

DAYA INHIBITOR EKSTRAK DAUN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi*) TERHADAP BAKTERI *INTESTINUM* PADA AYAM KAMPUNG (*Gallus domesticus*)

Devi Y.J.A Moenek^{1*}, Novianti Neliyani Toelle²

Program Studi Kesehatan Hewan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang
Jl. Prof Dr. Herman Yohanes Lasiana Kupang P.BOX 1152, Kupang 85011
Email: deviyasinth@gmail.com

ABSTRAK

Daun belimbing wuluh sudah dikenal manfaatnya secara turun temurun oleh nenek moyang kita namun ekstrak daun belimbing wuluh yang bermanfaat sebagai inhibitor terhadap *intestinum* pada ayam kampung sepengetahuan penulis belum terpublikasikan. Berdasarkan uji kualitatif dan kuantitatif kandungan metabolit sekunder dari ekstrak ini adalah flavonoid, saponin, dan tannin. Kedua jenis senyawa ini secara farmakodinamik berfungsi sebagai antibakteri. Oleh karena itu sangat diperlukan penelitian mengenai daya inhibitor Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (EDBW) terhadap bakteri *intestinum* pada ayam kampung. Pembuatan EDBW menggunakan pelarut aqua proinjection dan untuk mengurangi kadar airnya dilakukan evaporasi sehingga hasil ekstraknya menyerupai gel. Jumlah perlakuan sebanyak lima perlakuan dengan ulangan lima kali perlakuan EDBW menggunakan konsentrasi bertingkat, yaitu 25%, 30%, dan 35%, kontrol negatif (aqua proinjection), kontrol positif (oxytetracycline). Setiap perlakuan menggunakan lima Ayam kampung selama 21 hari. Post perlakuan dilakukan nekropsis pada ternak tersebut dan sampel duodenum yang berjumlah 25 buah dikultur pada media MC-pad dan plat agar darah (PAD), kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam secara anaerob. Pengecatan Gram dan dilanjutkan media mannitol salt agar (MSA) untuk identifikasi bakteri. Setelah teridentifikasi, dilakukan uji hambat dengan metode difusi cakram Kirby-Bauer. Hasil penelitian ditabulasikan dan dianalisis secara deskriptif. Hasil: zona hambat dari bakteri tersebut adalah *E.coli* ±5 mm, *S. aureus* ±5 mm, dan *Streptococcus sp.* ± 5 mm. Kesimpulan: bahwa ekstrak daun belimbing wuluh dengan perlakuan konsentrasi 25%, 30%, dan 35% tidak mampu menghambat perkembangan bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Streptococcus sp.*

Kata Kunci : *Averrhoa bilimbi*, *Gallus domesticus*, inhibitor

PENDAHULUAN

Intestinum pada ayam merupakan organ yang memiliki fungsi sebagai pencernaan pakan dan imunologis. Terkait dengan fungsi pencernaan pakan, penyerapan nutrisi pakan dapat berlangsung optimal apabila kondisi usus dalam keadaan sehat dan baik. Usus merupakan pusat dari kesehatan *intestinum* setiap makhluk hidup. Di dalam usus terdapat berbagai macam mikroflora baik bakteri, fungi yang apabila dalam kondisi yang seimbang dapat memberikan pengaruh positif terhadap kesehatan (Nugraha dkk., 2021). Kesehatan usus salah satunya dipengaruhi oleh populasi mikroba yang ada di dalamnya diantaranya yaitu bakteri. Secara umum, bakteri usus dibagi menjadi bakteri patogen dan bakteri non patogen, oleh karena itu usus menjadi organ utama yang berpotensi terpapar patogen (Mutmainnah, 2013).

Para peternak sering memberikan bahan herbal pada ayam kampung terutama saat perubahan musim. Adapun tujuannya adalah untuk menjaga kesehatan dan meningkatkan *performance* serta produktivitasnya. Bahan herbal ini biasa disebut sebagai *feed additive* yaitu suatu bahan yang ditambahkan ke pakan atau air minum yang memberikan manfaat terhadap ternak. Salah satu bahan herbal yang digunakan sebagai *feed additive* yaitu ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*). Ekstrak daun belimbing wuluh (EDBW) bermanfaat sebagai tanaman obat, salah satunya adalah bagian daun. Daun belimbing wuluh ini mengandung zat-zat aktif yang berperan sebagai antibakteri. Senyawa-senyawa kimia tersebut diantaranya adalah tanin, flavonoid, glukosida, asam formiat, asam

sitrat, dan beberapa mineral (terutama kalsium dan kalium). Menurut Fahrani, (2009) yang disitasi oleh Kamila, (2011) menunjukkan bahwa ekstrak daun belimbing wuluh mengandung flavonoid, saponin, dan tanin. Salah satu fungsi dari flavonoid dan tanin merupakan senyawa aktif dalam tanaman yang berkhasiat sebagai obat yang dapat menyembuhkan penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri. Menurut Smullen (2007), tanin yang terkandung dalam daun belimbing wuluh juga dapat merusak membran sel bakteri dan menyebabkan kebocoran intraseluler.

