

59

IR PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

libra uia direpor

**PENGOBATAN COCCIDIOSIS USUS BUNTU PADA ANAK AYAM DENGAN
CAMPURAN SULFAMEZATHIN DAN DARAPRIM**

SKRIPSI

DISERAHKAN KEPADA FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN UNIVERSITAS
AIRLANGGA UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN SYARAT UNTUK
MEMPEROLEH GELAR DOKTER HEWAN

OLEH :

RATIH RATNASARI

NRP. 017/FKH

YOGYAKARTA - JAWA TENGAH



FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN

UNIVERSITAS AIRLANGGA

1976

PENGOBATAN COCCIDIOSIS USUS BUNTU PADA ANAK AYAM DENGAN
CAMPURAN SULFAMERAZOLIN DAN BARAPRIN

SKRIPSI

DISERAHKAN KEPADA FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN UNIVERSITAS
AIRLANGGA UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN SYARAT UNTUK
MENPEROLEH GELAR DOKTER HEWAN

OLEH

RATIH RATNASARI

NEP. 017/FKH

YOGYAKARTA - JAWA TENGAH

M. Arit



Ratnasari

(dr. MA'RIFIN HUSIN M.Sc.)

(dr. S. HARJOHO PRATIOMORBITO)

Pembimbing utama

Pembimbing kedua

Drh. Rochimah Sasmita

(Drh. ROCHIMAH SASMITA)


Pembimbing pembantu

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA

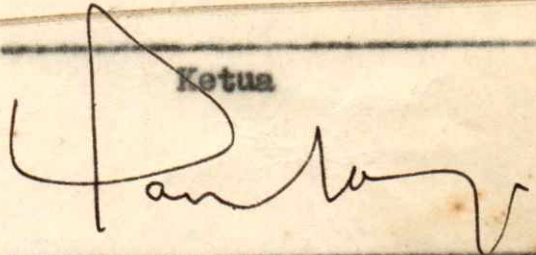
1976.

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik scope maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk memperoleh gelar DOKTER HEWAN.

Panitia penguji :



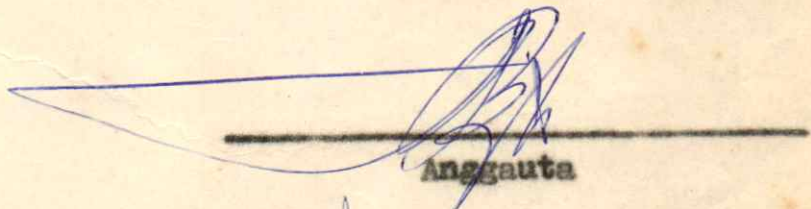
Ketua



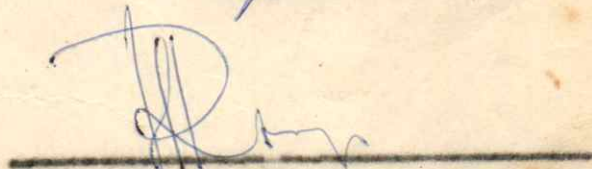
Sekretaris



Anggauta



Anggauta



Anggauta

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa kami telah dapat menyelesaikan skripsi kami ini, yang kami susun untuk memenuhi syarat-syarat dalam mencapai gelar Dokter Hewan pada Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Walaupun skripsi kami ini hanya merupakan suatu penelitian pendahuluan yang sangat sederhana, semoga dapat berguna dalam ilmu pengetahuan serta mendorong rekan-rekan mahasiswa untuk menyempurnakannya.

Pada kesempatan ini kami ingin menghaturkan rasa terima kasih kami yang sedalam-dalamnya kepada yang terhormat Bapak dr. D.Ma'rifin Husin atas segala jerih payah beliau yang dengan rela hati telah meluangkan waktu, tenaga serta petuah-petuah yang amat berguna bagi penelitian dan penyusunan skripsi kami. Kepada yang terhormat Ibu dr.Ny.A. Ma'rifin Husin kami memohon maaf yang sebesar-besarnya karena telah sangat merepotkan dan atas keramah tamahan beliau kami ucapkan terima kasih pula.

Juga kepada yang terhormat Bapak dr. S. Harjono Pra wiromoersito serta Bapak Drh.Rochiman Sasmita kami mengucapkan terima kasih atas semua saran dan kritik yang amat berguna bagi penyusunan skripsi ini. Tak lupa kami mengucapkan terima kasih kepada dr. Widajat Sastrowardojo dan dr.Hamzah atas bantuannya.

Selanjutnya kami ucapkan terima kasih kepada Ibu dra.Susanti dan Drh.Soesanto Prijosepoetro atas segala ban-

tuan dan nasehat yang sangat kami perlukan.

Kepada yang terhormat Bapak/Ibu Panitia Skripsi yang telah bersusah payah memeriksa serta menilai skripsi ini kami ucapkan terima kasih pula.

Akhirnya kami sangat berterima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, dan juga kepada seluruh staf pengajar dari Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga atas segala kebaikan dan jasa-jasa selama kami menuntut ilmu pengetahuan pada Fakultas Kedokteran Hewan.

Dengan ini skripsi kami serahkan kepada Panitia Skripsi dan besar harapan kami semoga skripsi ini dapat dinilai sesuai dengan kemampuan kami.

Penyusun.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR GRAFIK	vi
DAFTAR TABEL	vii
I. PENDAHULUAN	1
II. DASAR BIOLOGI	5
1. Taxonomi	5
2. Siklus hidup	6
3. Perjalanan penyakit coccidiosis usus - buntu pada ayam	10
III. URAIAN OBAT	13
1. Sulfamezathin	13
2. Daraprim	15
IV. METODE PENELITIAN	18
1. Bahan penelitian	18
2. Cara penelitian	20
V. HASIL PENELITIAN	27
VI. PEMBAHASAN	43
VII. KESIMPULAN	52
VIII. SARAN-SARAN	53
IX. RINGKASAN	54
DAFTAR PUSTAKA	55

DAFTAR GRAFIK

Grafik :

Halaman

1. Produksi oocyst pada kelompok A, B, C, D - dan E selama dua minggu (14 hari) rata-rata per lapangan pandangan per ekor ..

37

DAFTAR TABEL

Tabel :	Halaman
I. Berat badan anak ayam dalam gram yang ditimbang setiap minggu	31
II. Produksi oocyst rata-rata per lapangan pandangan per ekor	36
III. Jumlah anak ayam yang mati serta penilaian terhadap derajat lesio usus buntu	41

I. PENDAHULUAN

Penyakit coccidiosis usus buntu merupakan salah satu penyakit menular yang sering mengganggu peternakan ayam dimana pemeliharaannya dilakukan secara intensif.

Dahulu penyakit ini jarang ditemukan karena pemeliharaan ayam pada waktu itu secara ekstensif, sehingga infeksi coccidia tidak sampai menimbulkan penyakit bahkan ayam memperoleh kekebalan (6).

Pada umumnya coccidiosis usus buntu menyerang anak ayam yang masih muda berumur antara satu sampai tujuh minggu dan perjalanan penyakitnya adalah akut (9).

Anak ayam yang terserang coccidiosis usus buntu akan menunjukkan gejala diare berdarah yang sering menyebabkan kematian (4).

Apabila diadakan bedah mayat terlihat kantong usus buntu membengkak dan penuh berisi darah (9).

Menurut Bradford dan Herrick perdarahan yang berasal dari usus buntu disebabkan oleh *Eimeria tenella* (4).

Seperti diketahui bahwa *Eimeria tenella* hanya berkembang pada usus buntu dan menyebabkan kerusakan usus buntu, sehingga sebagian atau seluruh usus buntu berisi dengan bekuan darah (4).

Keganasan dari penyakit ini disebabkan oleh pertumbuhan schizont generasi kedua yang terdapat dalam sel epitel.

Pertumbuhan schizont ini akan menekan dan menyebabkan degenerasi pembuluh darah kapiler dan jaringan sekitarnya.

Dengan demikian akan menimbulkan perdarahan hebat yang da-

pat menyebabkan kematian (2).

Adapun angka kematian yang disebabkan oleh penyakit ini dapat mencapai 100% (4).

Species-species *Eimeria* yang dapat menyerang ayam ada sembilan, dimana *Eimeria tenella* merupakan salah satu species yang menyebabkan coccidiosis usus buntu sedang delapan species lainnya menyebabkan coccidiosis usus kecil (3).

Species-species yang menyebabkan coccidiosis usus kecil yaitu : (3).

- *Eimeria necatrix*
- *Eimeria maxima*
- *Eimeria acervulina*
- *Eimeria praecox*
- *Eimeria hagani*
- *Eimeria brunetti*
- *Eimeria mitis*
- *Eimeria mivati*

Coccidiosis usus kecil biasanya menyerang anak ayam yang lebih tua (berumur beberapa bulan) dan penyakitnya berjalan khronis (9).

Oleh karena penyakit coccidiosis usus buntu menimbulkan banyak kerugian pada peternakan ayam komersial, maka telah lama diusahakan bermacam-macam cara untuk mengatasi penyakit ini.

Dahulu untuk mengatasi timbulnya atau serangan penyakit coccidiosis usus buntu terutama hanya ditujukan pada pencegahan penyakit.

Adapun cara pencegahan dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti sanitasi yang sempurna dari kandang, alat-alat, makanan, air minum dan lantai kandang (litter) diusahakan supaya tetap kering atau pemeliharaan dilakukan diatas lantai kawat. Dengan demikian dapat dihindarkan adanya infeksi oleh oocyst yang infeksi (10).

