah. Sebagaimana diketahui, antigen adalah substansi yang jika

dimasukkan ke dalam tubuh baik pada manusia maupun hewan akan menstimulasi tubuh untuk membentuk antibodi atau zat kebal. Untuk dapat menimbulkan antibodi, antigen harus dikenal sebagai benda/protein asing di dalam tubuh agar dapat menimbulkan reaksi. Antigen dapat berupa material yang berasal dari fragmen bakteri, virus, parasit, racun, sel darah asing, atau sel-sel organ yang ditransplantasi ke dalam tubuh. Syarat utama antigen agar dapat merangsang antibodi harus berupa benda/protein asing di dalam tubuh. Makin asing atau tidak dikenal oleh tubuh, antigen makin baik untuk menstimulasi antibodi dalam tubuh. Sebaliknya jika antigen dikenal dengan baik oleh tubuh maka antibodi yang dihasilkan akan kecil atau tidak ada sama sekali. Ada 2 macam antigen yang dikenal yaitu antigen autologous dan homologous. Antigen autologous yaitu antigen yang terdapat di dalam tubuh sendiri sehingga tidak bersifat asing bagi tubuh. Sedang antigen homologous adalah berasal dari luar tubuh orang/ hewan lain, jadi bersifat asing bagi tubuh sendiri. Karakteristik lainnya yaitu antigen harus memiliki susunan kimiawi yang kompleks. Protein dan polisakarida merupakan antigen yang kompleks, tetapi lipid dapat menjadi antigenik jika diikat oleh protein atau gula-gula. Untuk dapat menstimulasi produksi antibodi, selain memiliki susunan kimiawi yang kompleks, antigen juga harus diberikan dalam jumlah yang banyak. Berat molekul antigen yang dibutuhkan juga harus paling sedikit 10.000. Karena kompleksitas antigen ini maka antigen memiliki sisi antigenik determinan yang spesifik atau epitopes. Sisi-sisi tersebut bereaksi spesifik terhadap antibodi.

Tabel. 5.2 Isolasi dan Identifikasi *Mycoplasma galisepticum* pada Peternakan Ayam Pedaging

NO	Kota	Positip	Negatip	Jumlah
1	Probolinggo	11	19	30
2	Blitar	12	18	30
3	Lamongan	0	30	30
4	Mojokerto	0	30	30
	Total	23	97	120



Gambar 5.2 Bentuk koloni *Mycoplasma gallisepticum* kecil berbentuk bundar dengan bagian tengah juga bundar berwarna lebih gelap yang disebut "bleb" berfungsi untuk perlekatan pada media. Bentuk ini sangat spesifik yang dikenal seperti telur mata sapi.

Pembuatan Ekstrak Meniran

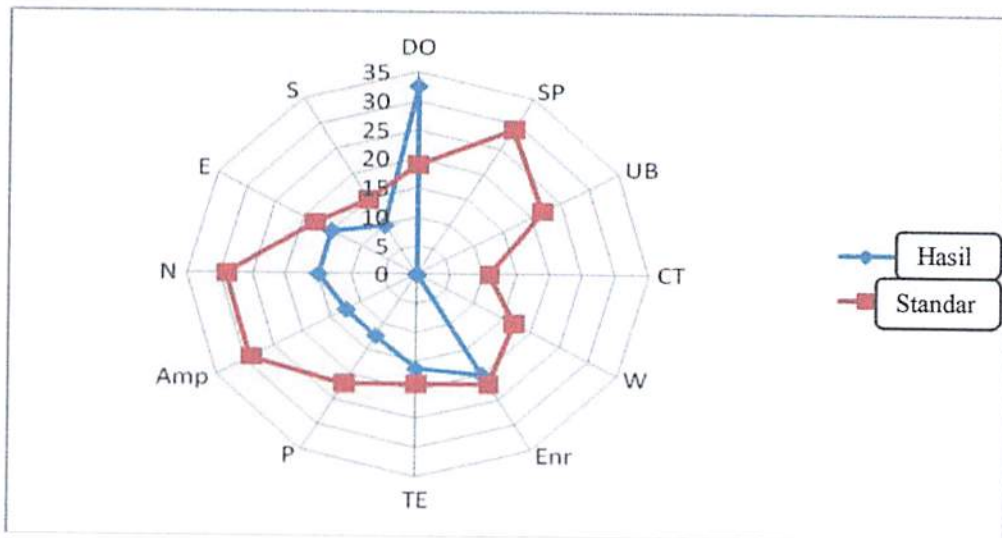
Tanaman meniran yang telah kering, diserbuk dan diayak hingga diperoleh serbuk tanaman meniran. Sebanyak 1 kg serbuk diekstrak dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 5 L. Pengadukan dilakukan 2 kali yaitu pada pagi dan sore hari, setelah 3 x 24 jam dilakukan penyaringan. Ampas dimaserasi kembali dengan pelarut etanol 96% sebanyak 5 L. Maserasi dilakukan 3 kali. Filtrat yang diperoleh dikumpulkan kemudian diendapkan, lalu disaring untuk selanjutnya diuapkan dengan pengurangan tekanan menggunakan *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental. 1kg serbuk meniran menghasilkan 74gram ekstrak meniran.

Uji resistensi bakteri *Mycoplasma galisepticum* terhadap beberapa antibiotik

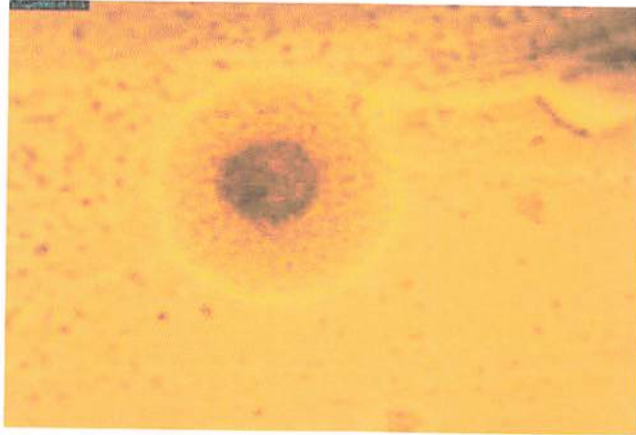
Penelitian ini dilakukan secara *in vitro*, Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode dilusi yang meliputi *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC) dan *Minimum Bactericidal Concentration* (MBC) (Bellamoya, 2009).

Tabel 5.3 Hasil Uji Resistensi Bakteri *Mycoplasma galisepticum* terhadap beberapa Antibiotik

No.	Antibiotik	Hasil	Standar
1	Doxycycline	32.5	19
2	Spiramicine	0	29
3	Flumequine	0	22
4	Colistinsulphate	0	11
5	Trimetropime	0	17
6	Enrofloxacin	20.01	22
7	Tetracycline	16.41	19
8	Penicilline	12.3	22
9	Ampicilline	12.3	29
10	Neomycine	14.9	29
11	Erytromycine	15	18
12	Streptomisine	9.81	15



Gambar.5.3. Grafik Uji Resistensi Bakteri *Mycoplasma galisepticum* terhadap beberapa Antibiotik



Gambar 5.4 Uji resistensi terhadap Antibiotik Doxyciclin sensitip



Gambar 5.5 Uji resistensi terhadap Antibiotik Flumequin resisten

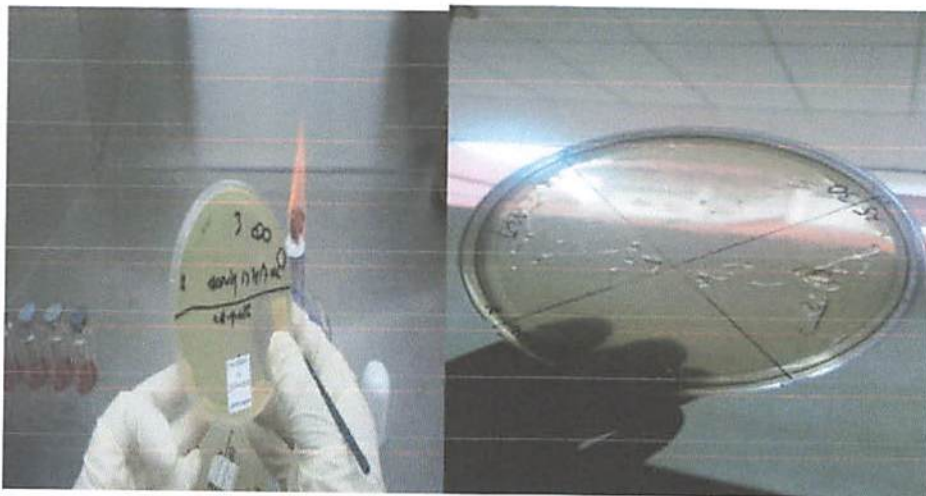
Mycoplasma galisepticum merupakan genus bakteri yang tidak memiliki dinding sel sehingga tidak terpengaruh dengan kebanyakan antibiotik biasa seperti penisililine atau antibiotik beta lactam lain yang umumnya menyerang sintesis sel. Mikroorganisme ini sensitip terhadap doxycycline yang maenghambat enzim DNA gyrase sehingga pembentukan inti sel menjadi terhambat dan bakteri mati. Resistan terhadap makrolida atau tetrasiklin biasanya juga resisten terhadap kelompok makrolida yang lain. Penisilin dan golongannya menghambat pembentukan mukopeptida yang diperlukan untuk sintesis dinding sel.

Uji Aktivasi atau uji Potensi meniran terhadap *Mycoplasma galisepticum*

Penelitian ini dilakukan secara *in vitro*, Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode dilusi yang meliputi *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC) dan *Minimum Bactericidal Concentration* (MBC) (Bellamoya, 2009).

Minimum Bacteriosidal Concentration (MBC)

MBC bertujuan untuk mengetahui konsentrasi minimal dari suatu larutan antibakterial yang dapat membunuh bakteri pada media (Finegold dan Baron, 1986). Hasil pupukan dapat dilihat dengan ada tidaknya pertumbuhan koloni pada media Mycoplasma agar. Hasil penelitian MBC ekstrak meniran dosis 62,5% tidak ada pertumbuhan bakteri *Mycoplasma gallisepticum* pada media Mycoplasma agar.



