

RESPON PEMBERIAN JAHE MERAH (*ZINGIBER OFFICINALE VAR RUBRA*) TERHADAP NILAI PERLUKAAAN SEKUM DAN PRODUKSI OOKISTA PADA AYAM BROILER YANG TERINFEKSI *EIMERIA TENELLA*

Eka Zakiah Nasution¹, Endang Susanti Prihatiningsih¹, Ma'ruf Tafsin², Nevy Diana Hanafi²

¹Laboratorium Bakteriologi - Balai Veteriner Medan
²Fakultas Pertanian – Universitas Sumatera Utara, Medan

Corresponding author Eka Zakiah Nasution, eka.nasution86@gmail.com

ABSTRAK

Koksidiosis atau penyakit berak darah merupakan penyakit parasiter pada ayam pedaging. Penyakit tersebut dapat menimbulkan banyak kerugian seperti penurunan efisiensi pakan, hambatan pertumbuhan, sampai pada kematian. Penyakit ini mudah berkembang di Indonesia karena sesuai dengan suhu optimum untuk pertumbuhan *Eimeria* (21°C- 32°C), serta kelembaban yang cukup agar ookista dapat bersporulasi. Ookista yang sudah bersporulasi dapat menginfeksi induk semang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar respon pemberian jahe merah terhadap ayam broiler yang terinfeksi *Eimeria tenella* yang meliputi nilai perlakuan sekum dan produksi ookista. Ayam broiler sebanyak 80 ekor dibagi dalam 5 perlakuan dan 4 ulangan. *Eimeria tenella* diinfeksi dengan dosis 10.000 ookista/ekor dan larutan jahe merah diberikan dengan konsentrasi 1%. Perlakuan terdiri atas KP (Kontrol Positif), KO (Kontrol Obat Koksidostat), K1 (Larutan jahe merah 1%, yang diolah dalam bentuk serbuk), K2 (Larutan jahe merah 1%, yang diekstraksi menggunakan ethanol), K3 (Larutan jahe merah 1%, yang diekstraksi menggunakan air). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan jahe merah berpengaruh nyata ($P < 0,05$) dalam menurunkan produksi ookista. Jahe merah yang diekstraksi menggunakan ethanol lebih baik dibandingkan dengan jahe merah yang diekstraksi menggunakan air atau dalam bentuk serbuk. Penilaian skor lesi sekum tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) diantara semua perlakuan. Perlakuan jahe merah menunjukkan hasil lebih baik dari pada perlakuan menggunakan koksidostat dan kontrol positif.

Kata Kunci: Jahe Merah, *Eimeria tenella*, Lesi, Ayam Broiler

PENDAHULUAN

Sektor peternakan unggas di Indonesia mengalami kemajuan pesat dikarenakan jumlah permintaan akan protein hewani semakin meningkat. Agar produk unggas dapat dipertahankan, maka perlu dilakukan upaya pengawasan rutin supaya hewan tidak terserang penyakit. Salah satu penyakit yang sering muncul pada ayam pedaging adalah koksidiosis.

Koksidiosis merupakan penyakit parasiter pada ayam pedaging yang banyak mendatangkan kerugian yang tidak sedikit, dengan akibat berupa penurunan efisiensi penggunaan pakan dan hambatan pertumbuhan, sampai pada kematian (Iskandar *et al.*, 2000). Penyakit tersebut mudah berkembang di Indonesia karena sesuai dengan suhu optimum untuk perkembangan *Eimeria* yaitu 21°C- 32°C, serta kelembaban yang cukup agar ookista dapat bersporulasi. Ookista yang sudah bersporulasi dapat menginfeksi induk semang (Allen and Fetterer, 2002).

Sejak krisis moneter yang terjadi di Indonesia sampai saat ini harga obat-obatan buatan pabrik (impor) sangat mahal, sehingga tidak terjangkau oleh para peternak, khususnya peternak dalam skala menengah ke bawah (Zainuddin *et al.*, 2006). Selain itu, sebagian besar penduduk Indonesia bertempat tinggal di pedesaan, sehingga masalah distribusi, komunikasi yang kurang lancar menyebabkan daerah tersebut sukar dijangkau oleh obat modern dan tenaga veteriner (Iskandar dan Husein, 2003).