Pernah dicoba untuk mengatasi pengakit coccidiosis dengan menggunakan susu asam pada seluruh kelompok ayam ketika pertama kali terserang pengakit ini.

Diduga bahwa pemberian susu asam dapat menyebabkan suasana asam dalam usus buntu dimana suasana tersebut tidak menguntungkan bagi parasit. Disamping itu pemberian susu asam juga dapat menstimulir pertumbuhan dan daya tahan anak ayam sehingga lebih tahan terhadap infeksi (2).

Herrick dan Holmes (1936), melaporkan bahwa pemberian Sulfur dapat menurunkan angka kematian akibat infeksi *Eimeria tenella*. Namun demikian pemberian Sulfur kurang efektif dan toksik (2,3,6,10).

Dengan diketemukannya preparat Sulfonamida maka timbulah era baru dalam usaha pencegahan dan pengobatan penyakit coccidiosis (2,10).

Preparat Sulfa mempunyai khasiat coccidiostat lebih kuat dari pada obat-obat lainnya, sehingga sejak saat itu digunakan sebagai obat pilihan ("drug of choice") untuk penyakit coccidiosis (6).

Pengobatan coccidiosis dapat pula dengan pemberian beberapa Antibiotika seperti Chlortetracyclin, Oxytetracy-

clin, Chloramphenicol, Erythromycin, Spiramycin (12).

Menurut Joyner (1959), Antibiotika dapat menghambat proses schizogoni (12).

Para peternak jarang menggunakan Antibiotika sebagai pengobatan coccidiosis karena harganya relatif mahal dan biasanya mereka lebih menyukai obat-obatan yang relatif murah.

Ada pendapat bahwa penggunaan kombinasi preparat Sulfa dan Daraprim efektif untuk pengobatan coccidiosis usus buntu (13).

Adapun pengaruh Daraprim sebagai anticoccidia sangat lemah sehingga tidak dapat digunakan untuk pengobatan kuratif penyakit coccidiosis. Namun demikian bila Daraprim dikombinasi dengan preparat Sulfa, maka akan bekerja potensiasi sehingga dapat meningkatkan efek preparat Sulfa (6,8,13).

Bertitik tolak pada pendapat ini, kami berpendapat bahwa kombinasi Sulfa dan Daraprim dapat digunakan untuk pengobatan penyakit coccidiosis usus buntu.

Dalam penelitian ini kami ingin membuktikan kebenaran dari pendapat ini, dimana pada penelitian akan digunakan binatang percobaan anak ayam berumur dua minggu serta obat-obat pembanding Sulfamezathin, Daraprim, campuran Sulfamezathin dan Daraprim.

II. DASAR BIOLOGI

1. Taxonomi.

Sebagian besar dari genus *Eimeria* merupakan parasit yang menyerang sel epitel saluran pencernaan. Dimana genus ini termasuk familia *Eimeriidae*. Namun demikian parasit tersebut sering disebut coccidia, karena mereka termasuk orde *Coccidia* yang berasal dari kelas *Sporozoa* (12).

Semua species dari genus *Eimeria* dapat menyebabkan penyakit pada hewan piaraan yang dikenal sebagai coccidiosis (12,17). Misalnya *Eimeria tenella* dapat menyebabkan coccidiosis usus buntu pada ayam (2,9,12,17).

Dikatakan bahwa coccidia yang berasal dari genus *Eimeria* mempunyai sifat kekhususan pada induk semang ("host specificity") dan kekhususan pada alat tubuh ("organ specificity") (2,11,17).

Hal ini menunjukkan bahwa species *Eimeria* tertentu hanya dapat berkembang dalam satu jenis hewan (11). Misalnya pada ayam hanya sembilan species yang menyebabkan penyakit coccidiosis (3,11). Demikian pula masing-masing species *Eimeria* juga hanya dapat berkembang pada alat tubuh tertentu.

Menurut Leatham (1968) yang dikutip oleh Haberkorn, A, mengatakan bahwa *Eimeria tenella* yang merupakan coccidium pada usus buntu tidak pernah ditemukan dalam usus kecil (11).

Parasit ini termasuk binatang bersel satu (Pro-

tozoa) dengan susunan sistimatik sebagai berikut : (12)

Kelas : Sporozoa
 Orde : Coccidia
 Familia : Eimeriidae
 Genus : Eimeria
 Species : Eimeria tenella

2. Siklus hidup.

Untuk mengadakan pemberantasan penyakit coccidiosis usus buntu, perlu diketahui tentang siklus hidup parasit ini.

Siklus hidup Eimeria tenella dapat dibagi menjadi dua yaitu perkembangan endogenous dan perkembangan exogenous.

a. Perkembangan endogenous.

Perkembangan endogenous merupakan perkembangan parasit yang terjadi didalam tubuh ayam yang diserang.

Siklus ini dimulai dengan masuknya oocyst yang ber-sporulasi secara peroral bersama-sama makanan atau minuman (2,3,17).

Oleh karena pengaruh mekanis dari lambung ("gizzard") serta aktivitas dari enzim, maka oocyst dan sporocyst akan pecah mengeluarkan sporozoit (3).

Menurut Doran et al. (1962) yang dikutip oleh Biester H.E. dan L.H. Schwarte pengeluaran sporozoit dipercepat dengan adanya trypsin dan empedu yang terdapat dalam usus halus (3).

Sporozoit akan menuju keusus buntu dan mengadakan pe-

netrasi melalui permukaan epitel usus buntu, masuk ke dalam lamina propria. Kemudian sporozoit akan dibawa oleh macrophage melalui lamina propria menuju ke epitel Lieberkuhn (3, 12).

Didalam sel epitel sporozoit akan membesar menjadi trophozoit.

Lebih kurang 48 jam setelah infeksi terbentuklah schizont generasi pertama. Pada proses schizogoni ini terjadi pembelahan yang dimulai dengan pembelahan inti kemudian diikuti dengan pembelahan cytoplasma sehingga terjadi sejumlah merozoit.

Schizont generasi pertama akan pecah dan keluarlah merozoit generasi pertama. Merozoit tersebut menginfeksi sel epitel yang belum terserang kemudian tumbuh membesar.

72 jam setelah infeksi terbentuklah schizont generasi kedua.

Schizont generasi kedua yang telah masak akan pecah dan mengeluarkan sejumlah merozoit generasi kedua.

Merozoit tersebut akan masuk ke dalam sel epitel dimana sebagian membentuk gametocyt.

Ada dua macam gametocyt yaitu macrogametocyt dan microgametocyt. Dengan terbentuknya macrogametocyt dan microgametocyt maka dimulailah siklus seksual.

Microgametocyt akan membagi diri menjadi sejumlah microgamet yang mempunyai dua buah flagella.

Sedangkan macrogametocyt membesar menjadi satu macro-

gamet.

Apabila microgamet mengadakan syngami dengan macrogamet maka terbentuklah zygote. Kemudian zygote membentuk dua lapis dinding sehingga terbentuklah oocyst. Oocyst dikeluarkan dari host bersama-sama tinja.

b. Perkembangan exogenous.

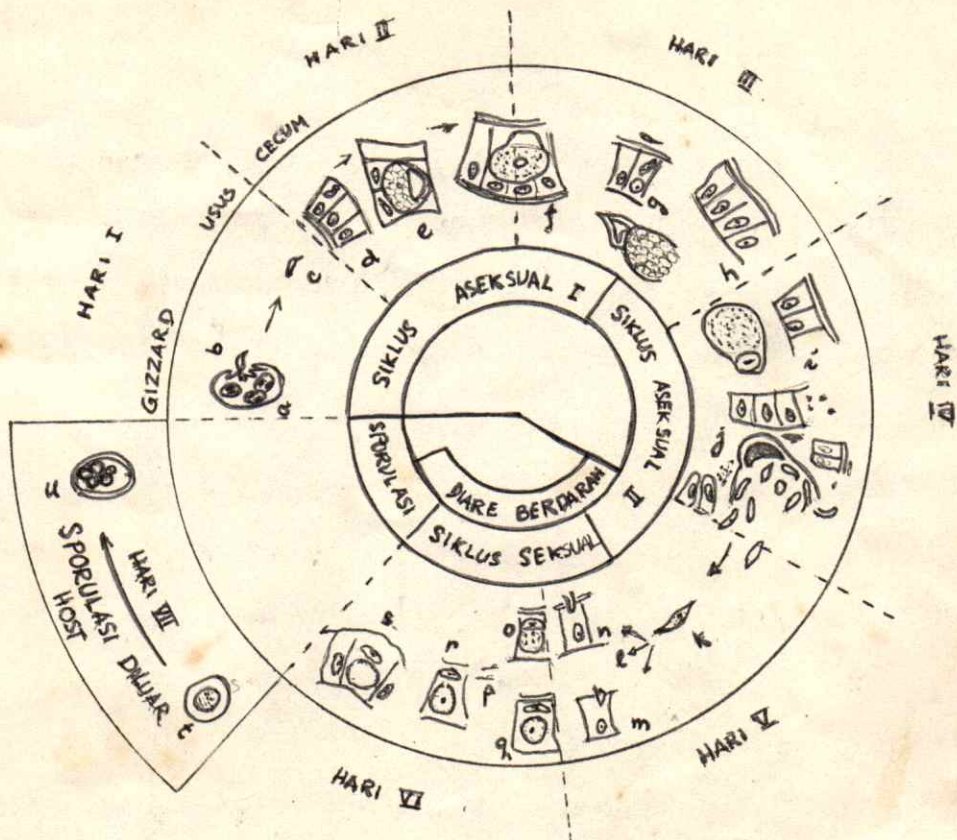
Perkembangan exogenous merupakan perkembangan parasit diluar host.

