

TUGAS AKHIR

**PENCEGAHAN DAN PENGOBATAN COLIBACILLOSIS PADA
AYAM BROILER DI H. ABDUL MANAN
FARM GRESIK**



ZAINUL ABIDIN
GRESIK - JAWA TIMUR

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA
KESEHATAN TERNAK TERPADU
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2003

**PENCEGAHAN DAN PENGOBATAN COLIBACILLOSIS PADA AYAM
BROILER DI H. ABDUL MANAN
FARM GRESIK**

Tugas Akhir Praktek Kerja Lapangan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh sebutan

AHLI MADYA

pada

Program Studi Kesehatan Ternak Terpadu Diploma Tiga
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

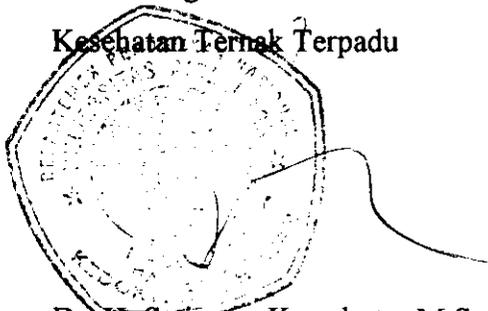
Oleh

ZAINUL ABIDIN

060010457-K

Mengetahui,

Ketua Program Studi D-3
Kesehatan Ternak Terpadu



Dr. H. Setiawan Koedarto, M.Sc., Drh
Nip. 130 687 547

Menyetujui

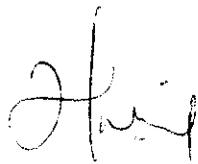
Pembimbing,

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to Halimah Puspitawati.

Halimah Puspitawati, M.Kes., Drh
Nip. 131 837 005

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh - sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai Tugas Akhir untuk memperoleh sebutan AHLI MADYA.

Menyetujui,
Panitia Penguji



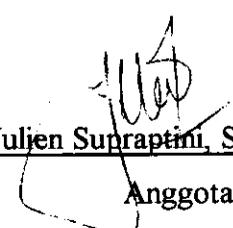
Halimah Puspitawati, M. Kes., Drh

Ketua



Iwan Sahrial Hamid, M.Si., Drh

Anggota



Juljen Supraptini, S.U., Drh

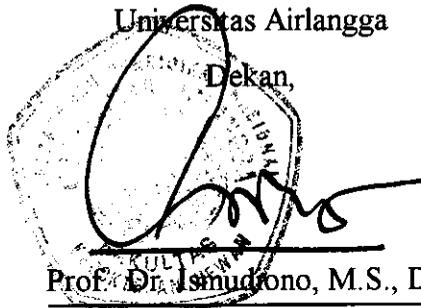
Anggota

Surabaya, Juli 2003

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Dekan,



Prof. Dr. Ismudiono, M.S., Drh

Nip. 130 687 297

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala berkah, rahmat dan hidayah-Nya yang telah dilimpahkan kepada penulis sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh sebutan Ahli Madya (AMd) di program Diploma Tiga Kesehatan Ternak Terpadu, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ismudiono, MS, Drh, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
2. Bapak Dr. H. Setiawan Koedarto, Msc, Drh, selaku Ketua Program Studi Diploma Tiga Kesehatan Ternak Terpadu Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
3. Ibu Halimah Puspitawati, Mkes, Drh selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Haji Abdul Manan sekeluarga yang telah memberi kesempatan untuk Praktek Kerja Lapangan di Abdul Manan Farm.
5. Bapak, Ibu dan kakak-kakakku yercinta yang dengan penuh kasih sayang telah memberikan dorongan moril dan do'a restu sehingga penulis bisa menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik.
6. Teman-temanku tersayang dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, semoga Allah SWT membalas amal baik mereka semua Amin.

Penulis menyadari akan keterbatasan kemampuan serta pengetahuan, demikian juga dengan penulisan Laporan Tugas Akhir yang masih jauh dari kesempurnaan dan banyak terdapat kekurangan, oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan penulisan Laporan Tugas Akhir ini dan semoga Allah SWT meridhoi semua usaha yang telah penulis lakukan dan bermanfaat bagi semua pihak, khususnya bagi diri penulis sendiri.