Berdasarkan hal tersebut peternak berupaya mencari alternatif lain dengan memanfaatkan beberapa tanaman obat sebagai obat tradisional yang disebut jamu hewan yang dapat diberikan dalam bentuk larutan melalui air minum dan atau dalam bentuk simplisia (tepung) yang dicampur kedalam ransum sebagai “feed additive” maupun “feed supplement” (Zainuddin *et al.*, 2006). Berdasarkan pemikiran di atas, maka perlu dilakukan suatu penelitian untuk melihat respon pemberian larutan jahe pada ayam pedaging yang terinfeksi *Eimeria tenella* sehingga dapat mengurangi akibat yang ditimbulkan oleh penyakit koksidiosis.

TUJUAN

Untuk mengetahui seberapa besar respon pemberian jahe merah terhadap ayam pedaging yang terinfeksi *Eimeria tenella* yang meliputi nilai perlakuan sekum dan produksi oookista.

MATERI DAN METODE

Penelitian dilakukan di kandang percobaan Laboratorium Biologi Ternak Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara Medan dan Laboratorium Parasitologi Balai Veteriner Medan.

Pembiakan Isolat *Eimeria tenella* : Setelah mendapat isolat *E. tenella*, kemudian disporulasikan dengan penambahan larutan kalium bikromat 2-2,5% (5-10 kali dari sampel) selama 1-2 hari dalam suhu kamar (26°C – 28°C). Tutup cawan Petridis dengan sedikit terbuka untuk memberikan kesempatan udara masuk. kemudian disimpan dalam refrigerator sampai digunakan.

Pembuatan Larutan Jahe Merah : Penelitian ini menggunakan 3 macam pengolahan jahe yang nantinya akan digunakan sebagai larutan. Adapun bentuk pengolahan jahe yang dimaksud adalah :

- a. **Serbuk Jahe :** Jahe merah segar dicuci kemudian disayat tipis-tipis dan dikeringkan dalam oven pada temperatur 37°C selama 48 jam sampai kering, lalu dibuat serbuk dengan cara digiling. Larutan dibuat dengan cara yang tertera dalam Farmakope Indonesia, sehingga diperoleh larutan dengan kepekatan 1 gr serbuk kering dalam 1 ml (Depkes. RI. 1979 dikutip dari Iskandar *et al.*, 2000). Larutan pekat tadi akan

diencerkan kembali dengan air menjadi 100 ml, sehingga konsentrasi 1% dari larutan jahe tersebut nantinya akan mengandung 10 mg jahe / ml.

- b. **Ekstraksi Jahe Menggunakan Ethanol :** jahe merah segar (bersih) dikeringkan dengan oven hingga diperoleh jahe kering dengan kadar air 8-11%. Jahe kering digiling kemudian disaring sehingga dihasilkan bubuk jahe berukuran 30 mesh. Sebanyak 250 gram bubuk jahe di ekstrak 4 kali dengan menggunakan pelarut etanol (500 ml). Ekstrak yang diperoleh berupa oleoresin yang konsistensinya semi padat berwarna coklat. Untuk menghomogenkan hasil ekstrak jahe dengan air pada saat pembuatan larutan perlu penambahan larutan CMC (Carboxyl Methyl Cellulosa) 1%. Perbandingan dosis serbuk dengan hasil ekstrak adalah 1 : 5. Sehingga Larutan ekstrak jahe merah menggunakan ethanol dibuat dengan konsentrasi 1% (2mg jahe/ ml).
- c. **Ekstraksi Jahe Menggunakan Air :** Ekstraksi jahe dilakukan terhadap bubuk jahe. Setiap 25 gr bubuk jahe membutuhkan 125 ml air. Ekstraksi dilakukan sebanyak 4 kali. Untuk memperoleh ekstrak jahe, filtrat dikeringbekukan sehingga pelarut dan air yang ada menguap. Larutan ekstrak jahe merah menggunakan air dibuat dengan konsentrasi 1% (2mg jahe/ml).