Gambar : Hasil uji MIC *Mycoplasma gallisepticum* tidak terdapat pertumbuhan pada dosis meniran 62,5%.

Tabel.1 Rata-rata Pertumbuhan Bakteri *Mycoplasma gallisepticum* pada masing-masing perlakuan.

Perlakuan	Rata-Rata \pm SD
P ₀	51 ^a \pm 0,54
P ₁	0 ^b \pm 0
P ₂	0 ^b \pm 0
P ₃	0 ^b \pm 0

Dari Tabel.1 Rata-rata Pertumbuhan Bakteri *Mycoplasma gallisepticum* pada masing masing

perlakuan didapatkan bahwa terdapat perbedaan pada perlakuan P0 yang berbeda dengan P1, P2 dan P3.

Pertumbuhan bakteri dapat dihambat serta dibunuh oleh ekstrak meniran karena pada tanaman meniran kaya akan kandungan senyawa kimia diantaranya senyawa tanin, saponin, flavonoid, dan alkaloid. Berdasarkan hasil *screening*, kandungan tertinggi *infusum* meniran adalah tanin. Zat tanin berguna untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme dengan cara mengendapkan protein dari enzim – enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme sehingga menjadi inaktif dan menyebabkan pertumbuhan bakteri terhambat (Kristina, 2005). Tanin mudah larut dalam air, gliserol, alkohol, alkali encer dan aseton, serta tidak larut dalam eter dan benzena (Wilseon, 1971 dikutip oleh Aziz 2004). Tanin bersifat fenol mempunyai rasa sepat dan mempunyai kemampuan menyamak kulit. Tanin terhidrolisiskan berupa senyawa amorf, higroskopis, berwarna cokelat kuning dan larut dalam air (terutama air panas) membentuk koloid (Robinson, 1995). Siswandono (1995) menyebutkan bahwa senyawa fenol dan turunannya ketika berinteraksi dengan sel bakteri pada kadar rendah akan terbentuk kompleks protein yang bisa menyebabkan denaturasi protein.

Kandungan kimia lain yang bermanfaat dari meniran adalah flavonoid. Pada tanaman lainnya kandungan flavonoid sebenarnya juga ada, bedanya pada meniran aktivitas peningkatan sistem imunnya ternyata lebih baik. Flavonoid bersifat antibakteri dan antioksidan serta mampu meningkatkan kerja sistem imun karena leukosit sebagai pemakan antigen lebih cepat dihasilkan dan sistem limfoid lebih cepat diaktifkan (Rahman, 2008). Tanaman meniran juga mengandung alkaloid yang bersifat toksik terhadap mikroba, sehingga efektif membunuh dan menghambat bakteri Gram negatif dan Gram positif. Alkaloid bekerja sebagai antibakteri dengan cara merusak

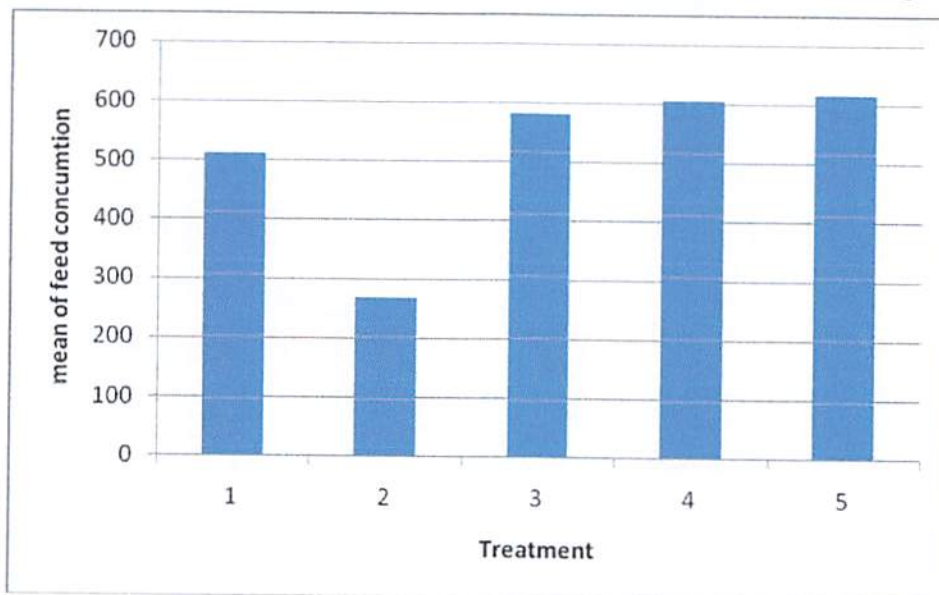
komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, menyebabkan kematian sel tersebut (Heyne, 1987 dikutip oleh Sudarno, 2011).

Konsumsi Pakan

Nilai rata-rata konsumsi pakan pada beberapa perlakuan:

Perlakuan	Rata-rata ± SD (Standart Deviasi)
P ₀ (-)	1128.2 ^a ±39.902
P ₀ (+)	1127.2 ^a ± 2.949
P ₁	1141.2 ^a ± 2.949
P ₂	1145.0 ^a ± 1.870
P ₃	1145.4 ^a ± 2.073

Deskripsi: Superscript yang berbeda pada kolom yang sama memperlihatkan nilai yang signifikan ($p < 0.05$)



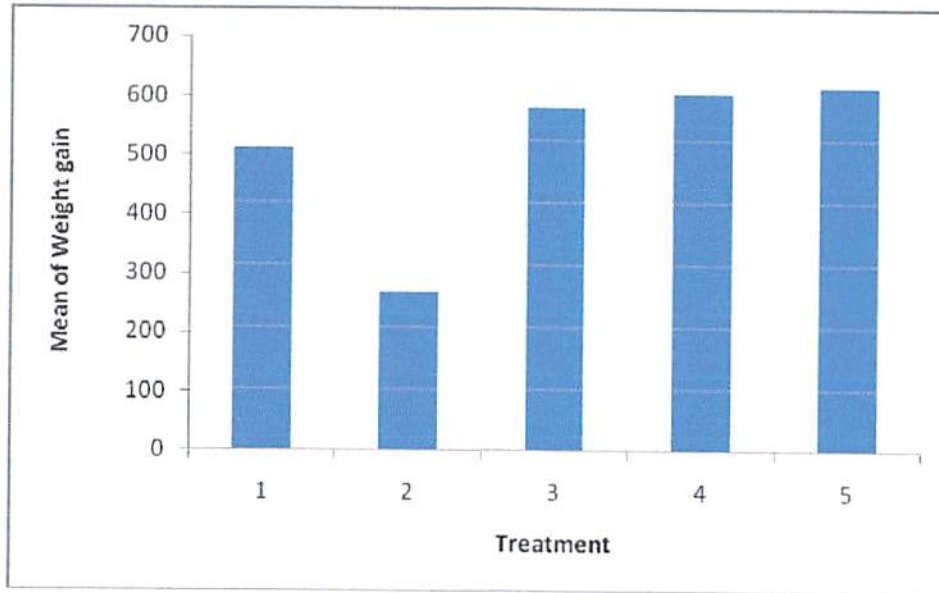
Berdasarkan dari uji ANOVA, dapat disimpulkan bahwa diantara perlakuan tersebut tidak ada perbedaan yang signifikan pada konsumsi pakan.

Berat yang diperoleh

Rata-rata dari berat badan yang diperoleh ayam *broiler* pada masing-masing perlakuan.

Perlakuan	Rata-rata ± SD (Standart Deviasi)
P ₀ (-)	512.0 ^b ±39.902
P ₀ (+)	268.0 ^a ± 2.949
P ₁	582.0 ^{bc} ± 2.949
P ₂	604.0 ^c ± 1.870
P ₃	616.0 ^c ± 2.073

Description: Different superscript on the same column showed significant value ($p < 0.05$)



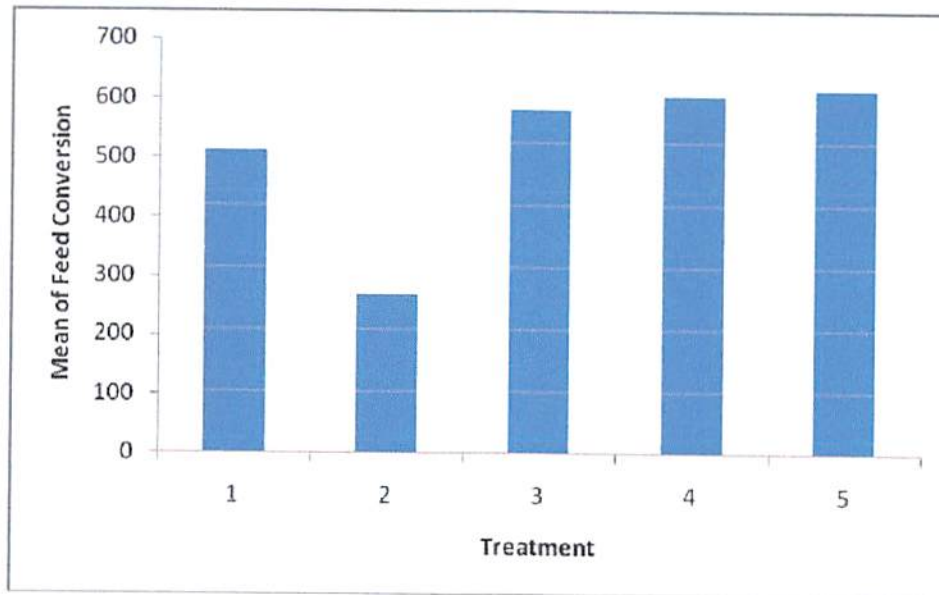
Berdasarkan dari hasil analisis statistic ANOVA, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada berat badan ($p < 0.05$), kemudian dilanjutkan dengan uji Duncan dengan level signifikan 5% untuk membandingkan perbedaan yang diperoleh pada perlakuan yang lainnya. Hasil dari uji Duncan memperlihatkan bahwa that P_0 berbeda dengan P_1 , P_2 and P_3 . P_1 , P_2 dan P_3 tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan pada masing-masing perlakuan.

