

PENGARUH PEMBERIAN SEDIAAN PATIKAN KEBO (*EUPHORBIA HIRTA* L) TERHADAP JUMLAH ERITROSIT, KADAR HEMOGLOBIN, DAN NILAI HEMATOKRIT PADA AYAM YANG DIINFEKSI DENGAN *EIMERIA TENELLA*

APRIL H. WARDHANA¹, E. KENCANAWATI², NURMAWATI², RAHMAWENI², dan C.B. JATMIKO²

¹Balai Penelitian Veteriner

Jalan R.E. Martadinata No. 30, P.O. Box 151, Bogor 16114, Indonesia

²Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia

(Diterima dewan redaksi 24 Januari 2000)

ABSTRACT

WARDHANA, APRIL H., E. KENCANAWATI, NURMAWATI, RAHMAWENI, and C.B. JATMIKO. 2001. The effect of “patikan kebo” (*Euphorbia hirta* L) preparations on erythrocyte number, haemoglobin level and haematocrit value of chicken infected with *Eimeria tenella*. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 6(2):126-133.

“Patikan kebo” (*Euphorbia hirta* L) is a medicinal plant mostly used to treat gastro-intestinal track problems empirically. The aim of this study was to determine the effect of distillation, infusion and extract of “patikan kebo” (*Euphorbia hirta* L) preparations on erythrocyte number, haemoglobin level and haematocrit value in chickens that were infected by *Eimeria tenella*. Twenty four Hubbard strain broiler chicken raised from one-day-old until three-week-old were used for this study and divided randomly into 4 groups: P 0 (control), P I (distillation treatment), P II (infusion treatment), and P III (extract treatment). A total of 5.000 oocyst of *E. tenella* were infected into each chicken and the dose of *Euphorbia hirta* L was 500 mg/kg Wb. A completely randomized design was used and the data were tested by ANOVA. The result indicated that distillation, infusion and extract preparations of *Euphorbia hirta* L had the potency to increase erythrocyte number, haemoglobin level and haematocrit value.

Key word : *Eimeria tenella*, *Euphorbia hirta* L, erythrocyte, haemaoglobin, haematocrit

ABSTRAK

WARDHANA, APRIL H., E. KENCANAWATI, NURMAWATI, RAHMAWENI, dan C.B. JATMIKO. 2001. Pengaruh pemberian sediaan patikan kebo (*Euphorbia hirta* L) terhadap jumlah eritrosit, kadar hemoglobin dan nilai hematokrit pada ayam yang diinfeksi dengan *Eimeria tenella*. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 6(2):126-133.

Patikan kebo (*Euphorbia hirta* L) adalah tanaman obat yang secara empiris banyak digunakan untuk pengobatan gangguan saluran pencernaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian spesies patikan kebo (*Euphorbia hirta* L) dalam bentuk sediaan perasan, infusa dan ekstrak terhadap jumlah eritrosit, kadar hemoglobin dan nilai hematokrit pada ayam yang diinfeksi *Eimeria tenella*. Sebanyak 24 ekor ayam pedaging jenis Hubbard digunakan sebagai hewan percobaan yang dipelihara dari umur 1 hari sampai 3 minggu. Ayam diinfeksi dengan 5.000 oocista *E. tenella*, kemudian diacak menjadi 4 perlakuan, yaitu P 0 (kontrol), P I (terapi dengan bentuk sediaan perasan), P II (terapi dengan bentuk sediaan infusa), dan P III (terapi dengan bentuk sediaan ekstrak). Dosis yang digunakan dalam penelitian ini adalah 500 mg/kg BB. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dan data yang diperoleh diuji dengan ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian sediaan patikan kebo (*Euphorbia hirta* L) secara nyata mampu meningkatkan jumlah eritrosit, kadar hemoglobin dan nilai hematokrit baik dalam bentuk sediaan perasan, infusa maupun ekstrak.

Kata kunci: *Eimeria tenella*, *Euphorbia hirta* L, eritrosit, hemoglobin, hematokrit

PENDAHULUAN

Pemeliharaan ayam ras pada umumnya lebih intensif dibandingkan dengan pemeliharaan ternak lainnya. Kondisi ini dapat dipahami karena konsumsi daging ayam mencapai 38,58%. Kenaikan konsumsi tersebut menunjukkan semakin meningkatnya kesadaran masyarakat akan gizi yang lebih baik (RASYAF, 1995).

Salah satu hambatan dalam penyediaan protein hewani dari ayam adalah masalah penyakit parasitik yang disebabkan oleh filum protozoa. Menurut SALFINA *et al.* (1992), penyakit parasit yang angka kejadiannya tertinggi adalah penyakit berak darah (koksidiosis), yaitu salah satu penyakit protozoa yang penting pada ayam. Hal ini juga dibenarkan oleh SUPRIHATI *et al.* (1996), yang menyatakan bahwa penyakit berak darah masih menjadi problem yang besar pada peternakan

unggas, meskipun sudah banyak dilakukan usaha pencegahan dan pengobatan.