Oocyst yang telah dikeluarkan dari host bersama-sama tinja akan jatuh ketanah dan mengalami sporulasi.

Dibawah temperatur dan kelembaban yang memungkinkan maka sporulasi terjadi selama satu sampai dua hari.

Pada proses sporulasi ini akan dibentuk empat sporozoit dimana masing-masing sporocyst terdiri dari dua sporozoit.

Apabila oocyst yang telah bersporulasi termakan oleh host maka terjadilah perkembangan endogenous kembali (12), seperti terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Siklus hidup *Eimeria tenella* (3).

Keterangan gambar 1 : (a) Oocyst yang bersporulasi; (b) sporozoit keluar dari oocyst; (c) sporozoit; (d) trophozoit dalam epitel; (e) schizont generasi pertama; (f) schizont pertama yang masak; (g) merozoit generasi pertama memasuki epitel lainnya; (h) dan (i) schizont generasi kedua; (j) schizont generasi kedua pecah; (k) merozoit generasi kedua akan memasuki epitel lainnya; (l) sebagian membentuk siklus aseksual ketiga atau menginfeksi epitel lainnya (m) dan menjadi gametocyt betina (q) memasuki epitel (n) dan menjadi gametocyt jantan (o); (p) pengeluaran microgamet dan terjadi persatuan antara microgamet dan macrogamet (r); tumbuh menjadi oocyst (s) dikeluarkan bersama tinja host (t); sporulasi (u) terjadi diluar tubuh.

3. Perjalanan penyakit coccidiosis usus buntu pada ayam.

Pada anak ayam muda yang berumur kurang dari dua bulan, lebih peka terhadap coccidiosis usus buntu yang umumnya perjalanan penyakitnya adalah akut (9).

Pada kejadian penyakit yang akut ini anak ayam menunjukkan gejala diare berdarah (4). Gejala ini timbul karena adanya perdarahan pada dinding usus buntu yang terjadi pada akhir hari keempat dan bertambah parah pada hari ke lima setelah infeksi (3).

Pada infeksi berat maka perjalanan penyakit coccidiosis usus buntu menjadi perakut yang menyebabkan kematian tanpa menunjukkan gejala klinis sebelumnya tetapi apabila dilakukan bedah mayat, maka akan terlihat kantong usus buntu membengkak dan berisi darah yang membeku (3,9).

Sedangkan pada perjalanan penyakit yang subakut, sebelum anak ayam mati, akan menunjukkan gejala lesu, nafsu makan menurun, sayap menggantung, pucat yang kemudian diikuti dengan adanya gejala diare berdarah.

Menurut Jankiewics dan Scofield (1934), infeksi lebih dari 5000 oocyst dapat menyebabkan perdarahan yang hebat dan kematian (3).

Kematian anak ayam terutama disebabkan oleh adanya perdarahan yang hebat sehingga anak ayam banyak kehilangan darah (3,9).

Faktor-faktor lain yang mempengaruhi kematian anak ayam karena coccidiosis usus buntu disamping jumlah oocyst yang menginfeksi, juga dipengaruhi oleh bangsa ayam,

umur keadaan gizi anak ayam, kepekaan serta kekebalan (3,18).

Namun bila anak ayam 48 jam setelah terlihat gejala diare berdarah masih hidup, maka pada umumnya anak ayam dapat hidup terus walaupun terdapat pusat nekrotis pada usus buntu dan pertumbuhan terganggu selama beberapa bulan.

Anak ayam tersebut akan kebal terhadap infeksi berikutnya (17). Kekebalan yang ditimbulkan merupakan kekebalan yang tersifat artinya anak ayam yang kebal terhadap infeksi *Eimeria tenella* masih dapat tertular oleh species lain (6).

Kekebalan ini timbul beberapa jam setelah schizont generasi kedua terbentuk (17).

Anak ayam yang dapat melewati masa infeksi akut maupun subakut coccidiosis usus buntu dan hidup terus, maka perjalanan penyakitnya menjadi khronis. Selama itu anak ayam tersebut masih mengandung bibit penyakit (oocyst) yang dikeluarkan bersama-sama tinja.

(8) - Penyebaran penyakit dapat terjadi karena adanya ayam pembawa bibit penyakit (carrier) atau binatang lain dimana oocyst dapat melekat pada bulu dan kakinya.

Oocyst yang merupakan sumber penyakit coccidiosis usus buntu tersebar luas diseluruh alam terutama pada tempat dimana terdapat suatu peternakan ayam. Dapat dianggap bahwa setiap halaman yang pernah digunakan untuk peternakan ayam masih mengandung bibit penyakit.

Adapun cara penularannya terjadi secara peroral bibit penyakit (oocyst) masuk kedalam tubuh melalui makanan dan air minum atau debu kandang yang masuk kedalam makanan dan air minum (18).

III. URAIAN OBAT

1. Sulfamezathin.

Sulfamezathin merupakan salah satu derivat sulfa yang dapat digunakan untuk pengobatan coccidiosis usus buntu pada ayam. Obat ini berbentuk kristal atau serbuk yang berwarna putih, tidak berbau dan sukar larut dalam air (1,16,19).

Sebagai pengobatan coccidiosis usus buntu yang menyerang sekelompok ayam, Sulfamezathin diberikan dalam makanan ataupun air minum (7,13). Oleh karena Sulfamezathin sukar larut dalam air kecuali garam natriumnya (19), maka pengobatan coccidiosis usus buntu dalam air minum dengan menggunakan Sulfamezathin dalam bentuk larutan garam natrium (13).

Pemberian Sulfamezathin secara peroral akan cepat diabsorpsi dalam aliran darah melalui saluran pencernaan (19).

Menurut Horton et al. (1946) yang dikutip oleh Hawking, S, hasil pengobatan dengan menggunakan sediaan sulfa akan meningkat dengan meningkatnya kadar sulfa dalam darah (12).

Untuk efektivitas pengobatan coccidiosis pada ayam diperlukan kadar sampai sepuluh miligram per 100 cc darah (12).

Didalam hati sediaan sulfa akan mengalami asetilasi yang dapat menginaktifkan sediaan sulfa. Bentuk asetilasi ini lebih sukar larut dari pada bentuk asal-

nya dan menyebabkan kerusakan ginjal (12).

Pada anjing dan ayam proses asetilasi dan deasetilasi sulfa berjalan seimbang sehingga kadar sulfa yang dia-
setilasi dalam darah dapat diabaikan (7).

Sebagian besar Sulfamezathin diekskresi melalui ginjal dan sebagian kecil diekskresi melalui feces, empedu dan keringat (13).

Adapun cara kerja Sulfamezathin ini dengan mengadakan hambatan secara kompetitif dengan p - amino benzoic acid (PABA) sehingga metabolisme parasit terganggu (5,12).

PABA merupakan bahan untuk pembentukan asam nucleat yang sangat dibutuhkan bagi pertumbuhan dan perkembangan biakan parasit (12,13).

Menurut Wehr dan Farr (1947), Sulfamezathin dapat bekerja langsung membunuh schizont generasi kedua yang berisi sejumlah merozoit sehingga dapat menghambat perkembangan *Eimeria tenella* (13).

Dikatakan bahwa efek sediaan sulfa akan menurun apabila jumlah parasit bertambah banyak. Oleh karena itu sebaiknya pengobatan dengan sediaan sulfa dilakukan pada stadium permulaan penyakit (7).

Pengobatan coccidiosis usus buntu pada waktu telah terlihat adanya gejala diare berdarah pada sekelompok ayam tidak dapat mencegah kematian, tetapi dapat melindungi ayam lainnya dalam kelompok tersebut yang masih dalam stadium permulaan penyakit dimana ayam masih memperli-

hatkan gejala-gejala yang ringan seperti lesu, nafsu ma kan menurun.

Sebagai pengobatan coccidiosis usus buntu Sulfamezathin diberikan dengan kadar 0,44% dalam makanan atau 0,2 % dalam air minum selama tiga sampai lima hari. Mengingat bahwa Sulfamezathin mempunyai beberapa efek samping (si de effect), maka pemberiannya tidak boleh lebih lama da ri lima hari berturut-turut. Efek samping yang dapat terjadi antara lain :

- penambahan berat badan terganggu,
- menimbulkan perdarahan pada jaringan tubuh,
- menurunkan produksi telur sampai 50% atau le bih dan produksi telur baru dapat normal kem bali empat minggu setelah pengobatan yang terakhir (13).

2. Daraprim.

Daraprim merupakan obat yang didapat secara sintetis dan digunakan sebagai pengobatan penyakit ma laria.

Daraprim (pyrimethamine, malocide) adalah 2,4 diamine - 5(p - chlorophenyl)-6-ethyl-pyrimidine. Obat ini su kar larut dalam air, berwarna putih, tidak berbau dan tidak mempunyai rasa (16,19).

Dalam penelitian ini digunakan tablet Daraprim yang di keluarkan oleh pabrik obat Berroughs Wellcome dimana tablet tersebut berisi pyrimethamine 25 miligram.

Pemberian Daraprim secara peroral akan diabsorpsi sempurna dari saluran pencernaan dan kadar obat ini dalam plasma akan mencapai maksimum dua jam setelah pengobatan (12).