Konversi Pakan

Rata-rata Konversi Pakan pada ayam *broiler* pada masing-masing perlakuan

Perlakuan	Rata-rata \pm SD (Standart Deviasi)
$P_0(-)$	2.2148 ^a \pm .21025
$P_0(+)$	4.2904 ^b \pm .69998
P_1	1.9710 ^a \pm .15893
P_2	1.9030 ^a \pm .13032
P_3	1.8928 ^a \pm .27954

Description: Different superscript on the same column showed significant value ($p < 0.05$)



Berdasarkan hasil dari uji statistic menggunakan ANOVA, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada konversi pakan ($p < 0.05$), kemudian dilanjutkan dengan uji thus Duncan denbgan level signifikan 5% untuk membandingkan perbedaan konversi pakan pada perlakuan yang lainnya. Hasil dari uji Duncan showed memperlihatkan bahwa that P_0 memiliki konversi pakan tertinggi dibandingkan dengan P_1 , P_2 and P_3 .

Salah satu kunci sukses yang dapat diraih dalam bisnis peternakan ayam pedaging adalah of *Feed Conversion Ratio* (FCR). Konversi pakan merupakan perbandingan antara banyaknya pakan yang diberikan dan menimbang berat badan ayam broiler saat dipanen. Nilai yang rendah dari konversi pakan (factor lain yang sama) menunjukkan kondisi yang lebih baik dari bisnis peternakan ayam *broiler*. Nilai yang rendah dari konversi pakan menunjukkan penambahan pakan dapat meningkatkan berat badan ayam broiler pada propori yang besar.

Luaran yang dihasilkan : 1. .Pemakalah dalam pertemuan ilmiah : sudah terlaksana dalam

Veterinary Medicine Internasional Conference (2 judul : 1.

Implementasi of Meniran Extract (*Phylanthus Niruri* Linn) on The

Performance of Broiler Chicken Infected by *Mycoplasma*

gallisepticum Caused Chronic Respiratory Disease. 2. In Vitro

Antibacterial Activity Test of Meniran Herbs' (Phylanthus Niruri Linn) Ethanol Extract Againsts Mycoplasma gallisepticum Caused Chronic Respiratory Disease (CRD) in Broiler Chickens)

2. Teknologi Tepat Guna : Produk ekstrak meniran.
3. Publikasi Internasional scopus Q2 Veterinary World, EISSN: 2231-0916. Available at www.veterinaryworld.org/Vol.11/June-2018/16.
4. Draft Paten

BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Telah dapat diisolasi dan identifikasi *Mycoplasma galisepticum* dari ayam broiler di peternakan ayam broiler Probolinggo dan Blitar
2. Telah diperoleh cara ekstrak meniran sehingga menghasilkan ekstrak meniran untuk uji aktivasi dan Potensi Ekstrak Meniran terhadap *Mycoplasma galisepticum*
3. Resistensi bakteri *Mycoplasma galisepticum* menunjukkan dari 12 antibiotik yang diuji terdapat satu antibiotic yang sensitive yaitu antibiotic Doxycycline.
4. Uji Aktivasi dan Potensi Ekstrak Meniran terhadap *Mycoplasma galisepticum* : ekstrak meniran dosis 62,5% mampu membunuh *M. galisepticum*
5. Terdapat perbedaan pada P0 yang berbeda nyata dengan P1, P2 dan P3. Membuktikan bahwa ekstrak meniran dapat digunakan sebagai antibakteri untuk pemberantasan *Mycoplasma galisepticum* pada kasus *Chronic espiratory Disease* (CRD) pada ayam pedaging

SARAN

Dilakukan ekstraksi meniran dan aplikasi Meniran (*Phyllanthus niruri* Linn) Antibakteri untuk pemberantasan *Mycoplasma galisepticum* pada kasus *Chronic espiratory Disease* (CRD) pada ayam pedaging.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanu, S dan Irwan B.R., 2004. Kejadian Infeksi Bakteri *Mycoplasma gallisepticum* pada kalkun, itik dan angsa di kabupaten Slema Daerah istimewa Yogyakarta. J, Sains Vet XXII (1)
- Balistika. A; Sutedja L; dan Agustina H. 2001. Isolasi Senyawa Aktif Antibakteri dari Meniran (*Phyllanthus Niruri L.*) from: <http://katalog.pdii.lipi.go.id/index.php/searchkatalog/downloadDataById/4057/4058.pdf> .
- Barnes HJ and Yoder HW. 1984. *Disease of Poultry*. 8th ed. Iowa State University Press. 692-708.
- Brooks GF, Butel JS, Morse SA. 2005. *Medical Microbiology*. McGraw-Hills Companies Inc.
- Elfahmi. 2006. *Phytochemical and biosynthetic studies of Lignans, with a focus on Indonesian medicinal plants (dissertation)*. University of Groningen. 2006.
- Gordon, R.F. 1997. *Poultry Disease*. Isted. Bailliere Tindall and Cox. London.
- Green, J. 2005. *Terapi Herbal Pengobatan Alami Mengatasi Bakteri*. Prestasi Pustaka .
- Gunal, M. 2006. *The Effect of Antibiotic Growth Promoter, Probiotik or Organic Acid Supplementation on Performance, Intestinal Microflora and Tissue of Broilers. International Journal of Poultry Science* 5 (2):149-155.
- Gross, T., J. Faull., S. Ketteridge., D. Springham. 1995. *Introductory Microbiology*. Chapman and Hall. Great Britain. 51.
- Harborne, J. 1987. *Metode Fitokimia, Edisi Kedua*. ITB. Bandung.
- Kardinan A. dan Kusuma FR. 2004. *Meniran penambah daya tahan tubuh alami*. Jakarta: Agromedia Pustaka, 2004; 6-18.
- Layla, Zulqoyah. 1997. *Teknik Isolasi Kuman Mikoplasma Gallisepticum*. Balai Pelatihan Veteriner. Bogor
- Madigan, M.T , Martinko, M.J , Parker. J. 2002. *Brock Biology of Microorganism*. 10th Edition. Practice Hall. USA. 375-378
- Ma'at, S. 1997. *Phyllanthus niruri L Sebagai Immunostimulator Pada Mencit*. Disertasi Program Sarjana. Universitas Airlangga. Surabaya. Hal: 13-174.

- Mathivanan R, Edwin SC, Amutha R and Viswanathan K. 2006. *Panchagavya and Andrographis Panicuata as Alternative to Antibiotic Growth Promoter on Broiler Production and Carcass Characteristic*. India. Departement of Poultry Science, Veterinary College and Research Institute. Namakkal-637001.
- Munasir, Z. 2002. Manfaat pemberian ekstrak *Phyllanthus niruri* sebagai imunostimulator pada penyakit infeksi anak. 2002. Available from: URL: <http://www.tnial.mil.id/cakrawala.php3>. 12/1/07
- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Rohimah. 1997. Identifikasi flavonoid yang Memiliki Antifungal dari Damar (Hope mangarawan) dan Shoren eptosula. [Tesis]. FMIPA-IPB. Bogor.
- Stagg J. 2006. Phyllanthus . URL: www.supplementnews.org/phyllanthus.html. 17/6/06.
- Soeripto. 2009. Chronic Respiratory Disease (CRD) pada ayam. Jurnal Martazoa. Vol. 19 no.3
- Sunarno. 2007. Efek *Phyllanthus Niruri* L Pada Prosentase Neutrofil, Koloni Bakteri Limpa, dan Histopatologi Hepar Balb/C yang Diinfeksi Salmonella [Tesis]. Universitas Diponegoro Semarang.
- Taylor, L. 2006. Chanca Piedra (*Phyllanthus niruri*). Available from: URL: <http://www.rain-tree.com/index.html>. 25/1/07.
- Tizard, IR. 1996. *Veterinary Immunology an Introduction*. Fifth Edition, WB Saunders Company, a Division of Harcourt Brace and Company. The Curtis Center Independence Square West, Philadelphia, Pennsylvania.
- Tjandrawinata, R.R., S. Maat and D. Noviarny, 2005. *Effect of standardized Phyllanthus niruri extract on changes in immunologic parameters: correlation between preclinical and clinical studies*. Medika XXXI (6) : 367-371.
- Tjay, dan Raharja. 2002, Obat-Obat Penting: Khasiat Penggunaan dan Efek-Efek Sampingnya, Edisi Kelima, Cetakan Kedua, Penerbit PT. Alex Media Komputindo, Jakarta.
- Tochirun. 2013. <http://chyrun.blogspot.com/2014/05/diagnosa-penyakit-menggunakan-bakteri.html> [diakses 27 april 2015]
- Wahyuningsih. 2008. Pengaruh Pemberian Ekstrak Herba Meniran (*Phyllanthus Niruri* L.) Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Darah Tikus Putih Jantan Hiperurisemia. Lampung.

- Wardhana, A. 2004. Pengaruh Pemberian Ekstrak Meniran Terhadap Sekresi TNF α Intraseluler Pada Mencit Jantan (*Mus Musculus*). Fakultas Kedokteran Hewan[Skripsi]. Universitas Airlangga.
- Widayati, P. 2008. Efek Ekstrak Etanol Herba Meniran (*Phyllanthus niruri* L.) Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Mencit Putih Jantan Galur Balb-C Hiperurisemia [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Wijayakusuma dan Hembing H.M. 2003. Ramuan Tradisional Untuk Pengobatan Darah Tinggi. Penebar Swadaya. Jakarta . 64-65.
- Willey J.M, Sherwood L.M, Woolverten C.J. 2009. Prescott's Principle of Microbiology. McGraw-Hill Higher Education. New York.