Surabaya, juli 2003

Penulis

Daftar Isi

	Halaman
Ucapan Terima Kasih	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan PKL	2
1.3 Manfaat PKL	3
1.4 Metode Pelaksanaan	4
1.5 Kondisi Umum	4
1.6 Perumusan Masalah	5
BAB II PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN	6
2.1 Waktu dan Tempat	6
2.2 Keadaan Peternakan Bapak Haji Abdul Manan	6
2.2.1 Sejarah Peternakan	6
2.2.2 Populasi dan Jenis Ternak	7
2.2.3 Ayam Broiler	7
2.2.4 Pemberian Pakan dan Minum	9
2.2.5 Perkandangan	12
2.2.6 Kontrol Kesehatan	14
2.3 Kegiatan Terjadwal	15
2.4 Kegiatan Tidak Terjadwal	16
BAB III PEMBAHASAN	18
3.1 Penyebab Colibacillosis	18
3.2 Penyebaran Colibacillosis	19

3.3 Gejala Klinis	22
3.4 Perubahan Pasca Mati	22
3.5 Pencegahan Colobacillosis	23
3.6 Pengobatan Colibacillosis	24
3.7 Kerugian yang ditimbulkan	24
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	33

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komposisi Pakan Ayam Pedaging (BR-1)	10
2. Kebutuhan Air Minum Ayam Broiler	11
3. Frekuensi Pemberian Pakan Perhari Berdasarkan Umur	12
4. Jadwal Kegiatan PKL	16
5. Jumlah Kematian Ayam Umur Dua Minggu sampai Lima Minggu	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ayam yang terserang <i>E. Coli</i> pertumbuhannya terhambat dibandingkan yang tidak terserang	30
2. <i>Escherichia coli</i> dapat menyebar ke hati, jantung, kantung udara abdominal menyebabkan alat tubuh terselaputi dengan selaput fibrin	31
3. Kematian akibat <i>colibacillosis</i> pada anak ayam berumur kurang dari tiga minggu	32

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Pada masa pembangunan ini kebutuhan akan gizi semakin meningkat, sejalan dengan meningkatnya laju pertumbuhan penduduk dan tingkat perekonomian. Untuk mencukupi kebutuhan tersebut pemerintah berupaya memberdayakan ekonomi kerakyatan yang merupakan langkah positif yang harus direalisasikan dengan melakukan pengembangan dan optimalisasi produksi dibidang pertanian khususnya dalam sub sektor peternakan.

Perkembangan peternakan unggas di Indonesia dalam dua dasawarsa terakhir sangat pesat. Peranan unggas dalam kebutuhan protein hewani sangat besar yaitu melalui produksi telur dan daging, baik ayam ras maupun bukan ras. Dibidang produksi daging ternyata jumlahnya melampaui hasil daging dari jenis ternak yang lain baik sapi, kerbau maupun babi. Sehubungan dengan perkembangan yang cepat ini maka perlu perhatian tersendiri untuk lebih memacu pertumbuhan industri peternakan di Indonesia (Triakoso, 1998).

Ayam *broiler* merupakan salah satu pemasok terbesar kebutuhan protein hewani karena hasil dagingnya dapat diperoleh dalam waktu pemeliharaan yang singkat (Anonymous, 1997).

Daging ayam *broiler* dipilih sebagai salah satu alternatif karena ayam *broiler* sangat efisien diproduksi dalam jangka 6-8 minggu dapat mencapai berat hidup 1,5-2 kg dan secara umum dapat memenuhi selera konsumen atau masyarakat (Murtidjo, 1987).

Dalam perkembangan peternakan ayam *broiler* pemeliharaan kesehatan unggas merupakan bagian dari usaha peningkatan produksi ternak. Produktivitas dan reproduktivitas ternak hanya dapat tercapai secara optimal apabila ternak dalam keadaan sehat. Oleh karena itu pemeliharaan kesehatan ternak merupakan persyaratan tercapainya target produksi yang optimal (Triakoso, 1998).

Peternakan ayam *broiler* di Indonesia yang mulai berkembang pesat senantiasa dihadapkan pada berbagai masalah yang kompleks. Kendala utama yang dihadapi peternak dalam upaya peningkatan produktivitas hasil peternakan adalah masalah penyakit.

Salah satu penyakit yang ada di Abdul Manan *Farm* di desa Siwalan, kecamatan Panceng, kabupaten Gresik, Jawa Timur adalah *colibacillosis*. *Colibacillosis* adalah salah satu penyakit pada ayam yang sering menimbulkan kerugian jika tidak waspada terhadap serangan awal penyakit ini.

I.2 Tujuan Praktik Kerja Lapangan

Pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan ini merupakan kegiatan wajib dan harus diikuti oleh setiap mahasiswa Program Diploma III Kesehatan Ternak Terpadu untuk menyelesaikan pendidikannya.

Adapun tujuan Praktik Kerja Lapangan secara umum adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pengamatan secara intensif manajemen peternakan yang ada meliputi perkandangan, pemberian pakan dan minum, kesehatan, produksi ternak dan pemasaran dari hasil produksi ternak.
2. Membandingkan ilmu yang didapat dibangku kuliah dengan praktik yang ada dilapangan guna meningkatkan kemampuan,

ketrampilan, wawasan baru serta pengalaman kerja di lapangan pada keadaan yang sesungguhnya.

3. Berusaha menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh dibangku kuliah untuk menangani kasus-kasus yang didapatkan di lapangan.
4. Melatih mahasiswa agar dapat bersosialisasi dengan masyarakat dan lingkungan sekitar, khususnya peternak.
5. Untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Diploma III Kesehatan ternak Terpadu, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga.