Penelitian oleh Yulianingsih, (2012) yang disitasi oleh Dewantoro dkk., (2017) menunjukkan bahwa ekstrak daun belimbing wuluh dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 20% dilarutkan di dalam pelarut DMSO memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Penelitian oleh Pendit dkk., (2016) mengatakan daun belimbing wuluh sebagai antibakteri dapat dimanfaatkan untuk bahan pengawet alami, yang dapat menghambat kerusakan pangan akibat aktivitas mikroba.

Secara teoritis manfaat ekstrak daun belimbing wuluh sebagai antibakteri begitu sangat diperlukan oleh peternak ayam kampung terutama di daerah pedesaan yang kesulitan menjangkau obat-obatan komersial, maka diperlukan penelitian Daya Inhibitor Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) Terhadap Bakteri *Intestinum* Pada Ayam Kampung (*Gallus domesticus*). Penelitian ini juga, sepengetahuan penulis belum ada publikasinya.

MATERI DAN METODE

Bahan dan alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun belimbing wuluh segar 500 gr, 25 ekor ayam kampung kemudian dinekropsi dan diambil sampel duodenum, *aqua proinjection*, Oxytetracycline, Media *MC-Pad*, media agar darah (PAD), *Mannitol Salt Agar* (MSA), *Muller Hillton Agar* (MHA), dan Pengecatan Gram.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *rotary evaporator*, Erlenmeyer (Pyrex), cawan petri (pyrex), tabung reaksi, kertas alumunium foil, labu (pyrex), kertas saring, mortal, neraca analitik, corong kaca (pyrex), botol sampel, *beaker glass* (pyrex), gelas ukur (pyrex), pipet volume, inkubator.

Prosedur Penelitian

Daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) diambil dari bagian ujung, tengah dan pangkal dari pohon. Daun belimbing wuluh diambil dari daerah Kota Kupang. Ekstraksi dilakukan terhadap daun belimbing wuluh \pm 500 gram dengan menggunakan *aqua proinjection* 2500 mL (1:5). Wadah tersebut kemudian ditutup dengan kertas alumunium foil dan disimpan selama 7 hari. Hasil maserasi disaring menggunakan kertas saring. Selanjutnya disimpan dalam labu untuk dievaporasi menggunakan alat *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak yang kental (Harborne, 1987). Ekstrak DBW dilakukan konsentrasi secara bertingkat dari konsentrasi rendah sampai tinggi 25%, 30%, dan 35%.

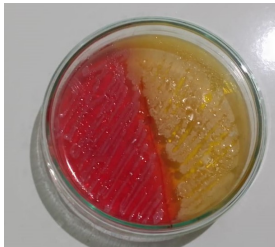
Identifikasi bakteri dan uji hambat

Sampel duodenum dikultur langsung secara aseptis pada *MC-Pad* dan PAD dan diinkubasi

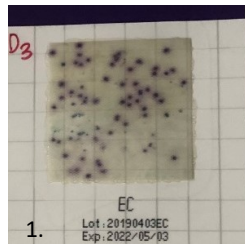
pada suhu 37°C selama 18-24 jam. Pertumbuhan koloni diamati dengan melihat morfologi koloni dan dilanjutkan pengecatan Gram (Pommerviller, 2011). Lanjutkan penanaman koloni pada *mannitol salt agar* (MSA). Uji MSA dilakukan dengan cara sebagai berikut, koloni yang terdapat dalam media PAD diambil dengan ose dan dikultur pada media MSA, kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam. Setelah teridentifikasi *E.coli*, *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus sp.* dilakukan uji hambat pada MHA (Todar, 2005 yang disitasi oleh Toelle dkk., 2014).

HASIL DAN PEMBAHASAN

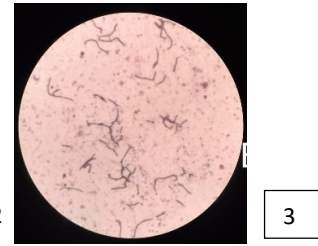
Hasil penelitian ini didapatkan identifikasi bakteri terhadap *Staphylococcus aureus* menggunakan media MSA terjadi perubahan warna media MSA dari merah menjadi kuning. Hal ini menunjukkan bahwa *Staphylococcus aureus* dapat memfermentasi mannitol dalam keadaan anaerob (Gambar 1). MC-media Pad dari putih menjadi ungu menunjukkan *Escherichia coli* (Gambar 2). Sedangkan pengecatan Gram dari PAD menunjukkan *Streptococcus sp.* (Gambar 3).