LAMPIRAN

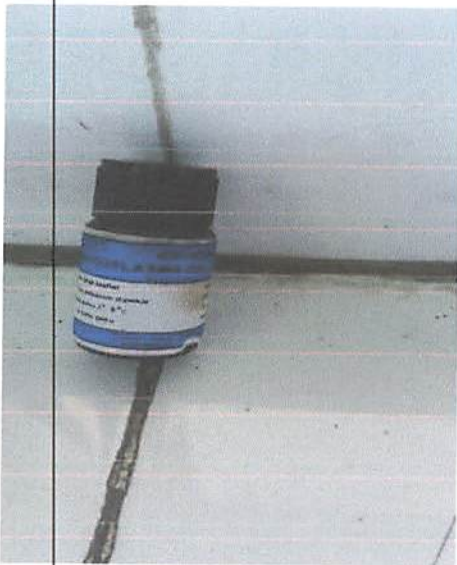
GAMBAR PELAKSANAAN KEGIATAN



Gambar 1 Peternakan ayam
Probolinggo terkena CRD



Gambar 2 Kematian ayam akibat CRD
(*Mycoplasma galisepticum*)



Gambar 3 Antigen *Mycoplasma galisepticum*



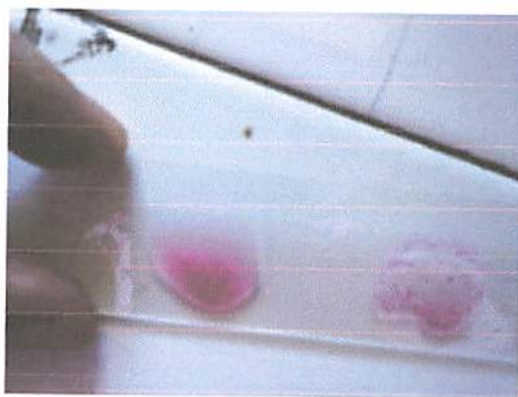
Gambar 4 Pengambilan darah



Gambar 5 Rapid Test positif



Gambar 6 Pengambilan Sample Paru-paru



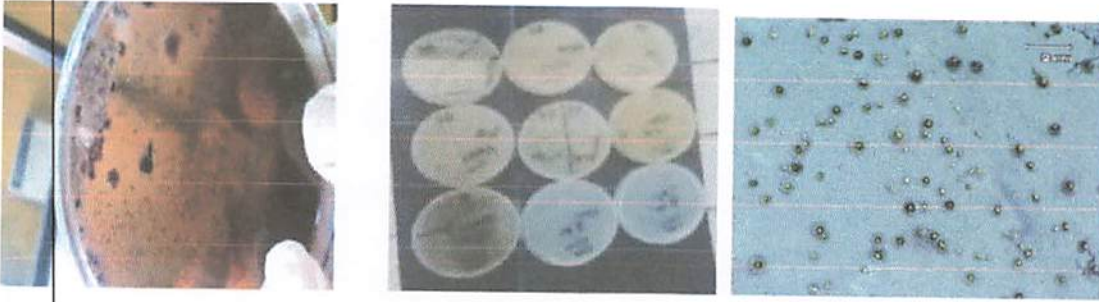
Gambar 7 Rapid Test Positif



Gambar 8 Media Mycoplasma Broth



Gambar 9 Penyimpanan Sample



Gambar 5.9 Hasil Pemeriksaan bakteriologi *Mycoplasma galisepticum*



Gambar 5.12 perendaman meniran



Gambar 5.13 Proses ekstraksi tanaman meniran dengan menggunakan evaporator



Gambar 5.14 Ekstrak meniran

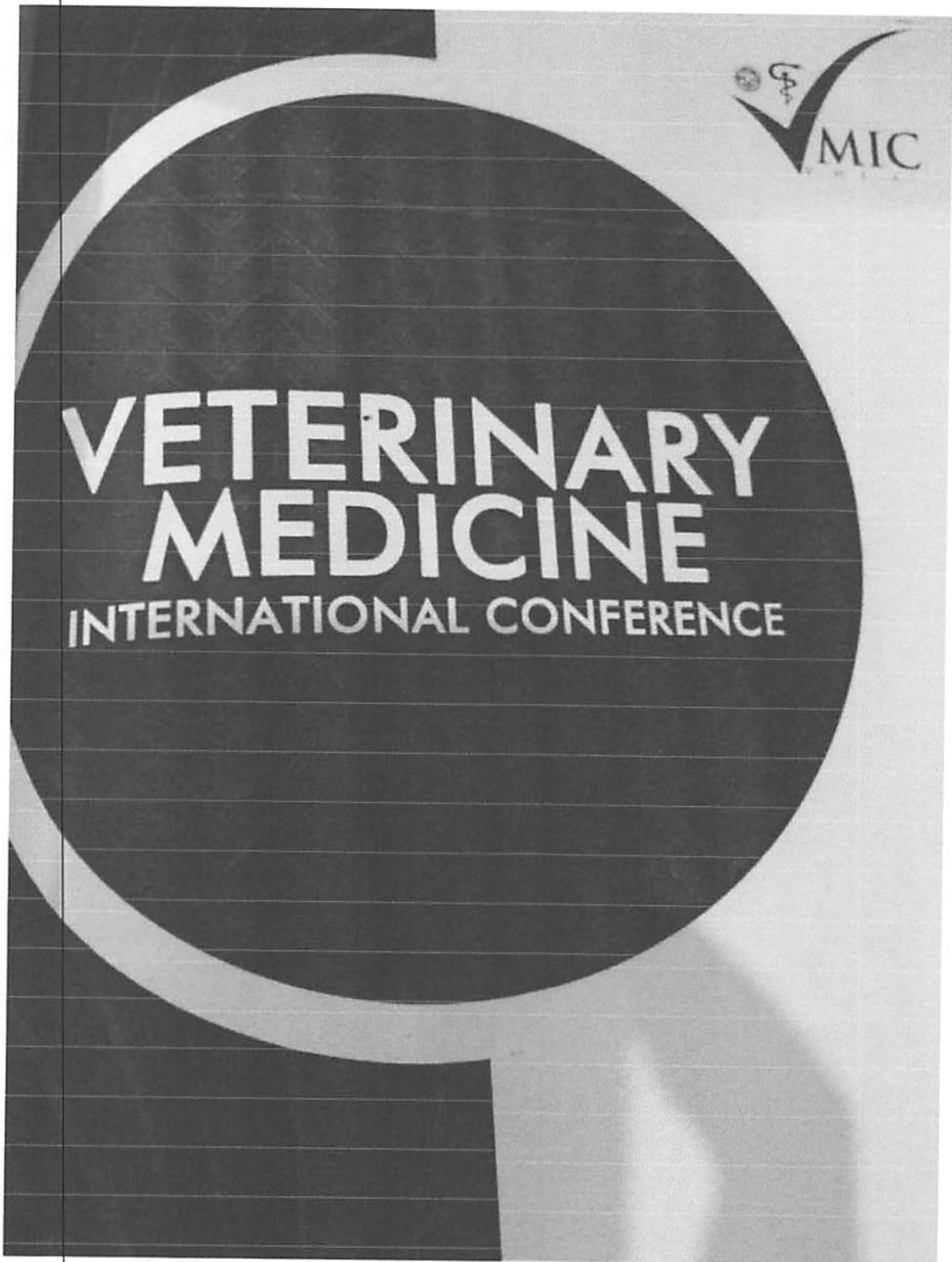
LAMPIRAN**INSTRUMEN**

No	Sasaran dan tahapan Kegiatan	Nama dan jenis peralatan utama	Unit	Harga
1	Sediaan Mikroskopik	Inkubator	2	-
2	Penyimpanan Sampel,	Refrigerator	2	-
3	Pemrosesan Sediaan	Sentrifuger	1	-
4	Pemrosesan Sediaan	Mikroskop	2	-
5	Sterilisasi Alat & media	Autoclave	1	-

PERSONALIA TENAGA PELAKSANA BESERTA KUALIFIKASI

No	Nama / NIDN	Instansi Asal	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1	Dr.Sri Hidanah, Ir.,MS/0008036105	FKH Unair	Agribis	12	Semua kegiatan penelitian
2	Retno Sri Wahjuni, Drh., MS/0006035602	FKH Unair	Kedokteran Hewan	10	Pemeriksaan Laboratoris
3	Emy Koestanti S, Drh., MKes/ 0010127002	FKH Unair	Kedokteran Hewan	10	Pengambilan sample dan pengolahan Data

Lampiran publikasi



Implementation of Meniran Extract (*Phyllanthus Niruri* Linn) on the Performance of Broiler Chickens Infected by *Mycoplasma gallisepticum* Caused Chronic Respiratory Disease

Sri Hidanah, Emy Koestanti Sabdoningtuma, Retno Sri Wahjunib, Arimbi*

^aDepartment of Animal Husbandry, ^bDepartment of Basic Medicine Veterinary, ^cDepartment of Pathology Veterinary, Faculty of Veterinary Medicine, Universitas Airlangga, C Campus UNAIR, Jl. Mulyorejo Surabaya 60115 Indonesia. E-mail: s_hidanah@yaico.com

Abstract

Background: Chronic respiratory disease (CRD) of chicken is a disease that has great economic losses in poultry industry in the world. The losses are mainly due to the decrease of body weight gain, feed efficiencies, hatchabilities and increase conversion of the feed, of embryo mortality. The main causative agent of Chronic Respiratory Disease (CRD) is *Mycoplasma gallisepticum*. *Mycoplasma gallisepticum* attacks the respiratory tract, especially in young broiler chickens with age ranged 3-5 weeks. CRD treatment usually uses macrolide antibiotics, because it has proven effective to inhibit protein synthesis. However, it is not recommended to continuously given because the chicken can be resistant to the medicine and leave a harmful residue to consumers. The development of herbal medicine utilization currently is mostly implemented for the treatment of diseases that infected livestock. Meniran plants (*Phyllanthus niruri* Linn) is one of the plants that can be used as prevention and alternative treatment caused by Chronic Respiratory Disease (CRD). Meniran (*Phyllanthus niruri* Linn) has the content of bioactive compounds that have antibacterial activity, including terpenoids, alkaloids, flavonoids, saponins, and tannins. The purpose of this study is to test and evaluate the effectiveness of Meniran extract (*Phyllanthus Niruri* Linn) on the performance of broiler chickens infected by Chronic Respiratory Disease (CRD), seen from the feed conversion. **Methods:** The subject used in this study was 30 broiler chickens of Lohmann strains, the dose of *Mycoplasma gallisepticum* infection was 10^7 CFU/ml and also prepared meniran extract. This study used experimental method using completely randomized design with 5 treatments and 5 replicates. This study used meniran therapy dosage in each broilers with P1 = 60% ml/kgBB (body weight), P2 = 62.5% ml/kgBB (body weight) and P3 = 65% ml/kgBB (body weight) and PO(-) treatment without infected and without therapy, PO(-) treatment with infected and without therapy. The data was analyzed using analysis of variance and tested further by Duncan test. **Results:** The results showed that the addition of meniran extract could give different effect in the feed conversion. The treatment of PO(-) was different with PO(+), P1, P2 and P3. **Conclusion:** Meniran extract (*Phyllanthus Niruri* Linn) with a dose of 60% could improve the performance of broiler chickens infected by Chronic Respiratory Disease (CRD).