Adapun toksisitas Daraprim sangat rendah, namun demikian pengobatan dengan dosis yang melebihi dosis terapi akan menimbulkan gejala anemia. Gejala ini akan menghilang apabila pengobatan dihentikan (16).

Sebagai pengobatan coccidiosis usus buntu pada ayam, penggunaan Daraprim secara tunggal mempunyai khasiat yang lemah (tidak berarti) sehingga tidak dapat digunakan sebagai pengobatan penyakit tersebut. Tetapi apabila Daraprim dikombinasi dengan preparat sulfa, maka akan terjadi pengaruh potensiasi sehingga dapat meningkatkan khasiat preparat sulfa (5,6,13).

Menurut Hitching (1952), cara kerja Daraprim langsung menghambat metabolisme folic acid menjadi folinic acid sedangkan preparat sulfa dengan mengadakan hambatan secara kompetitif dengan p - amino benzoic acid (5), seperti skema dibawah.

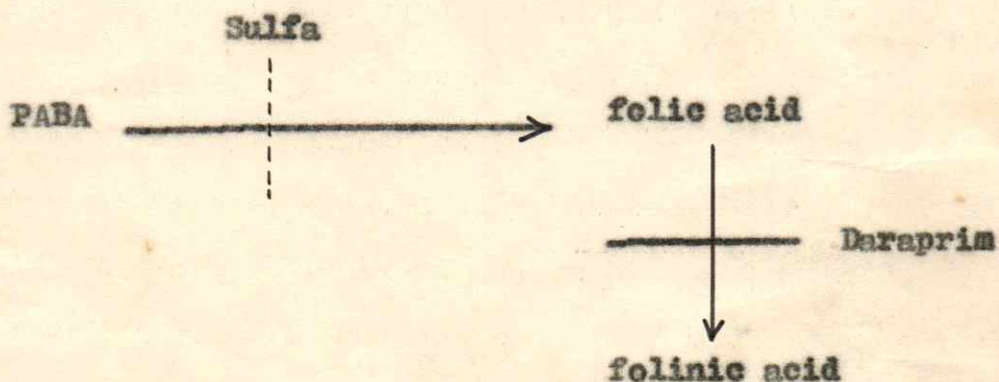
Dikatakan bahwa folic acid dan p-amino benzoic acid sangat diperlukan untuk pertumbuhan schizont generasi kedua dari parasit.

Sebagai pengobatan coccidiosis usus buntu pada ayam Sulfamezathin diberikan dengan kadar 0,44% dalam makanan atau 0,2% dalam air minum (13).

Dengan adanya efek potensiasi ini maka kadar Sulfameza-

thin dapat dikurangi sehingga tidak toksik dan dapat memberikan khasiat yang tinggi sebagai anticoccidia (5).

Pada penelitian ini digunakan campuran Sulfamezathin sebanyak 0,01% dan Daraprim 0,005% yang diberikan dalam makanan sebagai pengobatan coccidiosis usus buntu pada anak ayam (8).



Skema titik tangkap kerja obat Sulfa dan Daraprim.

IV. METODE PENELITIAN

1. Bahan penelitian.

a. Bahan infeksi.

Bahan infeksi yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari usus buntu seekor anak ayam yang menderita coccidiosis dengan tanda-tanda usus buntu membengkak dan didalamnya berisi bagian yang nekrotis (mengeju) tercampur dengan gumpalan darah dan cairan darah.

Anak ayam tersebut kira-kira berumur satu bulan dan berasal dari peternakan ayam "Jayapura" Buduran, Sidoarjo.

Isi usus buntu ayam tersebut dikeluarkan dan dihaluskan dalam mortir, kemudian diambil sedikit untuk diperiksa terhadap adanya oocyst dengan menggunakan mikroskop. Isi usus buntu yang telah dihaluskan, dicerkan dengan larutan 2% potassium dichromate (3,5, 20) serta ditempatkan dalam cawan petri.

Tinggi larutan tersebut dalam cawan petri 2 mm (3) dan dibiarkan selama 72 jam pada suhu kamar untuk sporulasi oocyst.

Oocyst yang telah bersporulasi diinfeksi pada beberapa ekor anak ayam yang berumur dua minggu. Setiap ekor anak ayam diinfeksi dengan 10.000 oocyst yang telah bersporulasi.

Pada hari ketujuh setelah infeksi, anak ayam yang masih hidup dibunuh.

Anak-anak ayam yang telah dibunuh dimana semuanya menunjukkan tanda-tanda usus buntu membengkak berisi gumpalan darah dan exudat yang menggumpal, masing-masing diambil isi kantong usus buntu. Selanjutnya diolah dengan cara seperti tersebut di atas.

Oocyst yang telah bersporulasi diinfeksi (dipassage) lagi pada anak-anak ayam yang berumur dua minggu. Passage oocyst ini dilakukan sampai tiga kali berturut-turut pada anak ayam yang berumur dua minggu.

Oocyst yang telah bersporulasi dan didapat dari hasil passage yang terakhir ini digunakan sebagai bahan infeksi.

Oocyst tersebut sebelum digunakan sebagai bahan infeksi, disimpan dalam almari es dengan suhu 5° C dimana oocyst tersebut terdapat dalam larutan 2% potasium dichromate.

b. Hewan percobaan.

Sebagai hewan percobaan digunakan anak ayam jenis White Leghorn yang berumur dua minggu sebanyak 25 ekor.

Anak ayam mulai keluar dari mesin tetas dipelihara dalam kandang yang berbentuk kotak (box) dengan alas terbuat dari kawat beranyam sehingga tinja anak ayam dapat langsung jatuh ke dasar kandang yang di atasnya telah dilapisi dengan selebar plastik.

Pada salah satu sisi kandang dilengkapi dengan lampu

60 watt dan di atasnya ditempatkan seng yang dapat menutupi separoh kandang.

Hewan percobaan diberi makanan starter dan minum air pipa. Menjelang percobaan anak-anak ayam dibagi secara random menjadi 5 kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor anak ayam. Tiap kelompok dipelihara dalam kandang seperti tersebut diatas. Kandang yang digunakan masih baru dan belum pernah digunakan untuk memelihara ayam.

c. Penyediaan larutan gula pekat.

Larutan gula pekat dibuat berdasarkan metode dari Tsunoda, K (20) yaitu 128 gram gula pasir di campur dengan 100 cc air, kemudian dipanaskan sampai mendidih sehingga seluruh gula pasir dapat larut. Setelah dingin ditambahkan phenol liquidum dengan kadar 0,5%.

2. Cara penelitian.

Anak ayam yang digunakan sebagai hewan percobaan dibagi dalam 5 kelompok (kelompok A, B, C, D, E). Tiap ekor anak ayam diberi tanda, umpamanya pada kelompok A yang terdiri dari 5 ekor anak ayam diberi tanda A1, A2, A3, A4, A5.

Masing-masing anak ayam ditimbang berat badannya. Penimbangan berat badan dilakukan tiga kali yaitu pada waktu akan diinfeksi, seminggu setelah infeksi dan dua minggu setelah diinfeksi dengan bibit penyakit (oocyst).

Setelah anak ayam ditimbang berat badannya maka masing-masing anak ayam yang termasuk dalam kelompok B, C, D dan E diinfeksi dengan larutan yang mengandung 35.000 oocyst.

Penaksiran jumlah oocyst yang diinfeksi secara peroral dilakukan dengan menggunakan hemocytometer (14,20).

Sebelumnya oocyst yang disimpan dalam larutan 2% potasium dichromate dicuci aqua dest dengan jalan pemusingan (centrifuge) hingga warna larutan jernih. Endapan yang diperoleh diencerkan sebanyak dua kali dengan larutan NaCl fisiologis dan dihitung jumlah oocyst yang terdapat didalam larutan tersebut dengan menggunakan hemocytometer.

Pada penelitian ini digunakan hemocytometer dari Clay Adams dengan kamar hitung Neubauer. Sedangkan cara penaksiran jumlah oocyst dilakukan sebagai berikut : larutan yang mengandung oocyst dikocok hingga benar-benar homogen, kemudian diteteskan diantara gelas penutup dan kamar hitung tersebut.

Setelah itu baru diadakan penghitungan jumlah oocyst di bawah mikroskop dengan pembesaran 10 kali. Oocyst yang terdapat didalam kamar hitung yang mempunyai panjang dan lebar 1 mm dan dalam 0,1 mm dihitung jumlahnya.

Hasil yang didapat menunjukkan jumlah oocyst dalam 0,1 mm³. Dalam penelitian ini didapatkan 140 oocyst dalam 0,1 mm³ atau 0,0001 cc.

Dapat diperkirakan bahwa dalam 1 cc larutan mengandung

1.400.000 oocyst. Larutan sebanyak 1 cc dimana berisi 1.400.000 oocyst tersebut diencerkan dengan larutan NaCl fisiologis hingga menjadi 20 cc. Dengan demikian dapat diperkirakan bahwa dalam 0,5 cc larutan mengandung 35.000 oocyst.

Dalam penelitian ini masing-masing anak ayam diinfeksi dengan 0,5 cc larutan yang mengandung 35.000 oocyst.

Sedangkan cara pemberian larutan tersebut dengan menggunakan alat penyuntik (syrange) tanpa diberi jarum suntik yang dimasukkan kedalam rongga mulut bagian dalam dan se lama itu kepala anak ayam ditengadahkan.

Sesudah anak ayam diinfeksi dengan bibit penyakit, maka setiap hari dilakukan pemeriksaan tinja dari tiap-tiap kandang terhadap adanya oocyst sampai hari ke 14 (akhir masa percobaan).