Uji In Vivo : Penelitian ini menggunakan 80 ekor anak ayam pedaging umur satu hari (DOC) *Strain Cobb 500* yang diacak ke dalam 5 perlakuan (KP, KO, K1, K2, K3) dengan 4 ulangan, dan masing-masing ulangan terdiri atas 4 ekor. Pada umur 23 hari, lima perlakuan ayam (KP,KO,K1,K2,K3) diinfeksi dengan *Eimeria tenella* sebanyak 10.000 ookista/ekor per oral. Lima hari pasca diinfeksi *E.tenella*, diberikan perlakuan berupa larutan jahe sebanyak 1ml/ekor per oral (K1, K2, K3), dan aquadest (KP) selama 3 hari, istirahat 2 hari, lalu diberi kembali selama 3 hari (sistem 3-2-3), begitu juga dengan pemberian koksidiostat (sesuai petunjuk pemakaian). Enam hari pasca diinfeksi *E.tenella*, ekskreta ayam ditampung setiap hari. Masing – masing perlakuan diambil ekskreta sebanyak 2 sampel per kandang, kemudian dikoleksi dan dipisahkan berdasarkan perlakuan selama 1 minggu. Hari ke-13 pasca infeksi *E.tenella*, semua kelompok ayam dipotong untuk diambil sekumnya. Peubah yang diamati adalah nilai perlukaan sekum dan produksi ookista setiap gram isi sekum. Penilaian skor perlukaan terhadap koksidiosis sekum dengan cara JOHNSON dan REID (1970). Hasil pengamatan di analisis secara statistik.

HASIL

Rata-rata produksi ookista per gram ekskreta yang ditampung selama tujuh hari pada ayam yang terinfeksi *E.tenella* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata produksi Ookista per gram (OPG) ekskreta pada ayam yang terinfeksi *E-tenella* setelah pemberian larutan jahe merah (*Zingiber Officinale Var Rubra*)

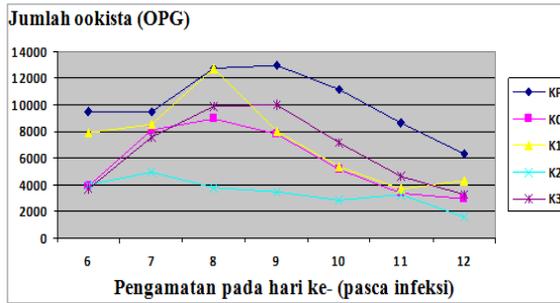
Perlakuan	Pengamatan pada hari ke- (pasca infeksi)						
	6	7	8	9	10	11	12
KP	9425 ^a	9463	12725 ^a	12950 ^a	11163 ^a	8600 ^a	6363 ^a
KO	3925 ^b	8138	9000 ^a	7800 ^{bc}	5175 ^b	3350 ^b	2988 ^{ab}
K1	7888 ^{ab}	8475	12725 ^a	7950 ^{bc}	5400 ^b	3675 ^b	4338 ^{ab}
K2	4025 ^b	4988	3838 ^b	3488 ^c	2875 ^b	3250 ^b	1625 ^b
K3	3725 ^b	7575	9900 ^a	9980 ^{ab}	7188 ^{ab}	4675 ^b	3313 ^{ab}

Keterangan : Superskrip dengan huruf yang berbeda pada kolom yang sama menyatakan berbeda nyata pada taraf ($P < 0,05$)

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada hari ke-6 pasca infeksi terlihat rata-rata produksi ookista tertinggi pada perlakuan KP (9425), sedangkan terendah pada perlakuan K2 (4025). Hasil analisis statistik dengan menggunakan Anava (Analisis Varian) menunjukkan bahwa pemberian larutan jahe merah 1% memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) dalam menurunkan produksi ookista pada ayam pedaging yang terinfeksi *E. tenella*. Hal ini terlihat dari hasil perlakuan K1, K2, K3 < kontrol positif (KP). Sedangkan perlakuan obat koksidiostat (KO) memberikan hasil yang tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan perlakuan larutan jahe merah 1% (KO=K2=K3).

Selanjutnya pada hari ke-7 dan ke-8 pasca infeksi, hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata ($P > 0,05$) diantara perlakuan KP, KO, K1, K3. Jumlah ookista keempat perlakuan ini terlihat mengalami peningkatan. Namun, keempat perlakuan tersebut (KP, KO, K1, K3) berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan perlakuan K2.

Pada hari ke-12 pasca infeksi menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata ($P > 0,05$) antara perlakuan obat koksidiostat (KO) dengan perlakuan larutan jahe merah 1% (K1, K2, K3) dalam menurunkan produksi ookista. Sedangkan perlakuan K2 berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan perlakuan kontrol positif (KP).