Gambar 1. Media MSA warna kuning *Staphylococcus aureus*



Gambar 2. MC-media Pad koloni warna keunguan *E. coli*



Gambar 3. Fotomikroskopik *Streptococcus sp.*

Hasil inhibitor EDBW dengan perlakuan konsentrasi bertingkat, yaitu 25%, 30%, dan 35% terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus sp.*, hanya mampu melakukan penghambatan dengan diameter yang sama yaitu ± 5 mm atau tidak mampu menghentikan pertumbuhan bakteri. Ketiga konsentrasi tersebut mempunyai daya hambat tetapi tidak maksimal terbukti pertumbuhan ketiga jenis bakteri tersebut tetap berlangsung. Ketidakmampuan daya hambat dari EDBW, kemungkinan disebabkan karena konsentrasi perlakuan yang diberikan terlalu rendah sehingga ekstrak ini tidak mampu berikatan dengan reseptor dinding bakteri tersebut. Ditinjau dari farmakodinamik bila suatu senyawa atau zat kimia tertentu tidak berikatan dengan reseptor maka zat kimia tersebut tidak akan berfungsi. Sesuai dengan pendapat Andini, (2020) daya hambat ekstrak daun belimbing wuluh terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi 100% membentuk zona hambat 8 mm dan merupakan konsentrasi efektif dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan disimpulkan bahwa ekstrak daun belimbing wuluh dengan perlakuan konsentrasi 25%, 30%, dan 35% tidak mampu menghambat perkembangan bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Streptococcus sp.*

DAFTAR PUSTAKA

Andini. 2020. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi linn*) Terhadap

- Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus*. Artikel Program Studi Diploma III Analisis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan. Jombang.
- Dewantoro, Z; Widodo, A.I.Y dan Ciptaningtyas. 2017. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*. 6(2) hal. 886-892.
- Faharani, B.G.R. 2009. Uji Aktivitas Antibakteri Daun Belimbing Wuluh terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *E.coli* Secara Bioautografi, Yogyakarta.
- Febri, 2012, Kandungan Kimia Tanaman Herbal Belimbing Wuluh, (online) Available: <http://febrisitraardilat.blogspot.com/2012/10/senyawa-flavonoid-pada-belimbingwuluh.html+&cd=10&hl=en&ct=clnk&client=firefox-beta>, diakses tanggal 27 oktober 2022.
- Kamilah, E. 2010. Dibalik Mukzizat Tanaman Belimbing Wuluh sebagai Pengawet Alami. <http://elokkamilah.wordpress.com> diakses tanggal 27 oktober 2022.
- Kamila, E., 2011, Dibalik Mukzizat Tanaman Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi Linn*) sebagai Pengawet Alami, (online) Available :<http://elokkamilah.wordpress.com/kimia-farmasi-dan-medi-sinal-2/dibalik-mukzizat-tanaman-belimbing-wuluh-averrhoa-bilimbi-linn-sebagai-pengawet-alam/>, diakses 27 oktober 2022.
- Mutmainnah, H. 2013. Isolasi dan Karakteristik Bakteri Probiotik dari Saluran Pencernaan Ayam Kampung (*Gallus domesticus*). Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin.
- Nugraha, T.W; Pradipta, I.S.M; Pramono, P.B; Soekarno, S.A dan Kusuma, B. 2021. Identifikasi Morfologi Mikroflora pada Saluran Pencernaan Itik Magelang. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 16(2) : 142-147.
- Smullen J, Koutsou G A, Foster H A, Zumbe A, Storey DM. 2007. The antibacterial activity of Plant Extracts Containing Polyphenols against *Streptococcus mutans*. *Caries Res*. Vol. 41. p 342 – 349.
- Pendit, D.C.A.P; Zubaidah, E; Sriherfyna, H.F. 2016. Karakteristik Fisik-Kimia dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 4(1). hal 400-409.
- Pommerville, J.C. 2011. Alcano's Laboratory Fundamentals of Microbiology. Jones and Bartlett Learning, LLC.
- Toelle, N.N; Lenda, V. 2014. Identifikasi dan Karakteristik *Staphylococcus Sp.* dan *Streptococcus Sp.* dari Infeksi Ovarium pada Ayam Petelur Komersial. *Jurnal Ilmu Ternak*. 1 (7) hal 32-37.