Penyakit berak darah ini bersifat inang spesifik (*host specific*), yaitu setiap inang mempunyai spesies agen penyakit tertentu dan agen penyakit yang paling patogenik pada ayam adalah *Eimeria tenella* (SOULSBY, 1988). Di Indonesia, angka kejadian penyakit ini pada tahun 1977 mencapai 34,9% dan meningkat menjadi 74% dengan angka kerugian sebesar 9 milyar rupiah per tahun (SALFINA *et al.*, 1992). Dengan demikian, anggaran yang dikeluarkan peternak untuk menanggulangi penyakit ini sangat besar.

Dalam usaha pencegahan dan pengobatan penyakit berak darah, ada kecenderungan para peternak untuk menggunakan suatu obat secara terus-menerus tanpa memperhitungkan kemungkinan terjadinya pengaruh negatif dari obat tersebut, misalnya keracunan, penurunan pertambahan bobot badan, dan penurunan produksi telur. Selain itu, penggunaan antikoksidia dapat menimbulkan residu pada daging dan telur yang berdampak kurang baik bagi konsumen (TARMUDJI, 1984; SUPRIHATI *et al.*, 1996). Di samping kerugian tersebut, penggunaan obat paten untuk saat ini cukup memberatkan bagi peternak, karena harganya yang semakin mahal dan sulit didapat. Untuk itu, perlu dicari obat alternatif yang bersifat mematikan agen penyakit, namun tidak meninggalkan residu, mudah didapat dan diaplikasikan, misalnya dengan menggunakan tanaman berkhasiat obat.

Salah satu jenis tanaman obat yang banyak terdapat di Indonesia adalah patikan kebo (*Euphorbia hirta* L). Di beberapa daerah tanaman ini mempunyai nama antara lain patikan jawa, kukon-kukon, patikan (Jawa); kak sekak (Madura); daun biji kacang (Melayu); gelang susu, gendong anak (Jakarta); nanangkaan, nangkaan (Sunda); sasononga (Halmahera); isu ma ibi (Ternate); dan isu gibi (Tidore). Tanaman ini juga mempunyai sinonim, yaitu *Euphorbia piluifera* L dan *Euphorbia capitata* Wall serta nama asing, yaitu Da fei yang cao (WIJAYAKUSUMA *et al.*, 1996).

Menurut DUEZ *et al.* (1991), ekstrak tanaman patikan kebo bersifat sitotoksik terhadap *Amoeba* spp., sedangkan LANHERS *et al.* (1990) menyatakan bahwa tanaman ini bersifat sebagai sedatif, tidak toksik bagi tubuh, dan efektif untuk disentri akibat *Shigella* spp. Di samping itu, tanaman ini secara empiris telah banyak digunakan untuk menyembuhkan gangguan pencernaan, enterik trikomonas, tipus abdominal, disentri basiler, diare, radang ginjal, rematik, biduran, keracunan, dan penyakit kulit (WIJAYAKUSUMA *et al.*, 1996). Tanaman ini juga bermanfaat untuk pengobatan luka dan kebengkakan, radang usus menahun, radang rektum, bronkhitis, asma, dan bisul pada mata (HAYNE, 1987; GALVEZ *et al.*, 1993), sedangkan menurut LORENTE *et al.* (1993), beberapa jenis alkaloida yang terdapat dalam tanaman patikan kebo bersifat antidiare.

Ayam yang terinfeksi *E. tenella* akan menunjukkan gejala anemia akibat berak darah yang dapat menimbulkan kematian pada serangan akut. Banyaknya darah yang keluar dari tubuh ayam akan menyebabkan penurunan jumlah eritrosit, kadar hemoglobin, dan nilai hematokrit (SOULSBY, 1988; DIYANTI *et al.*, 1992). Menurut BIJANTI dan PARTOSOEWIGNYO (1992), perdarahan yang ditimbulkan oleh infeksi *E. tenella* ini merupakan perdarahan internal dengan tipe perdarahan kronis.

Pemeriksaan darah (hematologi klinis) merupakan salah satu metode untuk menetapkan suatu diagnosis penyakit yang dapat memberi gambaran tentang keadaan patologis dan fisiologis. Melalui pemeriksaan ini dapat diketahui adanya kelainan-kelainan dalam darah atau organ-organ pembentuk darah, serta kelainan darah akibat proses sistemik (GUYTON, 1982).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian tanaman patikan kebo per oral terhadap jumlah eritrosit, kadar hemoglobin, dan nilai hematokrit ayam yang diinfeksi *E. tenella*, sebagai suatu tinjauan untuk mendukung kemungkinan tanaman ini dijadikan sebagai obat alternatif penyakit berak darah, khususnya di daerah pedesaan.

MATERI DAN METODE

Hewan percobaan

Hewan percobaan yang digunakan berupa ayam pedaging jenis *Hubbard* jantan sebanyak 24 ekor dengan bobot badan rata-rata 700 gram. Ayam-ayam tersebut dipelihara mulai umur satu hari dan diberi pakan ayam pedaging tanpa koksidiostat yang diperoleh dari *poultry shop* di Surabaya.