Cara pemeriksaan tinja terhadap adanya oocyst berdasarkan metode "centrifugal flotation" (14,20). Tinja dari masing-masing kandang yang ditampung diatas lembaran plastik diambil dengan menggunakan sendok makan dimasukkan kedalam kaleng. Setiap kandang mempunyai kaleng dan sendok tersendiri dan masing-masing diberi tanda.

Untuk pemeriksaan adanya oocyst maka ditimbang 5 gram tinja yang kemudian dihaluskan dalam mortir.

Setelah benar-benar halus ditambahkan air sebanyak 50 cc yang diaduk dalam mortir hingga homogen dan disaring dengan menggunakan saringan teh yang terbuat dari plastik. Endapan dibuang dan hasil saringan (filtrat) dikocok ke-

mudian diambil sebanyak 10 cc.

Larutan tersebut dicuci aqua dest dengan jalan pemusingan sampai tiga kali dimana tiap kali pemusingan lamanya 5 menit.

Endapan yang didapat dari hasil pemusingan terakhir ditambahkan larutan gula pekat dan dipusingkan lagi selama 10 menit.

Tabung pemusing ditempatkan pada rak dan ditambahkan larutan gula pekat sampai kepermukaan tabung. Ditunggu selama 10 menit kemudian diadakan pemeriksaan secara tetes bergantung.

Cara pemeriksaan tetes bergantung ini dengan menggunakan gelas obyek yang khusus untuk pemeriksaan tetes bergantung yang kemudian ditempelkan pada permukaan tabung.

Setelah itu baru diadakan pemeriksaan dibawah mikroskop dengan pembesaran 10 kali.

Perkiraan jumlah oocyst yang terdapat didalam tinja dihitung dalam 10 lapangan pandangan dan dari jumlah tiap lapangan pandangan diambil rata-ratanya.

Pada hari kedua setelah infeksi diadakan pengobatan yang dicampurkan dalam makanan.

Dalam percobaan ini anak ayam dibagi dalam 5 kelompok yaitu :

- (1) Kelompok A terdiri dari anak ayam yang tidak diinfeksi dengan bibit penyakit dan tanpa memperoleh pengobatan.

- (2) Kelompok B terdiri dari anak ayam yang telah diinfeksi dengan bibit penyakit tetapi tanpa memperoleh pengobatan.
- (3) Kelompok C terdiri dari anak ayam yang telah diinfeksi dengan bibit penyakit dan mendapat pengobatan dengan Sulfamezathin sebanyak 100 miligram dalam satu kilogram makanan.
- (4) Kelompok D terdiri dari anak ayam yang telah diinfeksi dengan bibit penyakit dan mendapat pengobatan dengan 50 miligram Daraprim dalam satu kilogram makanan.
- (5) Kelompok E terdiri dari anak ayam yang telah diinfeksi dengan bibit penyakit dan memperoleh pengobatan dengan campuran Sulfamezathin 100 miligram dan Daraprim sebanyak 50 miligram dalam satu kilogram makanan.

Pencampuran obat dalam makanan dilakukan dengan jalan mencampurkan serbuk obat dengan sedikit makanan dalam mortir. Kemudian campuran tersebut dimasukkan dalam blik yang mempunyai tutup dimana didalamnya telah berisi makanan anak ayam dan dikocok selama 15 menit.

Pengobatan ini dilakukan selama tiga hari berturut-turut.

Dalam percobaan ini semua anak ayam dilakukan bedah bangkai baik yang telah mati maupun yang masih hidup pada akhir masa percobaan untuk diadakan penilaian terhadap adanya perubahan usus buntu.

Mula-mula kulit pada bagian perut dibuka dengan menggu-

nakan gunting kecil yang ujungnya runcing kira-kira mulai dari dada sampai kedubur, kemudian dikuakkan kesamping kanan dan kiri.

Otot perut dibuka dengan menggunting mulai dari ujung tulang dada sampai keliang dubur, kemudian dengan dua guntingan menuju kesamping kanan dan kiri menyusur pinggir tulang iga.

Setelah rongga perut terbuka, dicari usus buntu yang letaknya dekat dengan rectum. Usus buntu dikeluarkan dengan jalan menggunting pada bagian ileum dan rectum.

Untuk mengetahui isi usus buntu, diadakan irisan mulai dari ujung kantong usus buntu sampai kebagian pangkalnya.

Cara yang kami pakai untuk mengadakan penilaian terhadap derajat lesio usus buntu adalah berdasarkan metode dari Maidie, M.S dkk (15), sebagai berikut :

- 4 : usus buntu sangat membengkak, berisi penuh darah dan gumpalan darah. Dinding usus buntu terdapat perdarahan yang merata (difus).
- 3 : usus buntu membengkak dengan gumpalan darah serta exudat yang menggumpal (mengeju). Dinding usus buntu terdapat titik perdarahan.
- 2 : usus buntu hampir normal atau atrofis berisi exudat encer, tidak menggumpal serta sedikit berdarah.

Pada dinding usus buntu terdapat sedikit perdarahan.

1 : usus buntu dengan isi normal dan hanya ada sedikit titik perdarahan pada dindingnya.

0 : normal.

V. HASIL PENELITIAN

Dari penelitian yang telah kami lakukan, dapat kami kemukakan hasil sebagai berikut :

1. Berat badan.

Selama percobaan, berat badan masing-masing anak ayam ditimbang yang dilakukan tiga kali, yaitu pada hari ke-I, ke-VII dan hari ke-XIV.

a. Kelempok A.

1) Berat badan pada hari ke-1 :

Anak ayam A1 :	83	gram
A2 :	84	gram
A3 :	94	gram
A4 :	92	gram
A5 :	57	gram

2) Kenaikan berat badan pada hari ke-VII :

Anak ayam A1 :	57	gram
A2 :	31	gram
A3 :	36	gram
A4 :	48	gram
A5 :	43	gram

Kenaikan berat badan rata-rata : 43 gram.

3) Kenaikan berat badan pada hari ke-XIV (diukur dari berat badan pada hari ke-I) :

Anak ayam A1 :	97	gram
A2 :	71	gram
A3 :	76	gram

Anak ayam A4 : 93 gram

A5 : 88 gram

Kenaikan berat badan rata-rata : 85 gram.

b. Kelompok B.

1) Berat badan pada hari ke-I :

Anak ayam B1 : 81 gram

B2 : 92 gram

B3 : 85 gram

B4 : 75 gram

B5 : 76 gram

c. Kelompok C.

1) Berat badan pada hari ke-I :

Anak ayam C1 : 75 gram

C2 : 58 gram

C3 : 79 gram

C4 : 77 gram

C5 : 95 gram

Berat badan rata-rata : 76,8 gram.

2) Kenaikan berat badan pada hari ke-VII (diukur dari berat badan pada hari ke-I) :

Anak ayam C4 : 23 gram

3) Kenaikan berat badan pada hari ke-XIV :

Anak ayam C4 : 63 gram.

d. Kelompok D.

1) Berat badan pada hari ke-I :

Anak ayam D1 : 100 gram
 D2 : 93 gram
 D3 : 75 gram
 D4 : 102 gram
 D5 : 93 gram

2) Kenaikan berat badan pada hari ke-VII :

Anak ayam D2 : 22 gram

3) Kenaikan berat badan pada hari ke-XIV (diukur dari berat badan pada hari ke-I) :

Anak ayam D2 : 67 gram

e. Kelompok E.

1) Berat badan pada hari ke-I :

Anak ayam E1 : 63 gram
 E2 : 90 gram
 E3 : 75 gram
 E4 : 60 gram
 E5 : 70 gram

2) Kenaikan berat badan pada hari ke-VII :

Anak ayam E1 : 12 gram
 E2 : 50 gram
 E3 : 35 gram
 E4 : 25 gram

Kenaikan berat badan rata-rata : 30,5 gram.

3) Kenaikan berat badan pada hari ke-XIV (diukur dari berat badan pada hari ke-I) :

Anak ayam E1 : 52 gram

E2 : 125 gram

E3 : 75 gram

E4 : 75 gram

Kenaikan berat badan rata-rata : 81,75 gram.

Sebagai hasil pengukuran berat badan, kenaikan serta rata-rata kenaikan berat badan pada seluruh kelompok dapat dilihat pada tabel 1.

a. Berat ba

J
Kenaikan Berat Badan

a. Berat ba



b. Kenaikan

c. Rata-rat
berat ba

a. Berat ba

b. Kenaikan

c. Rata-rat
berat ba

2. Produksi oocyst.

Selama masa penelitian diadakan pemeriksaan terhadap adanya produksi oocyst yang dilakukan setiap hari.

a. Kelompok A.

Selama masa penelitian (dua minggu) tidak didapatkan adanya oocyst dalam tinja anak ayam.

b. Kelompok B.

Selama empat hari berturut-turut, yaitu pada hari ke-I, ke-II, ke-III dan ke-IV tidak didapatkan adanya oocyst dalam tinja anak ayam. Sedangkan pada hari ke-V dan ke-VI baru didapatkan adanya oocyst.

Hasil pemeriksaan terhadap adanya oocyst dalam tinja anak ayam rata-rata per lapangan pandangan per ekor pada hari ke-V : 2,18 oocyst dan pada hari ke-VI : 3,73 oocyst.

Pemeriksaan hanya dapat dilakukan sampai pada hari ke VI, karena semua anak ayam mati pada hari ke-VI.

c. Kelompok C.