Keywords: Meniran, *Mycoplasma gallisepticum*, Chronic Respiratory Disease (CRD), performance of Broiler Chickens, Feed Conversion

Secretariat : Faculty of Veterinary Medicine, Universitas Airlangga
Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo Surabaya 60115 Indonesia
Ph +62 31 5993015; Fax +62 31 5993015 www.fh.unair.ac.id
Email: vmic@fh.unair.ac.id

An In Vitro Antibacterial Activity Test of *Meniran* Herbs' (*Phyllanthus Niruri* L.) Ethanol Extract Against *Mycoplasma gallisepticum* causes Chronic Respiratory Disease (CRD) in Broiler Chickens

Emy Koestanti Salدونingrum¹, Sri Hidaroh², Retno Sri Wahjuni³, Sri Chusnati⁴, Arimbi¹
¹Department of Animal Husbandry, ²Department of Basic Medicine Veterinary, ³Department of Microbiology Veterinary, ⁴Department of Pathology Veterinary, Faculty of Veterinary Medicine, Universitas Airlangga C' Campus UNAIR, Jl. Mulyorejo Surabaya 60115 Indonesia.
E-mail: emykoestanti@yahoo.co.id

Abstract

Background: Chronic Respiratory Disease (CRD) is a chicken respiratory disease that attacks both broilers and layers. Chronic Respiratory Disease (CRD) has important economic significance in the intensification of chicken farms because this disease can cause huge economic losses. Prolonged use of antibiotics leads to resistance. *Meniran* plant (*Phyllanthus niruri* Linn) is one of the plants that can be used as prevention and alternative treatment as a substitute of antibiotic caused by *Mycoplasma gallisepticum* causes Chronic Respiratory Disease (CRD) in broiler chickens. The chemicals contained in *meniran* include *tannins*, *saponins*, *alkaloids* as antibacterials. The purpose of this study was to determine the activity of *meniran* herbs' (*phyllanthus niruri* linn) as antibacterial to eradicate *Mycoplasma gallisepticum*. **Methods:** The method used in this study was dilution method which included *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC) and *Minimum Bactericidal Concentration* (MBC). *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC) was taken by making the concentration of *meniran* extract as much 65%, 62.5%, 60%, 55%, 50%, 45%, 40%. It was then added *Mycoplasma gallisepticum* bacteria. This study was a laboratorist experimental study using complete randomized design. Data analysis to know the antibacterial effectiveness of *meniran* extract tested parametric using prebit analysis. **Results:** This study resulted in *Mycoplasma gallisepticum* isolate from broiler chickens in broiler farms Probolinggo and Blitar. *Meniran's* activation test on *Mycoplasma gallisepticum* obtained a dose of 62.5% could eradicate *Mycoplasma gallisepticum* causes Chronic Respiratory Disease (CRD) in broiler chickens. **Conclusion:** *Meniran* herbs' (*Phyllanthus niruri* linn) was effective as antibacterial at concentrations of 30% against *Mycoplasma gallisepticum* causes Chronic Respiratory Disease (CRD) in broiler chickens.

Keywords: *meniran* herbs' (*phyllanthus niruri* linn) , *Mycoplasma gallisepticum*, Chronic Respiratory Disease (CRD)

capillaries [3] by hemorrhaging erythrocytes [4]. It

UNLIKE OTHER MEDICINAL PLANTS (P. V. SHARMA ET AL.)
is a medicinal plant commonly found in Indonesia. The plant contains various chemical compounds such as lignans, tannins, polyphenols, alkaloids, flavonoids, terpenoids, and steroids [7]. Some of these chemical compounds, such as alkaloids, flavonoids, saponins, and tannins, are thought to have antimicrobial activity [8]. In addition to antimicrobial activity, *Mesua* extract also can serve as an immunomodulator that will enhance the immune system components

Copyright: Mishra, et al. Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated.

Veterinary World, EISSN: 2231-0916

834

Veterinary World

Editorial Office: Veterinary World, Star, Gulshan Park, N.H. 6A, Chandrapur Road, Wankaner - 363621, Dist. Morbi, Gujarat, India

ISSN: 0972-8988, EISSN: 2231-0916, www.veterinaryworld.org

Editor-in-Chief

Report V. Sharma - Ex-Veterinary Officer, Department of Animal Husbandry, Gujarat State, India

Associate Editors

Chandrabhan Choudhary - Department of Biomedical & Diagnostic Sciences, College of Veterinary Medicine, The University of Tennessee, 2407 River Drive, Room 4201, Knoxville, TN 37956, U.S.A.
Suresh H. Sasagubudhekar - FMD Vaccine Research Laboratory, IVRI, Bangalore, Bangalore- 560024, Karnataka, India

Editorial Board

R. G. Jari - Ex-Coordinator Wildlife Health, Western Region Centre, India-US Project, Department of Veterinary Medicine, Veterinary College, Mandi - 200021, Gopald, India
G. P. Gargal - Technical Officer, WRO South-East Asia Regional Office, New Delhi - 110002, India
Manjeshwar Manral - Dr. Julian E. Storer's Lab, Department of Psychology & Biophysics, Medical School, Case Western Reserve University, Cleveland, OH - 44106, U.S.A.
M. Tahir Sultan - Department of Microbiology and Hygiene, Faculty of Veterinary Science, Bangladesh Agricultural University, Mymensingh-2202, Bangladesh
Chandrika Rajavel - Cancer Research Laboratory, Perungudi Biomedical Research Center, Saran Road, LA, U.S.A.
Fouad Kamil Mohammed - Professor, Department of Pharmacology & Toxicology, Vice President for Administrative & Financial Affairs, University of Mosul, P.O. Box 11236, Mosul, Iraq
Abdel-Samei Amer Sayed Ahmed - Professor and Head, Department of Animal Nutrition and Clinical Nutrition, Faculty of Veterinary Medicine, Assiut University, Assiut, Egypt
Nilsa Sarai - Department of Pathology, Veterinary Faculty, University of Zurich, CH-8052 Zurich, Switzerland
B. A. Luby - Entomology, NED - Programme, AIC - Children's Hospital, Veterinary Institute, No. 100 Old Seaport Road, Durbanville, Cape Town, 7190, South Africa
Kumar Shankar Prasad - Associate Professor, Graduate Programs Chair, History and Pre-Vet Programs Advisor, Department of Animal Science, University of Connecticut, Storrs, CT 06269, U.S.A.
Keren A. - Department of Veterinary Medicine, University of Maryland, College Park College Park, MD, 20742, U.S.A.
Pavlos Papadimitriou - Faculty of Veterinary Medicine, Department of Medicine (Pavlos Medicine), University of Thessaly, Thessaly, Greece
Mathias Dewaele - Laboratory of Pharmacology and Toxicology, Faculty of Veterinary Medicine, Ghent University, Belgium
Suzanne Chénier - Edmonton South Animal Hospital, Edmonton, Alberta, T1X 2V7, Canada
K. P. Singh - School of Medicine and Dentistry, University of Rochester, Department of Environmental Medicine, Room 4, 620 551 Elmwood Avenue, Box 265C, Rochester, New York, 14620, U.S.A.
Ba Mienh Nga Nutman - Massachusetts General Hospital, Harvard Medical School, Boston, Massachusetts, U.S.A.
K. Chokkalingam - Division of Applied Regulatory Science, U.S. Food and Drug Administration, 10903, New Hampshire Avenue, Silver Spring, Maryland 20910, U.S.A.
Anurag Mishra - Poultry and Rabbit Branch, Division of High-Consequence Pathogens and Pathology, National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases, Centers for Disease Control and Prevention, 1600 Clifton Road, NE, Mail Stop G13, Atlanta, GA 30333, U.S.A.
Luc Clavel-Ferna Cavallito - Laboratory of Immunomodulation and Prebiotics, Okada, Chulalongkornrajavidyalaya University (Rajabhat) "108" - Saha - 29, Ay. Road, 4105 - Marquês, Rode de Janeiro - 22.072-910, Brazil.
Pallabendu Dalerdash - Cornell Stem Cell Program, Department of Biomedical Sciences, 72-012 Veterinary Research Tower, Cornell University, College of Veterinary Medicine, Ithaca, NY 14853-6401, USA

Rankings of Veterinary World: NAAS - National Academy of Agricultural Sciences - 5.71, Scimago Journal Rank - 0.284, Crossref - 0.27, SCOP - Source Normalized Impact per Paper - 0.570

Indexing and abstracting

Academic Journals Database, AGORA, AGRI COLA, AGRIS, CAB, CAS, DOI, EBSCO, EMBASE, ESCI, Thomson Reuters, Gale, Google Scholar, ISI/BIOMED, Indian Animal Science Abstracts, Indian Science Abstracts, JournalSew, Open J-gate, ProQuest, PubMed, PubMed Central, SCOPUS, ISI/BIOMED

Publisher: Veterinary World

Veterinary World is an open access journal, each issue published online at www.veterinaryworld.org. We accept online submission only. For more information regarding submission and subscription charges, please visit www.veterinaryworld.org.

Rs. 7000 for Indian/USD 175 for Abroad per copy

Printed and Published by Dr. Anjam V. Sharma on behalf of Veterinary World, Printed and Published at Star, Gulshan Park, N.H. 6A, Chandrapur Road, Wankaner - 363621, Dist. Morbi, Gujarat, India.
Editor: Dr. Anjam V. Sharma

Volume - 11

No. 6

June 2018

ISSN: 0972-8988
EISSN: 2231-0916



NAAS Rating : 5.71

Indexed in ESCI Thomson Reuters, PubMed, PubMed Central, DOAJ, Scopus, CABI, CAS etc.