Persiapan kandang

Kandang yang digunakan dalam penelitian ini ada dua bentuk, yaitu bentuk indukan dan bentuk baterai yang masing-masing dilengkapi dengan tempat pakan dan minum. Kandang indukan berukuran 3 x 3 m dan dilengkapi dengan lampu penghangat. Alas kandang (*litter*) berupa sekam padi setebal 8 cm. Kandang sebelum diisi dengan ayam, didesinfeksi dan difumigasi terlebih dahulu dengan kalium permanganat (KMnO₄) dan larutan formalin 40% dengan perbandingan 1 : 2. Selama satu minggu kandang tersebut dikosongkan terlebih dahulu. Setelah berumur dua minggu, ayam dipindahkan ke kandang baterai. Kandang ini berukuran 40 x 40 x 30 cm, terbuat dari bambu dan berbentuk panggung, sehingga feses ayam dapat langsung jatuh ke penampungan. Sebelum ayam dimasukkan, kandang baterai terlebih dahulu didesinfeksi dan difumigasi dengan cara yang sama. Ayam dipelihara sampai umur

tiga minggu, untuk selanjutnya diinfeksi dengan *E. tenella*.

Isolasi dan sporulasi ookista *E. tenella*.

Ookista *E. tenella* diperoleh dari Laboratorium Entomologi dan Protozoologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Ookista ini dibubuhi kalium bikromat ($K_2Cr_2O_7$) dengan konsentrasi 2,5% untuk mencegah pertumbuhan bakteri yang dapat mematikan *E. tenella* dan diletakkan pada cawan petri. Selanjutnya, ookista ini dieramkan pada suhu kamar selama kurang lebih 3 hari dengan tutup cawan petri sedikit terbuka (LEVINE, 1995).

Pengamatan dilakukan setiap 12 jam dengan mengambil cairan sebanyak satu tetes dan diletakkan pada gelas obyek serta diperiksa di bawah mikroskop dengan pembesaran 400 kali. Tiga hari kemudian diperkirakan sudah terjadi sporulasi secara sempurna (SALFINA *et al.*, 1992).

Penentuan dosis sediaan patikan kebo

Menurut LANHERS *et al.* (1990), dosis patikan kebo yang digunakan untuk pengobatan berkisar antara 12,5 dan 800 mg/kg bobot badan. Berdasarkan literatur tersebut, maka dalam penelitian ini digunakan dosis 500 mg/kg bobot badan.

Tanaman patikan kebo dengan bobot basah 100 g adalah setara dengan 20 g bobot kering. Ayam yang digunakan mempunyai bobot badan rata-rata 700 g. Jadi dosis yang diberikan sebesar $(700:1000) \times 500 = 350$ mg/bobot kering yang setara dengan $(100:20) \times 350 = 1.750$ mg/bobot basah sehingga tiap ekor ayam mendapatkan terapi tanaman patikan kebo sebanyak 1.750 mg dalam bentuk segar.

Pengolahan tanaman patikan kebo

Bagian tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh herba dengan kriteria tidak terlalu muda dan tidak kering. Tanaman ini dikumpulkan dari Kecamatan Gubeng, Surabaya, setiap hari selama masa perlakuan berlangsung. Tanaman ini diolah menjadi tiga bentuk sediaan, yaitu perasan, infusa, dan ekstrak.

Perasan

Tanaman patikan kebo segar sebanyak 10,5 g (1,75 g x 6 ekor ayam x 1 hari) dicuci bersih, kemudian dipotong-potong kurang lebih 3 cm, untuk selanjutnya dimasukkan ke dalam cawan porselin dan ditumbuk sampai lumat. Hasil tumbukan dibubuhi akuades steril sebanyak 15 ml, kemudian diperas dan disaring serta ditampung dalam gelas ukur.

Infusa

Tanaman patikan kebo segar sebanyak 10,5 g (1,75 g x 6 ekor ayam x 1 hari) dicuci bersih, kemudian dipotong-potong kurang lebih 3 cm. Hasilnya dimasukkan ke dalam gelas piala yang telah berisi 105 ml air, selanjutnya dipanaskan dalam penangas air selama 15 menit dihitung pada suhu 90°C sambil sesekali diaduk. Hasil infusa disaring dan ditampung dalam labu Erlenmeyer.

Ekstrak

Tanaman patikan kebo segar sebanyak 73,5 g (1,75 g x 6 ekor ayam x 7 hari) dicuci bersih, kemudian diangin-anginkan tanpa terkena sinar matahari langsung. Bila telah kering, maka dilakukan penggilingan hingga menjadi serbuk, kemudian dimasukkan ke dalam Erlenmeyer dan ditambahkan pelarut alkohol 96%, selanjutnya dimasukkan ke dalam mesin pengocok. Hasil kocokan disaring dan dilakukan proses ekstraksi.

Perlakuan

Ayam yang telah berumur tiga minggu diinfeksi dengan 5.000 ookista *E. tenella* yang telah bersporulasi secara oral menggunakan spuit kaca berjarum tumpul (SUPRIHATI *et al.*, 1996). Setelah itu, dilakukan pengacakan menjadi empat kelompok perlakuan dengan ulangan 6 ekor, yaitu

- Kelompok kontrol (P 0) : perlakuan dengan pemberian akuades steril.
- Kelompok I (P I) : perlakuan dengan pemberian perasan tanaman patikan kebo.
- Kelompok II (P II) : perlakuan dengan pemberian infusa tanaman patikan kebo.
- Kelompok III (P III) : perlakuan dengan pemberian ekstrak tanaman patikan kebo.