Selama empat hari berturut-turut, yaitu pada hari ke-II, ke-III dan ke-IV tidak didapatkan adanya oocyst dalam tinja anak ayam.

Oocyst baru didapatkan pada hari ke-V sampai dengan hari ke XIII.

Hasil pemeriksaan terhadap adanya oocyst dalam tinja anak ayam rata-rata per lapangan pandangan per ekor

Pada hari ke-X	:	9,3	oocyst
ke-XI	:	5,5	oocyst
ke-XII	:	1,8	oocyst
ke-XIII	:	0,2	oocyst

Pada hari ke-XIV sudah tidak didapatkan adanya oocyst dalam tinja anak ayam.

e. Kelompok E.

Selama empat hari berturut-turut, yaitu pada hari ke-I, ke-II, ke-III dan ke-IV tidak didapatkan adanya oocyst dalam tinja anak ayam.

Oocyst baru didapatkan pada hari ke-V sampai dengan hari ke-XI.

Hasil pemeriksaan terhadap adanya oocyst dalam tinja anak ayam per lapangan per ekor pada hari ke-V sampai dengan hari ke-XI :

Pada hari ke-V	:	0,02	oocyst
ke-VI	:	0,04	oocyst
ke-VII	:	6,97	oocyst
ke-VIII	:	11,35	oocyst
ke-IX	:	3,05	oocyst
ke-X	:	1,45	oocyst
ke-XI	:	0,05	oocyst

Pada hari ke-XII sudah tidak didapatkan adanya oocyst dalam tinja anak ayam.

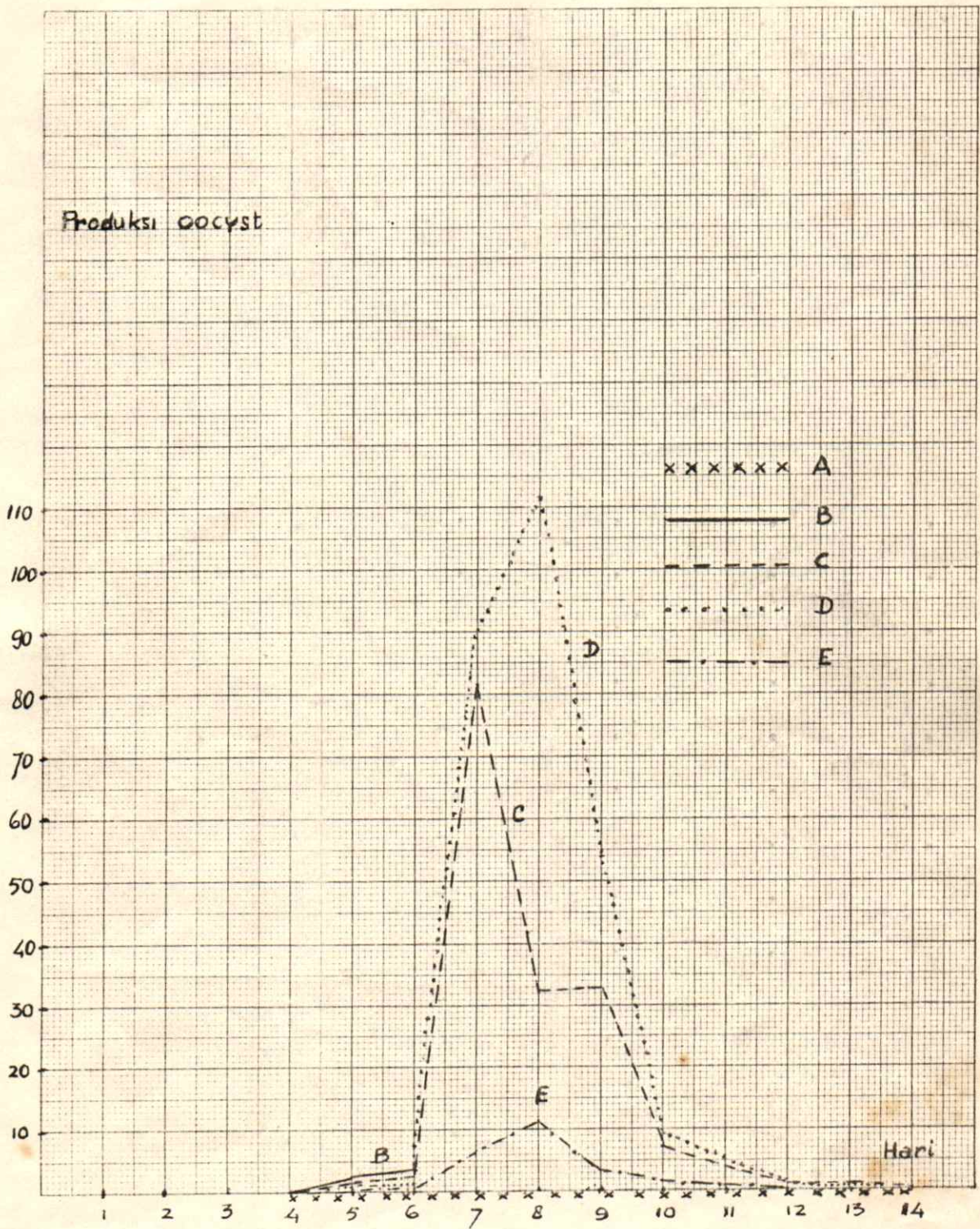
Sebagai hasil pemeriksaan terhadap adanya produksi oocyst dalam tinja anak ayam pada seluruh kelompok da-

pat dilihat pada tabel II dan grafik 1.

TABEL II

PRODUKSI OOCYST RATA-RATA PER LAPANGAN PANDANGAN
PER EKOR

! Kelompok! ! Hari ke !	A	B	C	D	E
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	2,18	1,2	0,06	0,02
6	0	3,73	2,05	0,08	0,04
7	0	-	81,7	90	6,97
8	0	-	32,2	111,8	11,35
9	0	-	32,4	53,8	3,05
10	0	-	7,1	9,3	1,45
11	0	-	3,9	5,5	0,05
12	0	-	0,6	1,8	0
13	0	-	0,3	0,2	0
14	0	-	0	0	0



Grafik 1 : Produksi oocyst pada kelompok A, B, C, D dan E selama dua minggu (14 hari), rata-rata per lapangan pandangan per ekor.

3. Kematian.

Selama masa penelitian diadakan pemeriksaan terhadap adanya anak ayam yang mati.

a. Kelompok A.

Selama dua minggu (masa penelitian) tidak didapatkan adanya anak ayam yang mati.

b. Kelompok B.

Pada hari kelima didapatkan kematian dua ekor anak ayam dengan tanda B1 dan B5.

Pada hari keenam didapatkan kematian tiga ekor anak ayam dengan tanda B2, B3 dan B4.

c. Kelompok C.

Pada hari ke 5 didapatkan kematian seekor anak ayam dengan tanda C3.

Pada hari ke 6 didapatkan kematian tiga ekor anak ayam dengan tanda C1, C2 dan C5.

d. Kelompok D.

Pada hari ke 6 didapatkan kematian empat ekor anak ayam dengan tanda D1, D3, D4 dan D5.

e. Kelompok E.

Pada hari ke 6 didapatkan kematian anak ayam dengan tanda E5.

Sebagai hasil pemeriksaan terhadap adanya kematian anak ayam pada semua kelompok dapat dilihat pada tabel III.

dap derajat lesio usus buntu menunjukkan bahwa, anak ayam dengan tanda D2 mempunyai nilai 0. Sedangkan pada anak ayam dengan tanda D1, D3, D4 dan D5 masing-masing mempunyai nilai 3.

e. Kelompok E.

Pada kelompok ini, setelah diadakan penilaian terhadap derajat lesio usus buntu menunjukkan bahwa, anak ayam dengan tanda E1, E2, E3 dan E4 masing-masing mempunyai nilai 0.

Sedangkan pada anak ayam dengan tanda E5 mempunyai nilai 3.

Sebagai hasil pemeriksaan serta penilaian derajat lesio usus buntu pada seluruh kelompok dapat dilihat pada tabel III.

TABEL III

JUMLAH ANAK AYAM YANG MATI SERTA PENILAIAN TERHADAP DERAJAT LESIO USUS BUNTU

Kelompok dan No.	Hidup/mati	Derajat lesio usus buntu	Jumlah ayam yang mati
A.			
1.	H	0	0
2.	H	0	
3.	H	0	
4.	H	0	
5.	H	0	
B.			
1.	M-V	4	5
2.	M-VI	3	
3.	M-VI	3	
4.	M-VI	3	
5.	M-V	4	
C.			
1.	M-VI	4	4
2.	M-VI	3	
3.	M-V	4	
4.	H	0	
5.	M-VI	4	
D.			
1.	M-VI	3	4
2.	H	0	
3.	M-VI	3	
4.	M-VI	3	
5.	M-VI	3	

LANJUTAN TABEL III

! Kelompok ! ! dan No. !	! Hidup/mati !	! Derajat lesio! ! usus buntu !	! Jumlah ayam ! ! yang mati !
B.			
1.	H	0	1
2.	H	0	
3.	H	0	
4.	H	0	
5.	M-VI	3	

M : mati

M-V : mati pada hari ke-V

H : hidup

M-VI : mati pada hari ke-VI

VI. PEMBAHASAN

Penelitian dengan menggunakan campuran Sulfamezathin dan Daraprim sebagai pengobatan coccidiosis usus buntu telah kami lakukan. Penelitian ini berdasarkan anggapan bahwa penggunaan campuran Sulfamezathin dan Daraprim dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan biakan parasit yang merupakan penyebab penyakit, walaupun Sulfamezathin diberikan dalam dosis yang sangat rendah.