Veterinary World

Open access and peer reviewed journal



Editorial office

Veterinary World,
Star, Gulshan Park,
N.H. 6A, Chandrapur Road,
Wankaner - 363621,
Dist. Morbi, Gujarat, India
Website: www.veterinaryworld.org
E-mail: editor@veterinaryworld@gmail.com

Veterinary World

ISSN: 0972-8988, EISSN: 2231-0916, www.veterinaryworld.org

Volume-11

No.6

June-2018

The articles in Veterinary World are open access articles licensed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated.

Research (Published online: 01-06-2018)

1. Lactase of *Peridiplosis* and *Peridiplosis* in goats to obtain same times of lactation
Saurabh Mohanraj, Bhanu Prasad, Bhanu Prasad and T. J. Reddy
Veterinary World, 11 (5): 731-738

Research (Published online: 05-06-2018)

2. Serum progesterone: A predictor of testosterone concentration and certain attributes of seminiferous tubules in buffalo masculinity
S. Mahalingam, A. Kumar, P. Singh, P. Sarkar, G. Singh, M. K. Verma and G. V. P. S. Kumar
Veterinary World, 11 (5): 729-737

Research (Published online: 09-06-2018)

3. Evaluation of the General Organization of Veterinary Services control program of brucella in Egypt: A comparative investigation of brucellosis in buffalo
H. I. Hossain, Hoda Mohamed Zaki, Hossain Mohamed Sarwat, Ahmed M. S. Kershawy, Storm Rouby, Ayman Mahmoud and Bahaa El-Din Mahmoud
Veterinary World, 11 (5): 764-777

Research (Published online: 07-06-2018)

4. Effect of mineralized fungal phyto on growth performance and bone traits of broilers fed with low dietary calcium and phosphorus
Sneha Ajit, Divya Sree, Jyotirmoy Ghosh, Volbray B. Awachar, Karthikeyan, Divyanshu Patel and Anandaram V. Elango
Veterinary World, 11 (5): 759-764

Research (Published online: 07-06-2018)

5. The immunomodulatory effect of green tea (*Camellia sinensis*) leaves extract on non-mucopolysaccharide water soluble fraction of *Chlamydia abortus*
Rishu P. Rana, L. K. Prasad, D. J. Prasad, Ujan K. Prasad, Regina P. D. Iskandar and Muhammad Ridwan
Veterinary World, 11 (5): 769-770

Research (Published online: 08-06-2018)

6. Impact of the Egyptian summer season on oxidative stress biomarkers and some physiological parameters in crossbred cows and goats
Mohamed M. Hany, T. B. Malek and Ghada Z. Elmer
Veterinary World, 11 (5): 771-777

Research (Published online: 09-06-2018)

7. Genetic diversity and population structure of *Brucella abortus* and *Brucella melitensis* in Jordan using microsatellite markers
Khaldun J. Al-Sayid, Mustafa M. Al-Sayid, Zuhair S. Al-Sayid, Abdel-Rahman Ben-Younes and Ibrahim Al-Sayid
Veterinary World, 11 (5): 779-781

Research (Published online: 11-06-2018)

8. Autophagy inhibits cytokines production and inflammatory gene expression by suppressing I κ B kinase dependent nuclear factor- κ B activation in pre and postpartum Friesian buffaloes during different seasons
Lakshmi Priyadarshini and Anjali Aggarwal
Veterinary World, 11 (5): 782-788

Research (Published online: 12-06-2018)

9. Infrared atomic emission spectroscopy for the detection of lead and cadmium in goat and sheep tissues
P. M. Jadhav, D. N. Dab, K. R. Surshah and B. R. Sharma
Veterinary World, 11 (5): 789-793

Research (Published online: 13-06-2018)

10. Protective role of *Brucella abortus* specific monoclonal antibodies in antibody systemic production of virulent strain 544 of *Brucella abortus*
Sudhakar Reddy, Mayur A. Kamat, Sanjay Kumar, Siddhant Kumar, Gauri Mishra and Anand Kumar
Veterinary World, 11 (5): 794-798

Research (Published online: 14-05-2018)
 11. The effectiveness of platelet-rich plasma on the skin wound healing process: A comparative experimental study in sheep
 Dairy Birds and Domestic Deer
 Veterinary World, 11(5): 814-818

Research (Published online: 19-06-2018)
 12. Methicillin resistance in *Staphylococcus aureus* from bovine mastitis and its effect on human mastitis
 Lina Barua, Pradeep Kumar Malik, Atul P Kade, Ardam Dhillon, Rajashree Bhatia
 Veterinary World, 11(5): 839-843

Research (Published online: 19-06-2018)
 13. Ruminal and duodenal microclimate indicators by a vitriolic method of *Stramonium* and *Corydalis*
 Renuk Dey, Babul Kumar, Wajid Khan, Pooja Khatiwala, and Suman Bandopadhyay
 Veterinary World, 11(5): 819-823

Research (Published online: 20-06-2018)
 14. Antitumor activity of *Albizia lebbek* against human liver cancer cell lines
 Anand Kumar, Hemant Kumar, Rajesh Kumar, and Manoj Kumar
 Veterinary World, 11(5): 824-828

Research (Published online: 27-06-2018)
 15. Species diversity in an area using polymerase chain reaction (PCR) and restriction fragment length polymorphism (RFLP)
 Rishi H. Esh and Dasa Sathish M. and B. Mahesh
 Veterinary World, 11(5): 830-833

Research (Published online: 27-06-2018)
 16. Effect of *Phytolacca* on the growth of *Escherichia coli* in broiler chickens infected with *Mycoplasma gallisepticum*
 Sridhar, E. Sridhar, and Sridhar, K. Sridhar
 Veterinary World, 11(5): 834-839

Research (Published online: 27-06-2018)
 17. Leprosy and its associated bacteria in the nose of *Escherichia coli* in the nose of *Escherichia coli*
 Ashish Kumar, Rajesh Kumar, and Rajesh Kumar
 Veterinary World, 11(5): 840-844

Research (Published online: 27-06-2018)
 18. Metagenomic study on the *Escherichia coli* population of the nose at the moment of its invasion by *Mycoplasma*
 Kishor Kumar, Yash Kumar, and Yash Kumar
 Veterinary World, 11(5): 845-851

Research (Published online: 28-06-2018)
 19. Insights into the regulatory mechanisms in mediating spermatogenesis
 Abhishek Kumar, Rajesh Kumar, and Rajesh Kumar
 Veterinary World, 11(5): 852-858

Research (Published online: 27-06-2018)
 20. Molecular characterization and antibiotic resistance patterns of avian fecal *Escherichia coli* from turkeys, geese, and ducks
 Nishant Kumar, and Nishant Kumar
 Veterinary World, 11(5): 859-863

Research (Published online: 29-06-2018)
 21. Extended-spectrum beta-lactamase producing *Escherichia coli*, *Salmonella* and *Klebsiella pneumoniae* in the population of Assam and Meghalaya, India
 A. Lalit Kumar, P. Roychowdhury and P. K. Saha
 Veterinary World, 11(5): 868-873

Research (Published online: 29-06-2018)
 22. The molecular epidemiology and genetic relatedness of *Escherichia coli* O157:H7 in the Indian subcontinent
 Sushant Kumar, Nishant Kumar, and Nishant Kumar
 Veterinary World, 11(5): 874-881

Research (Published online: 30-06-2018)
 23. The molecular epidemiology and genetic relatedness of *Escherichia coli* O157:H7 in the Indian subcontinent
 Sushant Kumar, Nishant Kumar, and Nishant Kumar
 Veterinary World, 11(5): 882-889

Research (Published online: 30-06-2018)
 24. The molecular epidemiology and genetic relatedness of *Escherichia coli* O157:H7 in the Indian subcontinent
 Sushant Kumar, Nishant Kumar, and Nishant Kumar
 Veterinary World, 11(5): 890-897

Effects of meniran (*Phyllanthus niruri* L.) administration on leukocyte profile of broiler chickens infected with *Mycoplasma gallisepticum*

Si Hidayah¹, Emi Kusnata², Sabdoningrum, Retno Sri Wahjuni³ and Sri Chusniati³

¹ Department of Animal Husbandry, Jl. Mulyorejo, Kampus C Unar, Surabaya, Indonesia, 61115; ² Department of Basic Veterinary Medicine, Jl. Mulyorejo, Kampus C Unar, Surabaya, Indonesia, 61115; ³ Department of Microbiology, Faculty of Veterinary Medicine, Universitas Airlangga, Jl. Mulyorejo, Kampus C Unar, Surabaya, Indonesia, 61115.

Corresponding author: Emi Kusnata Sabdoningrum, e-mail: emikusnata@veterin.una.ac.id
Co-authors: SH: s.hidayah@yahoo.com, ESW: wahjunireto@yahoo.com, SC: ichurkha@gmail.com
Received: 26-03-2018, Accepted: 21-05-2018, Published online: 22-06-2018

doi:10.14202/vetworld.2018.834-839 How to cite this article: Hidayah S, Sabdoningrum EK, Wahjuni RS, Chusniati S (2018) Effects of meniran (*Phyllanthus niruri* L.) administration on leukocyte profile of broiler chickens infected with *Mycoplasma gallisepticum*, *Veterinary World*, 11(6): 834-839.

Abstract

Aim: This study aimed to evaluate the effect of Meniran extract (*Phyllanthus niruri* L.) administration on leukocyte profile of broiler chicken infected with *Mycoplasma gallisepticum*.

Materials and Methods: Thirty broiler chickens, 21 days old were divided into five treatment groups. P0 (-): Chickens without any treatment; P0 (+), P1, P2, and P3: Chickens were infected with *M. gallisepticum* 10⁶ cells/ml/animal orally, then given no treatment. Meniran extract 60%, 62.5%, and 65% only at a dose of 1 ml/kg body weight, respectively. The treatment of Meniran extract was given for 7 days.

Results: Leukocyte count with the lowest number showed in Group P0 (-) and Group P3 ($p < 0.05$). Increased number of eosinophils was found in Group P0 (+), Group P1, and Group P2. The highest number of heterophils was found in Group P0 (+) and was significantly different from Group P0 to P3 ($p < 0.05$). The same pattern was also seen in the number of lymphocytes in all treatment groups. The number of monocytes showed no significant difference between all treatment groups ($p > 0.05$).