Pengambilan darah pra perlakuan dilakukan 24 jam pascainfeksi. Darah diambil dari vena sayap dan dilakukan pemeriksaan yang meliputi jumlah eritrosit, kadar hemoglobin, dan nilai hematokrit. Terapi dilakukan satu kali sehari selama tujuh hari dihitung 12 jam pascainfeksi yang diberikan secara oral (SUPRIHATI *et al.*, 1996).

Pengambilan darah pascaperlakuan dilakukan pada hari ketujuh dengan cara yang sama, selanjutnya dilakukan pemeriksaan jumlah eritrosit, kadar hemoglobin, dan nilai hematokrit. Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam menggunakan uji F.

Pemeriksaan jumlah eritrosit

Sampel darah dihisap dengan pipet eritrosit sampai tanda 0,5, kemudian menghisap larutan Hayem hingga tanda 101. Selama penghisapan larutan Hayem, pipet diputar melalui sumbu panjangnya agar darah bercampur baik (homogen).

Larutan Hayem pada bagian kapiler yang tidak mengandung darah dibuang dengan meneteskan isi pipet sebanyak tiga tetes. Larutan darah dimasukkan ke dalam kamar penghitung yang ditutup dengan gelas penutup. Penghitungan jumlah eritrosit dilakukan di bawah mikroskop dengan perbesaran 45 kali. Jumlah eritrosit per milimeter kubik (mm³) adalah jumlah sel yang terhitung dalam lima kotak dikalikan 10.000. Kesalahan penghitungan dengan metode ini sebesar 7,8% (BIJANTI dan PARTOSOEWIGNYO, 1992).

Pemeriksaan kadar hemoglobin

Pemeriksaan kadar hemoglobin dilakukan dengan metode *Cyanmethemoglobin*. Sampel darah dihisap ke dalam pipet hemoglobin sampai tanda 20 cm. Bagian luar pipet dibersihkan dari sisa darah dengan kapas kering, kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi 5 ml larutan Drabkins.

Pipet hemoglobin dibilas beberapa kali dengan larutan Drabkins dengan cara meniup dan menghisap pipet sampai bersih, kemudian dilakukan oksigenasi dan didiamkan selama 10 menit. Tabung yang berisi larutan tersebut dimasukkan ke dalam spektrofotometer dengan panjang gelombang 540 nm.

Setiap pemeriksaan didahului dengan kontrol yang berisi larutan Drabkins sebanyak 5 ml sebagai blangko dan jarum penunjuk dinolkan (BIJANTI dan PARTOSOEWIGNYO, 1992). Angka yang ditunjukkan pada skala spektrofotometer diubah menjadi g/100 ml atau g % hemoglobin dengan menggunakan rumus sebagai berikut

$$\text{Hb (g \%)} = \frac{\text{pembacaan skala sampel}}{\text{pembacaan skala standar}} \times \text{kadar Hb standar}$$

Keterangan: Pembacaan skala standar = 0,690 g %
Kadar Hb standar = 23,75 g/100 ml

Pemeriksaan nilai hematokrit

Pengukuran nilai hematokrit dilakukan berdasarkan metode mikrohematokrit. Darah dan antikoagulan dimasukkan ke dalam tabung mikrohematokrit yang khusus, kemudian tabung disentrifusi selama 3-5 menit. Pembacaan nilai hematokrit dilakukan dengan alat *microhematocrit reader* (BIJANTI dan PARTOSOEWIGNYO, 1992).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berat ringannya serangan penyakit berak darah dipengaruhi oleh dosis infeksi, daya kekebalan, dan umur inang (TRIANDARWATI, 1991). Dalam penelitian ini digunakan ayam berumur tiga minggu, karena pada umur ini ayam lebih peka dibandingkan dengan anak ayam umur sehari. Pada ayam yang lebih muda eksitasi ookista kurang baik, oleh pengaruh lemahnya dinding tembolok dan gerakan lambung otot sehingga pemecahan dinding ookista kurang sempurna. Selain itu, konsentrasi enzim tripsin yang dihasilkan juga kurang optimal. Keadaan ini berbeda dengan ayam berumur tiga minggu yang eksitasinya telah sempurna sehingga *E. tenella* akan berkembang lebih baik, karena jumlah sel-sel epitel yang diinfeksi juga lebih banyak.

Pada kelompok kontrol, berak darah terjadi pada hari kelima pascainfeksi (66,67%) dan total kejadian berak darah ada pada hari keenam sampai ketujuh (100%). Hal ini sesuai dengan pendapat LEVINE (1995) yang menyatakan bahwa perdarahan terjadi pada hari kelima dan keenam pascainfeksi dan puncaknya terjadi pada hari ketujuh sehingga dalam penelitian ini terapi dilakukan selama satu minggu. Gejala berak darah ini terjadi akibat skizon generasi dua membesar dan pecah mengeluarkan merozoit generasi dua. Keluarnya merozoit menyebabkan kerusakan sel epitel sekum yang disertai perdarahan.