Untuk tujuan ini kami menggunakan anak ayam jenis White Leghorn yang berumur dua minggu sebagai hewan percobaan, mengingat bahwa anak ayam pada umur tersebut peka terhadap coccidiosis usus buntu dan penyakit ini disebabkan oleh coccidium *Eimeria tenella* yang hanya dapat berkembang biak serta menimbulkan kerusakan pada usus buntu (11).

Dalam rangka penelitian ini anak ayam kami bagi dalam lima kelompok, yaitu kelompok A yang merupakan kontrol dimana pada kelompok ini anak ayam tidak diinfeksi dengan bibit penyakit dan tanpa diberi pengobatan. Sedangkan pada empat kelompok lainnya, yaitu kelompok B, C, D dan E semuanya diinfeksi dengan bibit penyakit. Pada hari kedua setelah diinfeksi dengan bibit penyakit, kelompok C diberi pengobatan Sulfamezathin dengan dosis 100 mg/kg makanan, kelompok D diberi pengobatan Daraprim dengan dosis 50 mg / kg makanan, kelompok E diberi pengobatan dengan campuran 100mg Sulfamezathin dan 50 mg Daraprim dalam 1 kg makanan. Pengobatan ini diberikan selama tiga hari berturut-turut. Sedangkan pada kelompok B tanpa diberi pengobatan.

Pada percobaan yang kami lakukan terlihat bahwa kelompok C yang diberi pengobatan dengan Sulfamezathin dan kelompok D yang diberi pengobatan Daraprim masing-masing didapatkan kematian empat ekor anak ayam. Sedangkan pada kelompok E yang diberi pengobatan dengan campuran Sulfamezathin dan Daraprim hanya didapatkan kematian seekor anak ayam. Pada percobaan ini kematian anak ayam terjadi pada hari kelima dan keenam (lihat tabel III).

Disini terlihat dengan jelas bahwa pengaruh campuran Sulfamezathin dan Daraprim dapat menurunkan angka kematian anak ayam akibat coccidiosis usus buntu dari pada kelompok lainnya yang hanya diberi pengobatan dengan Sulfamezathin dan Daraprim.

Untuk memastikan apakah ada perbedaan dalam jumlah kematian anak ayam antara kelompok yang diberi pengobatan dengan campuran Sulfamezathin dan Daraprim terhadap kelompok yang diberi pengobatan dengan Sulfamezathin atau Daraprim saja, maka diadakan perhitungan dengan menggunakan metode "chi square".

Untuk perhitungan dengan menggunakan metode "chi square" ini dibuat tabulasi data-data yang ada dalam kenyataan ("as observed") dan yang diharapkan ("as expected").

Pada percobaan ini kami dapatkan hasil-hasil sebagai berikut :

	Sulfamezathin		Sulfamezathin dan Daraprim		Total
	O	E	O	E	
* Mati	4	2,5	1	2,5	5
* Hidup	1	2,5	4	2,5	5
* Total	5	5	5	5	10

	Daraprim		Sulfamezathin dan Daraprim		Total
	O	E	O	E	
* Mati	4	2,5	1	2,5	5
* Hidup	1	2,5	4	2,5	5
* Total	5	5	5	5	10

O : "observed" E : "expected". Didalam tabel ini, kedua set data dijadikan satu tabel.

Berdasarkan perhitungan diatas ("chi square") dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang berarti antara kelompok yang diberi pengobatan dengan campuran Sulfamezathin dan Daraprim terhadap kelompok yang diberi pengobatan dengan Sulfamezathin dalam batas $\alpha : 0,05$.

Akan tetapi tidak didapatkan perbedaan yang berarti dalam batas $\alpha : 0,01$. Demikian pula halnya dengan kelompok yang diberi pengobatan dengan Daraprim. Disini juga didapatkan adanya perbedaan yang berarti antara kelompok yang diberi

pengobatan dengan campuran Sulfamezathin dan Daraprim terhadap kelompok yang diberi pengobatan Daraprim dalam batas α : 0,05 dan tidak didapatkan perbedaan yang berarti dalam batas α : 0,01.

Pada pemeriksaan terhadap adanya oocyst dalam tinja anak ayam menunjukkan bahwa pada hari pertama sampai dengan hari keempat tidak didapatkan adanya oocyst pada semua kelompok. Dengan demikian dapat diperkirakan bahwa sebelum anak ayam diinfeksi dengan bibit penyakit belum pernah mendapat infeksi coccidia.

Pada kelompok B, C, D dan E (kelompok yang diinfeksi dengan bibit penyakit), oocyst mulai didapatkan pada hari kelima setelah infeksi. Sedangkan kelompok A yang merupakan kontrol (kelompok yang tanpa diinfeksi dengan bibit penyakit), ternyata selama masa percobaan tidak pernah didapatkan adanya oocyst dalam tinja anak ayam.

Pada kelompok B, oocyst mulai didapatkan pada hari kelima.

Pada hari keenam semua anak ayam telah mati sehingga oocyst hanya didapatkan sampai hari keenam.

Kelompok C yang diberi pengobatan dengan Sulfamezathin sebanyak 100 mg/kg makanan, oocyst mulai didapatkan pada hari kelima kemudian meningkat mencapai maksimum pada hari ketujuh dimana didapatkan rata-rata 81,7 oocyst per lapangan pandangan per ekor dan menurun sampai hari ke 13. Pada hari ke 14 sudah tidak didapatkan adanya oocyst dalam tinja anak ayam yang masih hidup.

Kelompok D yang diberi pengobatan Daraprim dengan dosis 50

mg/kg makanan, oocyst mulai didapatkan pada hari kelima, kemudian meningkat mencapai maksimum pada hari kedelapan dimana didapatkan rata-rata 111,8 oocyst per lapangan pandangan per ekor dan menurun sampai pada hari ke 13. Pada hari ke 14 sudah tidak didapatkan oocyst didalam tinja anak ayam yang masih hidup.

Kelompok E yang diberi pengobatan dengan campuran 100 mg Sulfamezathin dan 50 mg Daraprim dalam 1 kg makanan, oocyst mulai didapatkan pada hari kelima dan mencapai maksimum pada hari kedelapan dimana didapatkan rata-rata 11,35 oocyst per lapangan pandangan per ekor dan menurun sampai hari ke-11. Pada hari ke 12 sudah tidak didapatkan oocyst dalam tinja anak ayam yang masih hidup (lihat tabel II).

Pada kelompok E ini terlihat jelas pengaruh campuran Sulfamezathin dan Daraprim yang dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan biakan parasit. Hal ini dapat diketahui dengan melihat produksi oocyst yang dikeluarkan bersama-sama tinja anak ayam per lapangan pandangan per ekor. Pada kelompok ini oocyst yang dikeluarkan lebih sedikit dari pada kelompok C yang diberi pengobatan dengan Sulfamezathin dan kelompok D yang diberi pengobatan dengan Daraprim saja. Disamping itu penghentian pengeluaran oocyst pada kelompok E ini lebih cepat dari pada kelompok C dan D (lihat grafik 1).

Untuk memastikan apakah ada perbedaan dalam jumlah oocyst yang dikeluarkan antara kelompok yang diberi pengobatan dengan campuran Sulfamezathin dan Daraprim terhadap kelompok yang diberi pengobatan de-

ngan Sulfamezathin atau Daraprim saja, dapat pula diadakan perhitungan dengan menggunakan metode "chi square".

Untuk perhitungan dengan menggunakan metode ini, dibuat tabelasi data-data yang ada dalam kenyataan ("as observed") dan yang diharapkan ("as expected").

Dalam percobaan ini kami dapatkan hasil-hasil sebagai berikut :

	Sulfamezathin		Sulfamezathin dan Daraprim		Total
	O	E	O	E	
* Hari ke 5 *	1,2	1,198	0,02	0,022	1,22
* Hari ke 6 *	2,05	2,052	0,04	0,038	2,09
* Total *	3,25	3,25	0,06	0,06	3,31

	Daraprim		Sulfamezathin dan Daraprim		Total
	O	E	O	E	
* Hari ke 5 *	0,06	0,056	0,02	0,024	0,08
* Hari ke 6 *	0,08	0,084	0,04	0,036	0,12
* Total *	0,14	0,14	0,06	0,06	0,2

O : observed E : expected. Didalam tabel ini kedua set data dijadikan satu tabel.

Setelah diadakan perhitungan dengan menggunakan metode "chi square", maka didapatkan perbedaan yang berarti antara kelompok yang diberi pengobatan dengan campuran Sul-

famezathin dan Daraprim terhadap kelompok yang diberi pengobatan dengan Sulfamezathin dan juga terdapat perbedaan yang berarti antara kelompok yang diberi pengobatan dengan campuran Sulfamezathin dan Daraprim terhadap kelompok yang diberi pengobatan Daraprim dalam batas α : 0,05 maupun α : 0,01.

Berdasarkan perhitungan diatas, maka dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa campuran 100 mg Sulfamezathin 50 mg Daraprim dalam 1 kg makanan mempunyai khasiat menghambat pertumbuhan dan perkembangan biakan parasit lebih kuat dari pada Sulfamezathin dengan dosis 100 mg/kg makanan dan Daraprim dengan dosis 50 mg/kg makanan.