Keterangan :

KP = Infeksi *E.tenella*

KO = Infeksi *E.tenella* + koksidiostat

K1 = Infeksi *E.tenella* + lar.jahe merah serbuk 1%

K2 = Infeksi *E.tenella* + lar.jahe merah ekstrak ethanol 1%

K3 = Infeksi *E.tenella* + lar.jahe merah ekstrak air 1%

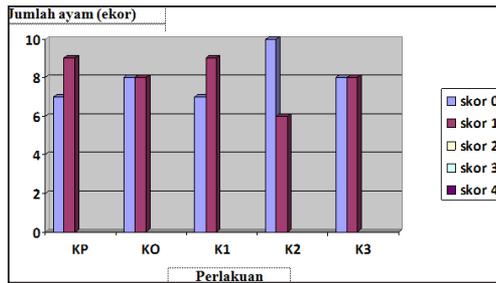
Gambar 1. Rata-rata Produksi Ookista Per Gram (OPG) Ekskreta Pada Ayam yang Terinfeksi *E.tenella* Setelah Pemberian Larutan Jahe Merah (*Zingiber officinale var Rubra*)

Hasil pengamatan skor lesi sekum pada ayam pedaging tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan persentase skor lesi sekum pada ayam pedaging umur 35 hari

Perlakuan	Ulangan				Rataan \pm SD ^m
	1	2	3	4	
KP	0.5	1	0.5	0.25	0,56 \pm 0,31
KO	0.75	0.5	0.25	0.5	0,50 \pm 0,20
K1	1	0.5	0.25	0.5	0,56 \pm 0,31
K2	0.5	0.25	0.75	0	0,37 \pm 0,32
K3	0.5	0.5	0.5	0.5	0,50 \pm 0,00

Hasil analisis statistik dengan menggunakan Anava menunjukkan bahwa pemberian larutan jahe merah memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P > 0,05$) dalam menurunkan skor lesi sekum pada ayam pedaging yang terinfeksi *E.tenella*. Perlakuan yang menunjukkan rata-rata skor lesi sekum tertinggi adalah perlakuan KP (kontrol positif) dan K1 (larutan jahe serbuk 1%) yaitu sebesar 0,56%, sedangkan rata-rata skor lesi sekum terendah (ringan) pada perlakuan K2 (larutan jahe ekstrak ethanol 1%) yaitu sebesar 0,37%. Hal ini berarti bahwa pemberian jahe merah efektif dan memberi respon dalam mencegah kerusakan jaringan / perdarahan pada sekum ayam pedaging.



Gambar 2. Grafik penilaian derajat perlukaan sekum pada ayam pedaging yang diinfeksi 10.000 ookista *E.tenella* per ekor. Skor 0, +1, +2, +3, dan +4 menunjukkan derajat perlukaan (skor lesi) sekum.

Berdasarkan derajat perlukaan jaringan dan perdarahan pada sekum ayam, maka skor lesi untuk semua perlakuan masih tergolong ringan. Hal ini disebabkan skor lesi yang ditimbulkan masih berkisar antara 0-1. Jika diurutkan berdasarkan skor lesi sekum terendah (ringan) ke tertinggi, maka didapatkan urutan sebagai berikut yaitu K2, KO, K3, K1, KP. Perlakuan K2 lebih ringan jika dibandingkan dengan perlakuan KO, K3, K1, KP.

PEMBAHASAN

Ookista per Gram Ekskreta

Ookista merupakan hasil fertilisasi mikrogamet dan makrogamet pada stadium seksual. Ookista *E. tenella* akan keluar bersama ekskreta dalam keadaan belum bersporulasi, dan akan bersporulasi dalam waktu 1-2 hari setelah mendapatkan oksigen, suhu yang sesuai, dan lingkungan yang lembab (Tampubolon, 1996).

Maudya (1994) menyatakan bahwa pada hari ke-6 dan ke-7 setelah infeksi, produksi ookista akan meningkat karena pada hari tersebut perdarahan sudah agak berkurang. Puncak sekresi ookista adalah pada hari ke-8 dan akan menurun pada hari ke-9 sesudah infeksi. Selanjutnya akan berangsur-angsur menurun pada hari ke-11, tampak ookista tinggal sedikit tetapi kemungkinan masih tetap ditemukan dalam tinja sampai beberapa bulan sesudah infeksi (Reid *et al.*, 1984). Ookista yang tertinggal dalam tubuh ayam akan berfungsi sebagai stimulant untuk membentuk kekebalan (Sanda, 1985).

Jahe merah mengandung komponen bioaktif berupa oleoresin dan gingerol. Gingerol merupakan senyawa turunan fenol yang berinteraksi dengan sel protozoa melalui proses adsorpsi dengan melibatkan ikatan hidrogen. Fenol pada kadar rendah berinteraksi dengan protein membentuk kompleks protein fenol. Ikatan antara protein dan fenol adalah ikatan yang lemah dan segera mengalami peruraian. Fenol yang bebas, akan berpenetrasi

kedalam sel, menyebabkan presipitasi dan denaturasi protein. Pada kadar tinggi fenol menyebabkan koagulasi protein sehingga membran sel mengalami lisis (Juliantina *et al.*, 2008).