Pada kelompok perlakuan (yang diterapi tanaman patikan kebo) dalam bentuk sediaan perasan (P I), infusa (P II), dan ekstrak (P III) timbul gejala klinis yang sama pada beberapa hewan percobaan, namun tidak separah pada kelompok kontrol, terutama nafsu makan yang masih baik dan cenderung meningkat setiap pascapengobatan. Berak darah terjadi pada hari ketujuh, yang untuk masing-masing perlakuan mempunyai persentase yang berbeda, yaitu P I (50%), P II (33,3%), dan P III (33,3%). Hal ini menunjukkan bahwa tanaman patikan kebo yang diberikan dapat mengurangi terjadinya berak darah.

Jumlah eritrosit

Menurut MANGKOEWDJOJO dan SMITH (1988), kadar normal jumlah eritrosit pada ayam adalah $2,0-3,2 \times 10^6/\text{mm}^3$. Hasil rata-rata pemeriksaan jumlah eritrosit ayam yang diinfeksi dengan 5.000 ookista *E. tenella*, pada 24 jam pascainfeksi dan 7 hari pascaterapi dapat dilihat pada Gambar 1.

Jumlah eritrosit pada 24 jam pascainfeksi berada di bawah normal untuk semua perlakuan dan meningkat setelah pemberian sediaan patikan kebo dengan berbagai perlakuan selama 7 hari. Hal ini menunjukkan bahwa telah terjadi gangguan fisiologis dalam tubuh ayam akibat infeksi *E. tenella*. Peningkatan jumlah eritrosit secara nyata ($P < 0,05$) terjadi pada kelompok

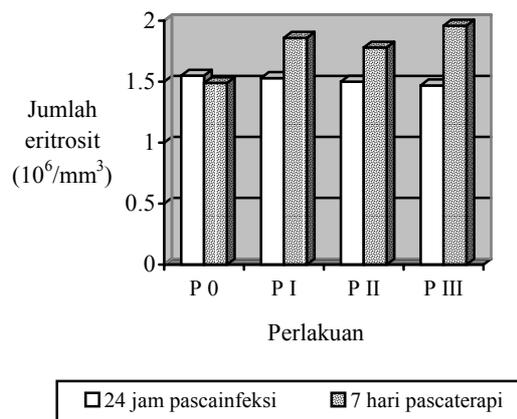
yang diterapi dengan sediaan patikan kebo, sedangkan pada kontrol berada di bawah kadar normal.

Tabel 1. Kejadian berak darah pada ayam yang diinfeksi 5.000 ookista *E. tenella* yang diamati pada hari ke-0, -4, -5, -6, dan -7 hari pascaterapi sediaan patikan kebo dengan berbagai perlakuan

Perlakuan	Ulangan	Pengamatan pada hari ke-n pascaterapi				
		0	4	5	6	7
Kontrol	1	-	-	+	+	+
	2	-	-	-	+	+
	3	-	-	+	+	+
	4	-	-	+	+	+
	5	-	-	+	+	+
	6	-	-	-	+	+
Perasan	1	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	+	+
	3	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	+	+
	5	-	-	-	+	+
	6	-	-	-	-	-
Infusa	1	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	+	+
	4	-	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	-
	6	-	-	-	+	+
Ekstrak	1	-	-	-	+	+
	2	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	-
	5	-	-	-	+	+
	6	-	-	-	-	-

Keterangan: + : Kejadian berak darah pada pengamatan hari ke-n
 - : Tidak terjadi berak darah pada pengamatan hari ke-n

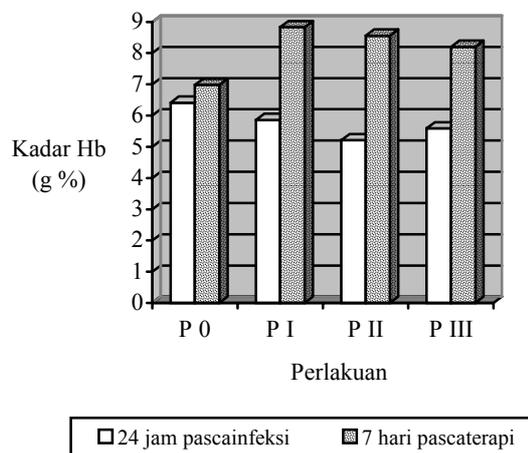
Beberapa faktor yang menyebabkan penurunan jumlah eritrosit, antara lain kurangnya bahan atau zat yang dibutuhkan untuk produksi sel darah merah. Keadaan ini dapat disebabkan oleh gangguan penyerapan atau nilai gizi yang berkurang pada pakan yang diberikan sehingga akan berpengaruh terhadap organ-organ lain, terutama pada organ yang berperan dalam produksi sel darah (COLES, 1982; SCHALM *et al.*, 1986).