Pada pemeriksaan adanya perubahan usus buntu pada anak ayam yang telah mati selama masa penelitian ini, menunjukkan bahwa kantong usus buntu membengkak dan berisi gumpalan darah yang kadang-kadang tercampur dengan exudat. Penilaian terhadap derajat lesio usus buntu berkisar antara nilai 3 dan 4. Hal ini menunjukkan bahwa anak ayam tersebut mati karena coccidiosis usus buntu dan pada pemeriksaan isi usus buntu secara mikroskopis didapatkan adanya oocyst. Menurut Edgar (1944) yang dikutip oleh Biester H.E. dan L.H Schwarte, mengatakan bahwa kematian anak ayam akibat coccidiosis usus buntu terutama disebabkan oleh adanya perdarahan, sehingga anak ayam banyak kehilangan darah dimana kematian pada umumnya terjadi antara hari kelima sampai hari ketujuh (3).

Pada penghitungan jumlah eritrosit yang telah dilakukan o-

leh Natt dan Herrick (1955) menunjukkan bahwa jumlah eritrosit akan menurun sampai 50% pada hari kelima dan keenam. Kemudian akan normal kembali setelah delapan hari (3).

Pada akhir masa penelitian semua anak ayam yang masih hidup dibunuh. Pemeriksaan terhadap adanya perubahan pada usus buntu menunjukkan bahwa semua dalam keadaan normal dan pemeriksaan terhadap adanya oocyst dalam usus buntu tidak didapatkan.

Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa, pada akhir masa penelitian (hari ke-XIV) semua anak ayam yang masih hidup dapat dianggap telah sembuh dari penyakit ini.

Menurut Mayhew (1937) yang dikutip oleh Biester H.E. dan L.H. Schwarte, mengatakan bahwa regenerasi sempurna dari epitel mucosa dan kelenjar terjadi pada hari ke-X.

Berdasarkan hasil penelitian ini, pengaruh campuran 100 mg Sulfamezathin dan 50 mg Daraprim dalam 1 kg makanan dapat mengurangi dan mempercepat penghentian produksi oocyst atau menghambat pertumbuhan dan perkembangan biakan parasit.

Sebagai pengobatan coccidiosis usus buntu Sulfamezathin diberikan dengan dosis 4 gram / kg makanan (15). Dengan menggunakan campuran Sulfamezathin dan Daraprim, maka kadar Sulfamezathin dapat dikurangi menjadi 100 mg dalam campuran tersebut.

Mengingat bahwa penggunaan Sulfamezathin sebagai pengobatan coccidiosis usus buntu mempunyai beberapa efek samping yang merugikan maka dengan menggunakan campuran Sulfamezathin

dan Daraprim diharapkan dapat cukup aman pada pemberian jangka lama dan dapat mengurangi efek samping ("side effect").

Pengaruh campuran Sulfamezathin dan Daraprim terhadap kenaikan berat badan dalam penelitian ini tidak dapat kami ketahui karena sebagian anak ayam telah mati sebelum sempat ditimbang berat badannya untuk yang kedua kalinya.

VII. KESIMPULAN

Dari percobaan yang telah kami lakukan dengan menggunakan campuran Sulfamezathin dan Daraprim sebagai pengobatan coccidiosis usus buntu dapat kami kemukakan beberapa kesimpulan, sebagai berikut :

1. Campuran Sulfamezathin dan Daraprim dapat menurunkan angka kematian anak ayam akibat coccidiosis usus buntu lebih besar dibandingkan dengan kelompok lainnya yang hanya diberi pengobatan Sulfamezathin ataupun Daraprim saja.
2. Pengobatan dengan menggunakan campuran Sulfamezathin dan Daraprim mempunyai khasiat menghambat pertumbuhan dan perkembangan biakan parasit lebih kuat dibandingkan dengan obat pembanding, yaitu Sulfamezathin ataupun Daraprim. Hal ini dapat dilihat dengan jelas pada produksi oocyst yang dikeluarkan bersama-sama tinja.
3. Campuran Sulfamezathin dan Daraprim dapat menghentikan produksi oocyst lebih cepat dari pada kelompok lainnya yang hanya diberi pengobatan dengan Sulfamezathin ataupun Daraprim saja.
4. Penggunaan campuran Sulfamezathin dan Daraprim sebagai pengobatan coccidiosis usus buntu pada anak ayam berdasarkan adanya potensiasi Sulfamezathin dengan Daraprim.

VIII. SARAN-SARAN

Berdasarkan atas percobaan yang telah kami lakukan, maka kami ingin mengemukakan beberapa saran :

1. Mengingat bahwa sampai kini coccidiosis usus buntu merupakan salah satu penyakit yang sering merugikan peternak an ayam yang sedang dalam taraf membesarkan anak ayam, maka perlu mendapat perhatian yang lebih besar dari para ahli terhadap penyembuhannya.
2. Walaupun dalam penelitian ini telah dapat diambil kesimpulan bahwa campuran Sulfamazathin dan Daraprim dalam makanan dapat digunakan sebagai pengobatan coccidiosis usus buntu dan dapat dianjurkan, namun demikian perlu diadakan penelitian lebih lanjut kemungkinan pengobatan dengan campuran Sulfamezathin dan Daraprim dalam air minum.

Hal ini kami sarankan berhubung anak ayam yang menderita coccidiosis usus buntu pada waktu nafsu makan telah hilang, mereka masih mau minum. Kemungkinan rasa haus ini timbul karena anak ayam mengalami dehidrasi akibat adanya diare berdarah.

IX. RINGKASAN

Penelitian tentang pengobatan coccidiosis usus buntu dengan menggunakan campuran Sulfamezathin dan Daraprim telah kami lakukan.

Pada penelitian ini digunakan obat pembanding Sulfamezathin dan Daraprim.

Sebagai binatang percobaan digunakan anak ayam jenis white Leghorn yang berumur dua minggu, disamping itu dibuat bahan infeksi yang diambil dari isi usus buntu anak ayam yang menderita coccidiosis usus buntu.

Dalam penelitian, pengobatan mulai diberikan pada hari kedua setelah diinfeksi dengan bibit penyakit dan diberikan dalam makanan selama tiga hari berturut-turut.

Pada percobaan terbukti bahwa dalam 1 kg makanan yang mengandung campuran 100 mg Sulfamezathin dan 50 mg Daraprim lebih efektif dibandingkan dengan 100 mg Sulfamezathin ataupun 50 mg Daraprim.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anonymus. 1972. Farmakope Indonesia. Edisi II. hal. 592.
2. Biester, H.E. and L.H. Schwarte. 1948. Diseases of Poultry. 2nd ed. Iowa State College Press. Ames - Iowa. p.863
3. Biester, H.E. and L.H. Schwarte. 1972. Diseases of Poultry. 6th ed. Iowa University Press. Ames - Iowa. p. 944.
4. Bruner, D.W and J.A. Gillespie. 1973. Hagan's Infectious Disease of Domestic Animal. Cornell University Press. Ithaca New York. p. 656.
5. Clarke, M.L. 1962. A Mixture of Diaveridine and Sulphaquinoxaline as coccidiostat for Poultry - I. Preliminary studies on Efficiency against *Eimeria tenella* and *E. necatrix* infections, and on Toxicity in Poultry. Vet. Rec. Vol. 74. no.31. p.345.
6. Davies, S.T.M., T.P. Joyner and S.B. Kendall. 1963. Coccidiosis. Oliver and Boyd Ltd. London.
7. Daykin P.W. 1968. Veterinary Applied Pharmacology and Therapeutics. Bailliere, Tindall & Cox Ltd. London. p.576.
8. Devos, A. 1971. Pluimveeziekten Vademecum. E. Story-Scientia Gent-Leuven. p.169.
9. Dobson, N (Chairman). 1952. Hand Book on Poultry Disease. 3rd ed. Nat. Vet. Met. Assoc, of Great Britain and Ireland. p.77.
10. Edgar, S.A. 1971. The Past, Present and Future of Coccidiosis Control in Poultry. Vet. Met. Rev. no.2/3. p. 349.
11. Haberkorn, A. 1971. The Problem of Host Specificity and Variability in the Pathogenetic Behavior of Coccidia. Vet.

Med.Rev. no.2/3. p.341.

12. Hawking, S. 1963. Experimental Chemotherapy. Academic Press. New York - London. p.445.
13. Jones, L.M. 1968. Veterinary Pharmacology and Therapeutics. Iowa State University Press. Ames - Iowa. p.677.
14. Long, P.L. 1963. The effect of a combination of Sulpha-quinoxalin and Amprolium against different species of Eimeria in chicken. The Vet.Rec.Vol.75.p.645.
15. Maidie, W.S, R.Sutedjo dan J.Nari. 1971. Daja kerdja Sulfonamide untuk pengobatan koksidiosis (Eimeria tenella) pada anak ayam. Bulletin L.P.P.H. Vol.II. no.2.hal.31.
16. Osol, A (Chairman). 1975. Remington's Pharmaceutical Sciences. 15th ed. Mack Publishing Co. Easton. Pennsylvania. p.1105.
17. Richardson, U.F. and S.B. Kendall. 1963. Veterinary Protozoology. Oliver & Boyd Ltd. Eidenberg and London. p.100.
18. Sastroamidjojo, A.S. 1970. Ilmu beternak ayam. N.V. Masa Baru. Bandung. hal. 98.
19. Tanu, I. 1971. Farmakologi dan Terapi, Bagian Farmakologi F.K.U.I. Jakarta. hal. 259.
20. Tsunoda, K. Examination Method of Coccidia in Poultry. National Institute of Animal Health.