Discussion: Increased the number of leukocytes is often observed in inflammation due to general infections, trauma, or toxicity. Shifting in the number of heterophils or lymphocytes, an increase in the number of monocytes, eosinophils, and eosinophils may also be associated with various infectious or inflammatory conditions. Heterophils play a role as an antibacterial defense through several effective mechanisms. When infections and inflammation occur, the heterophils will increase to phagocytosis microbe.

Conclusion: It can be concluded that Meniran extract (*P. niruri* L.) at a dose of 65% can decrease the total number of leukocytes in broiler infected with *M. gallisepticum*.

Keywords: chicken, leukocyte, *Mycoplasma gallisepticum*, *Phyllanthus niruri* L.

Introduction

Endemic disease that attacks broiler chicken farms is considered as one of the obstacles of broiler chicken business since it will cause huge economic losses. One of the diseases that can lead to huge economic losses for broiler chicken farms is respiratory disease [1]. In the respiratory disease, bacterial infection appears to play the greatest role. One of the bacteria capable of causing respiratory disease in broiler chickens is *Mycoplasma gallisepticum*, also known as the cause of chronic respiratory disease (CRD) [2].

M. gallisepticum is not an invasive bacterium, but it can spread through the gaps of the respiratory organ cells due to their small size and through blood capillaries [3] by hemophagous erythrocytes [4]. It

will then trigger changes in the number of leukocytes in the blood due to bacterial infection in the body. In other words, increased leukocytes can be considered as a physiological response to protect the body from invading microorganisms, especially neutrophils [5].

CRDs have commonly been treated using antibiotics to inhibit protein synthesis, such as tetracycline and tylosin. These antibiotics can damage the cell wall. However, certain antibiotics such as penicillin and its derivatives will not be useful since *M. gallisepticum* bacteria do not have a cell wall. Besides, continuous administration of antibiotics can also cause broiler chickens to be resistant to the drugs and leave a dangerous residue for them [6].

On the other hand, Meniran (*Phyllanthus niruri* L.) is a medicinal plant commonly found in Indonesia. The plant contains various chemical compounds such as lignans, saponins, polyphenols, alkaloids, flavonoids, terpenoids, and sterols [7]. Some of these chemical compounds, such as alkaloids, flavonoids, saponins, and tannins, are thought to have antimicrobial activity [8]. In addition to antimicrobial activity, Meniran extract also can serve as an immunomodulator that will enhance the immune system components

Copyright, Hidayah, et al. Open Access, this article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated.

DRAFT PATEN

Deskripsi

Meniran (*Phyllanthus Niruri* Linn) sebagai Antibakteri untuk Pemberantasan *Mycoplasma Gallisepticum* pada Kasus *Chronic Respiratory Disease* (CRD) pada Ayam Pedaging

Bidang Teknik Invensi

Invensi ini berhubungan dengan meniran (*Phyllanthus niruri* Linn) sebagai antibakteri untuk penanggulangan enterotoksin *Escherichia coli* resisten antibiotik.

Latar Belakang Invensi

Mycoplasma gallisepticum penyebab penyakit Chronic Respiratory Disease (CRD) yang merupakan penyakit pernapasan ayam pedaging maupun petelur. Penyakit CRD mempunyai arti ekonomi yang cukup penting dalam intensifikasi peternakan ayam karena penyakit ini dapat menimbulkan kerugian ekonomi yang besar. CRD kompleks mampu mematikan ayam lebih dari 50% jika tidak segera ditangani. Feed Convertio Ratio (FCR) ayam yang terserang CRD akan menjadi lebih buruk dibandingkan dengan ayam yang sehat. penggunaan antibiotik untuk membunuh *Mycoplasma gallisepticum* mulai menurun potensinya karena sudah menimbulkan resistensi sehingga sulit untuk ditangani. Tanaman meniran (*Phyllanthus niruri* Linn) adalah salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai pencegahan dan pengobatan alternatif yang disebabkan penyakit *Mycoplasma galisepticum*. Zat-zat kimia yang terkandung dalam meniran antara lain tannin, saponin, alkaloid sebagai antibakteri.

Invensi sebelumnya adalah *Mycoplasma gallisepticum* dapat diisolasi dari lingkungan diluar dan didalam rumah dan paling sedikit ditemukan 89 serotype yang mana 75% menunjukkan resistensinya terhadap berbagai jenis antibiotika (Rosas dkk., 1997). *Mycoplasma gallisepticum* yang resisten lebih banyak yang mengandung plasmid daripada yang sensitif. (Choi *et al.*, 2002; Schroerder *et al.*, 2002).

Invensi ini menggunakan tanaman meniran (*Phyllanthus niruri* Linn) yang dapat digunakan sebagai pencegahan dan pengobatan alternatif yang disebabkan penyakit yang disebabkan oleh *Mycoplasma gallisepticum* resisten antibiotik. Zat-zat kimia yang terkandung dalam meniran antara lain flavanoid dan tannin. Fungsi flavonoid adalah sebagai

immunomodulator yang berperan untuk meningkatkan sistem kekebalan tubuh dan memperbaiki sistem imun yang fungsinya terganggu. Flavanoid bersifat antithrombik dapat membentuk sumbat trombosit, sehingga dapat menutup robekan kecil pada pembuluh darah, menghambat perkembangan bakteri dengan bertindak sebagai inhibitor enzim dengan cara menghambat produksi energi dan asam nukleat atau protein serta dapat menurunkan permeabilitas kapiler darah, sehingga kerusakan kapiler darah dapat dicegah atau dapat diperbaiki. Tanin berkhasiat sebagai antiseptik (mencegah pertumbuhan bakteri) dan hemostatik (menghentikan perdarahan) (Mathivanan *et al.*, 2006). Pemberian ekstrak tanaman meniran (*P. niruri* Linn) per-oral pada ayam mampu mempengaruhi fungsi dan aktifitas sistem imun yaitu sebagai imunostimulator. Hal ini ditunjukkan antara lain dengan adanya aktivitas monosit atau makrofag pada fungsi fagositosis dan kemotaksis serta sekresi beberapa sitokin oleh sel-sel imunogenik. Pada penelitian lain, pemberian ekstrak tanaman meniran (*P. niruri* Linn) per-oral dengan dosis 10, 20, dan 40 mg/200gBB telah terbukti sebagai immunomodulator dan mampu untuk menyembuhkan hiperrurisemia pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) sehingga mempengaruhi fungsi dan aktivitas sel-sel imunokompeten yang melibatkan berbagai komponen sistem imun, baik yang termasuk dalam respon imun humoral maupun seluler. Hal ini ditunjukkan antara lain dengan adanya peningkatan aktivitas monosit atau makrofag yang mampu menghasilkan sitokin terutama TNF- α , IL-1 dan IL-6 (Wahyuningsih, 2008).

Uraian Singkat Invensi

Invensi yang diusulkan ini pada prinsipnya adalah menggunakan tanaman obat Indonesia yang mengandung senyawa yang bersifat antimikroba karena mengandung senyawa berifat bakterisidal (pembunuh bakteri), dan bakteristatik (penghambat pertumbuhan bakteri) serta sebagai immunomodulator. Tanaman meniran (*Phyllanthus niruri* Linn) adalah salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai pencegahan dan pengobatan alternatif yang disebabkan *Mycoplasma gallisepticum* resisten antibiotik. Hasil ekstrak meniran (*Phyllanthus niruri* Linn) diaplikasikan terhadap *Mycoplasma gallisepticum* resisten antibiotik pada ayam broiler. Hasil uji aktivasi dan potensi ekstrak meniran terhadap *E.coli* menunjukkan ekstrak meniran secara invitro memiliki daya bunuh terhadap *Mycoplasma gallisepticum* pada konsentrasi 62.5%. Secara invivo diperoleh hasil meniran dosis 65% selama 5 hari dapat membunuh *Mycoplasma gallisepticum* pada ayam broiler.

Uraian Lengkap Invensi

Berdasar uraian latar belakang invensi bahwa tanaman meniran (*Phyllanthus niruri* Linn) yang dapat digunakan sebagai pencegahan dan pengobatan alternatif yang disebabkan penyakit yang disebabkan oleh *Mycoplasma gallisepticum* resisten antibiotik. Zat-zat kimia yang terkandung dalam meniran antara lain flavanoid dan tannin. Fungsi flavonoid adalah sebagai immunomodulator yang berperan untuk meningkatkan sistem kekebalan tubuh dan memperbaiki sistem imun yang fungsinya terganggu. Flavanoid bersifat antithrombik dapat membentuk sumbat trombosit, sehingga dapat menutup robekan kecil pada pembuluh darah, menghambat perkembangan bakteri dengan bertindak sebagai inhibitor enzim dengan cara menghambat produksi energi dan asam nukleat atau protein serta dapat menurunkan permeabilitas kapiler darah, sehingga kerusakan kapiler darah dapat dicegah atau dapat diperbaiki. Tanin berkhasiat sebagai antiseptik (mencegah pertumbuhan bakteri) dan hemostatik (menghentikan perdarahan). Pemberian ekstrak tanaman meniran (*P. niruri* Linn) per-oral pada ayam mampu mempengaruhi fungsi dan aktifitas sistem imun yaitu sebagai imunostimulator. Hal ini ditunjukkan antara lain dengan adanya aktivitas monosit atau makrofag pada fungsi fagositosis dan kemotaksis serta sekresi beberapa sitokin oleh sel-sel imunogenik.