Gambar 1. Jumlah eritrosit ayam yang diinfeksi dengan 5.000 ookista *E. tenella* pada 24 jam pascainfeksi dan 7 hari pascaterapi dengan berbagai sediaan patikan kebo

Kadar hemoglobin

Kadar normal hemoglobin pada ayam adalah 7,3-10,9 (g %) (MANGKOEWDJOJO dan SMITH, 1988). Sementara itu, hasil rata-rata pemeriksaan kadar hemoglobin ayam yang diinfeksi dengan 5.000 ookista *E. tenella*, pada 24 jam pascainfeksi dan 7 hari pascaterapi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kadar hemoglobin ayam yang diinfeksi dengan 5.000 ookista *E. tenella* pada 24 jam pascainfeksi dan 7 hari pascaterapi dengan berbagai sediaan patikan kebo

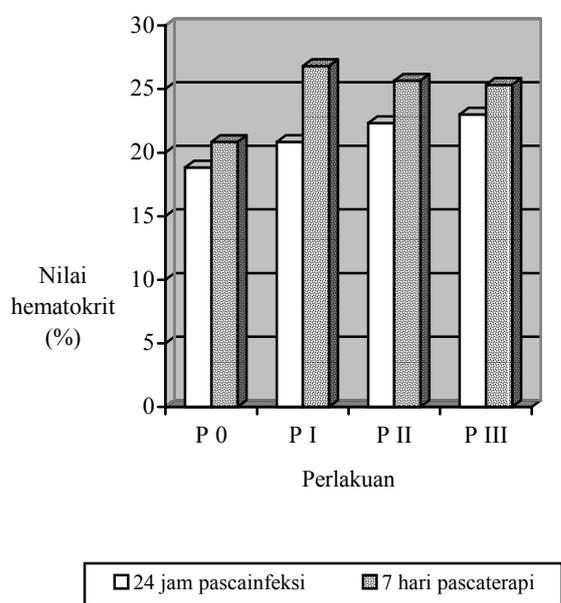
Seperti halnya pada jumlah eritrosit, kadar hemoglobin pada 24 jam pascainfeksi juga berada di bawah normal untuk semua perlakuan dan meningkat

setelah pemberian sediaan patikan kebo dengan berbagai perlakuan selama 7 hari. Hal ini juga menunjukkan bahwa infeksi *E. tenella* berakibat terjadi gangguan fisiologis dalam tubuh ayam. Peningkatan kadar hemoglobin secara nyata ($P < 0,05$) juga terjadi pada kelompok yang diterapi dengan sediaan patikan kebo, sedangkan pada kontrol masih berada di bawah kadar normal.

Penurunan kadar hemoglobin dapat terjadi karena adanya gangguan pembentukan eritrosit (eritropoesis). Eritropoesis akan meningkat dalam darah bila cadangan zat besi berkurang (HARPER *et al.*, 1985). Di samping itu, dapat juga disebabkan oleh adanya gangguan sintesis asam amino, terutama glisin sehingga sintesis hemoglobin terganggu (GUYTON, 1982; SCHALM *et al.*, 1986). Faktor lain yang mempengaruhi kadar hemoglobin adalah umur hewan, spesies, lingkungan, pakan, ada tidaknya kerusakan eritrosit, dan penanganan darah pada saat pemeriksaan (COLES, 1982; SCHALM *et al.*, 1986).

Nilai hematokrit

Nilai hematokrit normal pada ayam adalah 24-43% (MANGKOEWDIJOJO dan SMITH, 1988). Hasil rata-rata pemeriksaan nilai hematokrit ayam yang diinfeksi dengan 5.000 ookista *E. tenella*, pada 24 jam pascainfeksi dan 7 hari pascaterapi dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Nilai hematokrit ayam yang diinfeksi dengan 5.000 ookista *E. tenella* pada 24 jam pascainfeksi dan 7 hari pascaterapi dengan berbagai sediaan patikan kebo

Pada Gambar 3 tampak bahwa terjadi hal yang sama dengan pengaruh perlakuan terhadap jumlah eritrosit dan kadar hemoglobin. Perbedaan nilai antara kontrol dan perlakuan juga nyata ($P < 0,05$).

Penurunan nilai hematokrit dapat disebabkan oleh kerusakan eritrosit, penurunan produksi eritrosit atau dipengaruhi oleh jumlah dan ukuran eritrosit (COLES, 1982). SCHALM *et al.* (1986) mengemukakan bahwa ada hubungan antara kadar hemoglobin dan nilai hematokrit, sedangkan menurut COLES (1982) terjadinya peningkatan nilai hematokrit menunjukkan adanya hubungan antara jumlah eritrosit dan nilai hematokrit. Jadi jumlah eritrosit, kadar hemoglobin, dan nilai hematokrit merupakan suatu rangkaian yang saling terkait.