Daya antikoksi terhadap ookista *E.tenella* terjadi melalui lisisnya memberan sel *E.tenella*. Hal tersebut juga sesuai dengan pendapat (Achyad dan Rosyidah, 2000) yang menyatakan bahwa oleoresin dan gingerol bersifat anti inflamasi dan anti bakteri. Konsistensi keberadaan senyawa kimia pada suatu sediaan asal herbal dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya tempat tumbuh, waktu panen, cara ekstraksi dan pelarut yang digunakan.

SLS (Skor Lesi Sekum)

Infeksi oleh *Eimeria tenella* sebagai penyebab koksidiosis akan senantiasa berimplikasi pada kerusakan sel epitel jaringan usus, khususnya pada bagian mukosa dan submukosa sekum (Iskandar, 2006). Meskipun pemberian larutan jahe merah memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$) dalam menurunkan skor lesi sekum, namun jahe merah memberi respon dalam mencegah kerusakan jaringan / perdarahan pada sekum ayam pedaging. Selain itu, cara pengolahan herbal dan senyawa aktif oleoresin, minyak atsiri, dan gingerol yang terdapat pada bahan baku herbal yaitu jahe merah dapat bekerja efektif dalam menekan infeksi *E.tenella*. Senyawa yang terdapat pada jahe merah dapat mengefektifkan penyerapan makanan ke dalam tubuh dengan kandungan antioksidan yang tinggi dan daya antiradang yang kuat (Goto *et al.*, 2005). Hal ini juga sesuai dengan pendapat Iskandar *et al* (2000) yang menyatakan bahwa infuse jahe merah sebanyak 1% dapat bermanfaat sebagai koksidiostat pada ayam pedaging.

Berdasarkan derajat perlukaan jaringan dan perdarahan pada sekum ayam, maka skor lesi untuk semua perlakuan masih tergolong ringan. Perlakuan KP yang menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dengan perlakuan K1, K2, K3, dan KO diduga karena jumlah ookista yang diberikan belum cukup untuk memberikan dampak pada ayam pedaging. Selain itu, hal tersebut dimungkinkan respon tubuh ayam segera membentuk antibodi sehingga dapat mencegah kerusakan jaringan dan perdarahan pada sekum ayam pedaging. Hal ini sesuai dengan pendapat (Endang *et al*, 2000) yang menyatakan bahwa berat ringannya serangan koksidiosis dipengaruhi oleh jumlah parasit yang menyerang (dosis infeksi), daya kebal, dan umur induk semang.

KESIMPULAN

- a. Perlakuan yang diberi larutan jahe merah ekstrak ethanol 1% (K2) efektif dalam menurunkan produksi ookista dan menunjukkan hasil yang terbaik dibandingkan perlakuan lain.
- b. Pemberian obat koksidiostat dan larutan jahe merah menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dalam menurunkan nilai perlukaan sekum.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, P.C, Fettere, R. H, 2002. Clinical Microbiology Reviews: Recent Advanceins Biology and Immunobiology of Eimeria Species and in Diagnosis and Conffol of Infection with These Coccidian Parasites of Poultry. I. Soc. Microbiol Vol. 15.No. 1:58-65.
- Dep.Kes.RI, 1979. *Farmakope Indonesia*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Ed. III. Jakarta. hal. 12-13.
- Endang S, Mufasirin, Ririen. 2000. Kajian Histopatologis Pada Sekum Anak Ayam Akibat Pemberian Sporokista *Eimeria tenella*. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Goto H, Y. Sasaki, H. Fushimi, N. Shibahara, Y. Shimada, K. Komatsu, 2005. Effect of Curcuma Herbs on Vasomotion and Hemorheology in Spontaneously Hypertensive Rat. American J. of Chinese Medicine. 33 : 449-457.
- Iskandar, T, Murdiati, T.B, dan Subekti, D.T, 2000. Pengaruh Pemberian Infus Jahe Merah (*Zingiber officinale var Rubra*) Terhadap Koksidiosis Sekum Pada Ayam Pedaging. Balai Penelitian Bogor. Bogor.
- Sanda A, 1985. Immunoprophylaxis of Coccidiosis in Chicks. Monatshefie for veterinar medizin 40 (5) : 165-167. vol.9 No.6. pp .229.