Metode pembuatan ekstrak tanaman meniran (*P. niruri* Linn) sebagai berikut tanaman meniran diangin-anginkan ditempat teduh. Tanaman meniran yang telah kering, diserbuk dan diayak hingga diperoleh serbuk tanaman meniran. Sebanyak 1 kg serbuk diekstrak dengan cara maserasi menggunakan pelarut metanol 96% sebanyak 5 L. Pengadukan dilakukan 2 kali yaitu pada pagi dan sore hari, setelah 3 x 24 jam dilakukan penyaringan. Ampas dimaserasi kembali dengan pelarut metanol 96% sebanyak 5 L. Maserasi dilakukan 3 kali. Filtrat yang diperoleh dikumpulkan kemudian diendapkan, lalu disaring untuk selanjutnya diuapkan dengan pengurangan tekanan menggunakan *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental sebanyak 50 gr. Hasil ini menunjukkan 100% ekstrak meniran. Dosis meniran yang digunakan yaitu konsentrasi 20%, 25%, dan 30% yang berarti dalam 1 ml aquades mengandung 0,2 g, 0,25 g, dan 0,3 g ekstrak tanaman meniran. Pengenceran untuk mendapatkan dosis tersebut dilakukan dengan kalibrasi botol 100 ml. Mucilago CMC Na 0.5% dibuat dengan memasukkan 20 ml air panas dalam cawan, kemudian ditambahkan CMC Na 1 g, aduk hingga terbentuk mucilago CMC Na. Ekstrak yang telah ditimbang dimasukkan ke dalam mortir kemudian digerus sampai

homogen. Mucilago yang telah dibuat dicampurkan dengan ekstrak di mortir dan ditambahkan aquadest sedikit setelah itu gerus lagi hingga homogen. Campuran yang telah homogen dipindah dalam botol dan ditambahkan dengan aquades hingga 100 ml sedikit demi sedikit kemudian dikocok sampai homogen. Konsentrasi 65% merupakan konsentrasi yang dapat membunuh *Mycoplasma gallisepticum* pada ayam broiler yang diinfeksi *Mycoplasma gallisepticum*.

Bagian-bagian sel di daerah sitoplasma antara lain ribosom, nukleus, granula dan mesosom. Ribosom berbentuk partikel kecil yang terdiri dari protein dan asam ribonukleat (RNA), yang berfungsi sebagai sintesis protein. Nukleus mengandung asamdioksiribonukleat (DNA) sebagai pembawa informasi genetik. Granula merupakan substansi kimia yang dapat berfungsi sebagai cadangan makanan bagi sel. Mesosom merupakan lipatan membrane sitoplasma kedalam sitoplasma. Sehubungan dengan hal tersebut, maka kerusakan pada membrane sel oleh zat antibakteri dapat mengakibatkan kematian sel bakteri (Pelczar dan Chan, 1988).

Kemampuan ekstrak tanaman meniran dalam membunuh bakteri disebabkan kandungan zat aktif antibakteri dalam ekstrak tanaman meniran diantaranya yaitu tanin, saponin, dan alkaloid. Senyawa-senyawa tersebut termasuk kedalam fenol dan alkohol. Menurut Pelczardan Chan (2006), senyawa fenol pada umumnya adalah golongan bahan yang mempunyai kemampuan untuk membunuh pertumbuhan bakteri. Zat antibakteri mempunyai berbagai cara dalam membunuh pertumbuhan bakteri. Kerusakan pada salah satu struktur penyusun sel bakteri dapat menyebabkan perubahan-perubahan struktur dan kerja bakteri. Hal ini dapat mengakibatkan kematian sel bakteri (Jawetz, 1999).

Senyawa tanin memiliki mekanisme kerja yang menghambat dan membunuh pertumbuhan bakteri dengan cara bereaksi dengan sel membran serta destruksi atau inaktivasi fungsi dari materi genetik (Branen dan Davidson, 1993 dalam Evrizal, 2001). Tanin juga bersifat toksik dan sifat astrigensianya berkerja terhadap membran sel bakteri, yaitu dengan cara menghinibisi enzim tertentu (Malik, 1997).

Senyawa antibakteri lainnya yaitu saponin. Saponin dapat meningkatkan permeabilitas membran sel bakteri sehingga dapat mengubah struktur dan fungsi membran, menyebabkan denaturasi protein membran sehingga membran sel akan rusak dan lisis (Siswandono dan Soekarjo, 1995). Saponin dapat meningkatkan permeabilitas dinding usus, memperbaiki penyerapan nutrien dan juga menghambat akitivitas enzim urease (Noor dkk, 2006).

Tanaman meniran juga mengandung alkaloid yang bersifat toksik terhadap mikroba, sehingga efektif membunuh bakteri gram negatif dan gram positif. Alkaloid bekerja sebagai antibakteri dengan cara merusak komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut. Terjadinya peningkatan jumlah leukosit dikarenakan adanya peradangan yang disebabkan oleh infeksi sel bakteri, karena dianggap benda asing. Peningkatan jumlah leukosit yang melebihi normal disebut dengan leukositosis. Leukosit meningkat sebagai respon fisiologis untuk melindungi tubuh dari serangan mikroorganisme. Meningkatnya jumlah leukosit karena komponen yaitu heterofil dan monosit yang merupakan bagian dari leukosit, Heterofil dalam merespon adanya infeksi atau radang akut, heterofil meninggalkan kelompok marginal. Kemudian heterofil akan memasuki daerah infeksi dan sumsum tulang untuk melepas sumber cadangannya, sehingga menimbulkan peningkatan granulopoiesis. Adanya peningkatan granulopoiesis tersebut ditemukan bentuk heterofil imatur yang banyak memasuki sirkulasi darah, proses tersebut dinamakan dengan pergeseran ke kiri (shift to the left). Peningkatan jumlah heterofil absolute lebih sering dibandingkan dengan peningkatan jenis leukosit lainnya, oleh sebab itu sebagian besar leukositosis disebabkan oleh adanya peningkatan jumlah heterofil.

Penurunan jumlah leukosit ini mengindikasikan bahwa proses peradangan yang dikarenakan infeksi bakteri telah berhenti. Hal ini dikarenakan Kemampuan ekstrak tanaman meniran dalam membunuh bakteri yang disebabkan kandungan zat aktif antibakteri dalam ekstrak tanaman meniran diantaranya yaitu tanin, saponin, dan alkaloid. Senyawa-senyawa tersebut termasuk kedalam fenol dan alkohol. Senyawa fenol pada umumnya adalah golongan bahan yang mempunyai kemampuan untuk membunuh pertumbuhan bakteri. Zat antibakteri mempunyai berbagai cara dalam membunuh pertumbuhan bakteri. Kerusakan pada salah satu struktur penyusun sel bakteri dapat menyebabkan perubahan-perubahan struktur dan kerja bakteri. Hal ini dapat mengakibatkan kematian sel bakteri.

Klaim

1. Metode pembuatan ekstrak meniran (*Phyllanthus niruri* Linn) dengan langkah-langkah sebagai berikut :

tanaman meniran diangin-anginkan ditempat teduh. Tanaman meniran yang telah kering, diserbuk dan diayak hingga diperoleh serbuk tanaman meniran. Sebanyak 1 kg serbuk diekstrak dengan cara maserasi menggunakan pelarut metanol 96% sebanyak 5 L. Pengadukan dilakukan 2 kali yaitu pada pagi dan sore hari, setelah 3 x 24 jam dilakukan penyaringan. Ampas dimaserasi kembali dengan pelarut metanol 96% sebanyak 5 L. Maserasi dilakukan 3 kali. Filtrat yang diperoleh dikumpulkan kemudian diendapkan, lalu disaring untuk selanjutnya diuapkan dengan pengurangan tekanan menggunakan *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental sebanyak 50 gr. Hasil ini menunjukkan 100% ekstrak meniran. Pengenceran untuk mendapatkan dosis 10% dan 30% dilakukan dengan kalibrasi botol 100 ml. Mucilago CMC Na 1% dibuat dengan memasukkan 20 ml air panas dalam cawan, kemudian ditambahkan CMC Na 1 g, aduk hingga terbentuk mucilago CMC Na. Ekstrak yang telah ditimbang dimasukkan ke dalam mortir kemudian digerus sampai homogen. Mucilago yang telah dibuat dicampurkan dengan ekstrak di mortir dan ditambahkan aquadest sedikit setelah itu gerus lagi hingga homogen. Campuran yang telah homogen dipindah dalam botol dan ditambahkan dengan aquades hingga 100 ml sedikit demi sedikit kemudian dikocok sampai homogen. Masing-masing dosis digunakan selama 5 hari peroral.

2. Ekstrak meniran (*Phyllanthus niruri* Linn) mempunyai daya bunuh terhadap *Mycoplasma gallisepticum* pada konsentrasi 62.5% secara invitro
3. Ekstrak meniran (*Phyllanthus niruri* Linn) dosis 60% selama 5 hari peroral efektif sebagai antibakteri dan imunomodulator terhadap *Mycoplasma gallisepticum* resisten antibiotik pada ayam broiler

Abstrak

Dr.Sri Hidanah, Emy Koestanti Sabdoningrum, Retno Sri Wahjuni,.

Invensi ini berhubungan dengan komposisi meniran (*phyllanthus niruri* linn) dan aplikasinya sebagai imunomodulator dan antibakteri untuk penanggulangan *Mycoplasma gallisepticum* resisten antibiotik. Terdapat 3 syndroma akibat infeksi *Mycoplasma gallisepticum* yaitu infeksi saluran kemih, sepsisi dan infeksi saluran. Salah satu penanggulangan *Mycoplasma gallisepticum* yang aman adalah dengan menggunakan tanaman obat. Indonesia sebagai negara tropis memiliki kekayaan tanaman yang berpotensi menjadi obat. Banyak jenis tanaman yang mengandung senyawa yang bersifat antimikroba karena mengandung senyawa berifat bakterisidal (pembunuh bakteri), dan bakteristatik (penghambat pertumbuhan bakteri) serta sebagai immunomodulator. Kemampuan ekstrak tanaman meniran dalam membunuh bakteri disebabkan kandungan zat aktif antibakteri dalam ekstrak tanaman meniran diantaranya yaitu tanin, saponin, dan alkaloid. Senyawa-senyawa tersebut termasuk kedalam fenol dan alkohol. Hasil uji aktivasi dan potensi ekstrak meniran terhadap *Mycoplasma gallisepticum* menunjukkan ekstrak meniran secara invitro memiliki daya bunuh terhadap bakteri *Mycoplasma gallisepticum* pada konsentrasi 62.5%. Secara invivo diperoleh hasil meniran dosis 65% selama 5 hari dapat membunuh *Mycoplasma gallisepticum* pada ayam broiler.

Kata Kunci : Meniran, *Mycoplasma gallisepticum*, resisten antibiotik