Anemia yang diakibatkan oleh infestasi *E. tenella* adalah anemia mikrositik hipokromik, yaitu suatu anemia yang ditandai dengan ukuran sel darah kurang dari normal. Hal ini dapat disebabkan adanya defisiensi zat besi (Fe) sehingga sintesis hemoglobin mengalami gangguan dan sel-sel rubrisit (sel darah merah yang masih muda) akan terus mengadakan pembelahan. Selanjutnya bentuk sel-sel darah merah menjadi kecil (BIJANTI dan PARTOSOEWIGNYO, 1992). Pernyataan ini didukung oleh PRICE dan WILSON (1984) yang menjelaskan bahwa anemia mikrositik dapat menyebabkan gangguan pendewasaan pada akhir stadium rubrisit. Gambaran darah dari anemia hipokromik adalah eritrosit dengan zone di tengah lebih pucat dan lebar. Hal ini menunjukkan bahwa kadar hemoglobin eritrosit rendah (BIJANTI dan PARTOSOEWIGNYO, 1992).

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa tanaman patikan kebo dapat meminimalkan perdarahan yang terjadi akibat infeksi *E. tenella*. Hal ini diduga karena kerja zat-zat kimia berkhasiat yang terkandung di dalam tanaman tersebut. Beberapa zat yang berpengaruh antara lain beta amiris, flavonoida, tannin, quersitrin, asam elogik, diterpenoida, dan triterpenoida.

Flavonoida di dalam dunia klinik berfungsi sebagai vitamin P atau faktor permeabilitas yang dapat menurunkan permeabilitas kapiler sehingga perdarahan kapiler dapat dicegah serta kerapuhan atau kerusakan kapiler dapat diperbaiki (CLAUS, 1961). Sebagaimana diketahui bahwa pembuluh kapiler sangat diperlukan dalam jumlah yang cukup untuk menyediakan nutrisi dan oksigen dalam menunjang proses kesembuhan (GUYTON, 1982). Hal ini didukung oleh pendapat EVANS (1989) yang menyatakan bahwa flavonoida dapat digunakan sebagai antialergi dan antitrombik. Sebagai antitrombik, tanaman ini bekerja dengan membentuk sumbat trombosit dan memperbaiki endotel vaskuler sehingga dapat menutup robekan kecil pada pembuluh darah (PRICE dan WILSON, 1984).

Bahan aktif lainnya adalah tannin yang merupakan salah satu bahan astringen yang berasal dari tumbuh-

tumbuhan (EVANS, 1989). Astringen dapat mengerutkan jaringan kapiler relatif lebih cepat. CLAUS (1961) menyatakan bahwa tannin mempunyai khasiat sebagai antiseptik (mencegah pertumbuhan bakteri dan terjadinya infeksi) serta bersifat hemostatik (menghentikan perdarahan).

Asam elogik merupakan derivat tanaman yang berguna untuk mencegah perdarahan akibat trauma (hemostatik). Senyawa ini juga berkhasiat untuk mengobati perdarahan topikal dan mengontrol kerusakan kapiler serta berperan dalam proses pembekuan darah (MARTINDALLE, 1989), sedangkan beta amiris berguna sebagai antiseptik. Adapun diterpenoida dan triterpenoida merupakan salah satu steroida yang berkhasiat sebagai antiradang (antiinflamasi).

Pada kasus berak darah umumnya disertai dengan gejala diare sehingga menyebabkan ayam mengalami dehidrasi. Namun dengan pemberian tanaman patikan kebo, gejala ini dapat diatasi karena tanaman ini mengandung quersitrin. Menurut GALVEZ *et al.* (1993) quersitrin adalah suatu bahan antidiare yang bekerja dengan cara melemahkan gerakan-gerakan (kontraksi) usus, tetapi tidak mengubah transpor cairan di dalam mukosa usus. Aktivitas antidiare ini juga didukung oleh quersetin yang terdapat di dalam quersitrin yang akan meningkatkan jumlah cairan yang diabsorpsi oleh mukosa usus.

Zat-zat tersebut di atas akan bekerja secara sinergis sehingga gejala klinis berak darah dapat diminimalkan. Ayam yang diterapi dengan tanaman patikan kebo akan menyerap zat nutrisi yang lebih baik dibandingkan dengan kontrol sehingga berpengaruh terhadap jumlah eritrosit, kadar hemoglobin, dan nilai hematokrit. Keadaan ini dapat dilihat dengan adanya perbedaan yang nyata antara kelompok kontrol dan kelompok yang diterapi (perlakuan).

Pada pengukuran jumlah eritrosit, kadar hemoglobin, dan nilai hematokrit, hasil terendah adalah P 0 (kontrol), sedangkan hasil pengukuran P I, P II, dan P III tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa zat aktif dalam patikan kebo bersifat termostabil, yaitu tidak rusak oleh pemanasan, tahan asam dan larut dalam alkohol.

Beberapa faktor yang mempengaruhi penetrasi obat yang diberikan secara oral yaitu sifat fisika dan kimiawi suatu zat, bahan farmasetik dan karakteristik bentuk sediaan, faktor fisiologis dan kondisi tubuh (ANSEL, 1989).

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian tanaman patikan kebo dalam bentuk sediaan perasan, infusa, dan ekstraksi dapat meningkatkan jumlah eritrosit, kadar hemoglobin, dan nilai hematokrit

pada ayam yang diinfeksi *E. tenella*. Di samping itu, tidak terdapat perbedaan yang nyata di antara bentuk sediaan untuk mencegah perdarahan akibat infeksi *E. tenella*.

Untuk mengetahui kandungan tanaman patikan kebo yang berpengaruh terhadap peningkatan jumlah eritrosit, kadar hemoglobin, dan nilai hematokrit perlu dilakukan isolasi masing-masing zat, untuk selanjutnya diujikan pada hewan percobaan dan juga dilakukan uji toksisitas, farmakodinamik, dan farmakinetik.

DAFTAR PUSTAKA

- ANSEL, H.C. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi 4. Universitas Indonesia. Jakarta.
- BIJANTI, R. dan S. PARTOSOEWIGNYO. 1992. *Hematologi Veteriner*. Edisi I. Fakultas Kedokteran Hewan Univesitas Airlangga. Surabaya.
- CLAUS, E.P. 1961. *Pharmacognosy*. Lea and Febiger. Philadelphia.
- COLES, E.H.V. 1982. *Veterinary Clinical Pathology*. 2nd. Ed. W.B. Saunders Company. Philadelphia
- DIYANTI, W. dan ZULKARNAEN. 1992. *Penyakit-penyakit Penting pada Ayam*. Edisi III. PT Gramedia. Jakarta.
- DUEZ, P., A. LIVADITIS, P.I. EVISSON, P.M. SAWADOYO, and M. HANOCQ. 1991. Use of an Amoeba spp. model for *in vitro* cytotoxicity testing in phytochemical research application to *Euphorbia hirta* extract. *J. Ethopharmacol.* 34 (2-3): 235-246.
- EVANS, W.C. 1989. *Trease and Pharmacognosy Basis of Therapeutics*. 4th Ed. W.B. Saunders. Bailliere. London.
- GALVEZ, J., M.C. CRESPO, J. JIMENEZ, A. SUAREZ, and A. ZARZUELO. 1993. Antidiarrhoea activity quercetin in mice and rats. *J. Pharm. Pharmacol.* 45 (2): 257-259.
- GUYTON, A.C. 1982. *Fisiologi Kedokteran*. Edisi 5. CV EGC. Jakarta. hal. 75-81.
- Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna II*. Badan Litbang Departemen Kehutanan. Yayasan Sarana Waru Jaya. Jakarta.
- HARPER, H.A., V.M. RADWELL, and P.A. MAYES. 1985. *Review of Physiologi Chemistry*. Lang Medical Publication. Los Altos California.
- LANHERS, M.C., J. FLEURENTIN, P. CABALIAN, A. ROLLAND, and J.M. PELT. 1990. Behavioral effects of *Euphorbia hirta* Linn: Sedative and anxiolytic properties. *J. Ethnopharmacol.* London.
- LEVINE, N.D. 1995. *Veterinary Protozoology*. Iowa State University Press. Ames, Iowa, USA.
- LORENTE, M.D., M.A. OCETE, J. JIMINEZ, J. GALVEZ, A. ZARZUELO, and M.E. CRESPO. 1993. Antidiarrhoea activity of *Euphorbia hirta* extract and isolation of an

- active flavonoid constituent. *Plant. Med.* 59 (4): 333-336.
- MANGKOEWDIOJO, S. dan J.B. SMITH. 1988. *Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- MARTINDALLE, L. 1989. *The Extra Pharmacopoeia*. 19th Ed. The Pharmaceutical Press. London.
- PRICE, S.A. and L.C. WILSON. 1984. *Paratopology*. Edisi II. E. D.C. Jakarta.
- RASYAF, M, 1995. *Pengelolaan Usaha Peternakan Ayam Pedaging*. PT Gramedia. Pustaka Utama. Jakarta.
- SALFINA, A. HAMDAN, dan TARMUDJI. 1992. Koksidirosis pada ayam buras di Kalimantan Selatan. *Penyakit Hewan* 24 (43): 23-25.
- SCHALM, O.W., G.J. JAIN, and E.J. CAROLL. 1986. *Veterinary Haematology*. 3th Ed. Lea and Febiger. Philadelphia.
- SOULSBY, E.J.L. 1988. *Helminth, Artropod and Protozoa of Domesticated Animals*. 7th Ed. William Clowes Ltd. London.
- SUPRIHATI, E., N.D.R. LASTUTI, M. YUNUS, KISMİYATI, dan MUFASIRIN. 1996. Efektivitas Vaksin Koksivet Iradiasi Pencegahan Koksidirosis pada Ayam Pedaging Berdasarkan Nilai Perluasan Usus. Lembaga Penelitian Universitas Airlangga. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Universitas Airlangga. Surabaya.
- TARMUDJI. 1984. Efek khronik sulfaquinoxaline (Noxal) pada ayam, gambaran klinik, dan patologik. *Penyakit Hewan* 16 (27): 148-151.
- TRIANDARWATI, B.S. 1991. Gambaran Histopatologi Sekum Ayam Pedaging Akibat Infeksi *Eimeria tenella*. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya.
- WIJAYAKUSUMA, H., D. SETIAWAN, A.S. WIRIAN, dan W. WIBOWO. 1996. *Tanaman Obat Berkhasiat di Indonesia*. Edisi V. Pustaka Kartini. Jakarta.