Adapun tujuan praktik kerja lapangan secara khusus adalah:

Ingin mengetahui tentang cara penularan, gejala-gejala yang ditimbulkan, kerugian yang diakibatkan, pencegahan, serta pengobatan terhadap *colibacillosis* pada ayam *broiler*.

I.3 Manfaat Praktik Kerja Lapangan

1. Mahasiswa

Dapat menambah pengetahuan dan pengalaman terutama berkaitan dengan ilmu yang ditekuni, diantaranya tata laksana pemeliharaan, sistem kandang, pencegahan dan penanganan penyakit, hasil produksi dan pemasarannya.

2. Universitas

Menambah khasanah perpustakaan.

3. Peternak

Dapat memberikan informasi bagi peternak tentang penyakit antara lain penyebab, gejala, kerugian dan pengendaliannya.

1.4 Metode pelaksanaan

1. Observasi

Teknik pengumpulan informasi dengan melakukan pengamatan dan terjun langsung ke peternakan untuk mengetahui dengan jelas tentang gejala penyakit yang ditimbulkan.

2. Interview

Teknik pengumpulan informasi dengan cara mengadakan diskusi antara penulis dengan orang yang mengetahui segala sesuatu tentang penyakit.

3. Dokumentasi

Teknik pengumpulan informasi dengan cara memanfaatkan catatan data yang ada di lokasi Praktek Kerja Lapangan yang berhubungan dengan judul Tugas Akhir.

4. Studi Pustaka

Teknik pengumpulan informasi dengan mempelajari berbagai macam buku dan karangan ilmiah sebagai dasar teori dalam menganalisa permasalahan yang dihadapi suatu peternakan.

I.5 Kondisi Umum

Peternakan ayam *broiler* Abdul Manan *Farm* berdiri pada tahun 1984 di desa Siwalan, kecamatan Panceng yang secara geografis termasuk kedalam wilayah Daerah Tingkat II kabupaten Gresik, propinsi Jawa Timur. Usaha peternakan ayam *broiler* ini berada pada daerah dataran rendah dengan ketinggian tanah 100 meter diatas permukaan laut dan suhu berkisar 30°C sampai 32°C dengan kelembaban 70% dan curah hujan berkisar 3.272 mili meter persegi tiap tahun.

I.6 Perumusan Masalah

Sehubungan dengan banyaknya penyakit yang menyerang ayam *broiler* penulis tertarik untuk mengetahui sampai sejauh mana keparahan penyakit khususnya *colibacillosis* yang dapat menyebabkan kerugian yang cukup besar bagi peternakan ayam *broiler* di Abdul Manan *Farm* dan langkah-langkah pencegahan serta pengobatan untuk menekan keparahan penyakit dan angka kematiannya.

BAB II

PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

II.1 Waktu dan Tempat

Praktek kerja lapangan dilaksanakan mulai tanggal 22 April sampai dengan 11 Mei 2003 di peternakan Bapak Haji Abdul Manan, desa Siwalan, kecamatan Panceng, kabupaten Gresik, Jawa Timur. Adapun praktek kerja lapangan yang dilaksanakan di peternakan ini sebagai praktek kerja lapangan pilihan.

II.2 Keadaan Peternakan Bapak Haji Abdul Manan

II.2.1 Sejarah Peternakan

Pada waktu itu usaha peternakan ayam *broiler* masih belum memasyarakat dan harga daging masih stabil, maka pada tahun 1984 Bapak Addul Manan membuka peternakan ayam *broiler* dengan populasi 800 ekor, untuk kebutuhan peternakan seperti mulai pemeliharaan DOC, sarana produksi ternak, pakan hingga obat-obatan dibeli dari PS Enggal Manyar, Gresik. Melihat waktu pemeliharaannya yang relatif cepat dan perputaran modalnya juga cepat, selang dua tahun kemudian jumlah populasi ayam ditambah menjadi 3000 ekor.

Pada tahun 1991 sampai tahun 1998 Bapak Abdul Manan yang semula beternak ayam mandiri, kemudian ikut kemitraan yang merupakan suatu kerjasama antara pengusaha dengan peternak dalam upaya pengelolaan usaha peternakan.

Dimulai dengan ikut kemitraan Anwar Sierad populasi ayam *broiler* bertambah menjadi 11.000 ekor. Karena dengan berbagai alasan

dan berbagai pertimbangan, pada tahun 1998 Bapak Abdul Manan pindah kemitraan dari Anwar Sierad ke kemitraan Wonokoyo sampai sekarang, tetapi selama mengikuti kemitraan wonokoyo kandang yang semula diisi ayam sebanyak 11.000 ekor hanya diisi 7000 ekor. Kandang pertama menghadap ke arah barat timur yang diisi ayam dengan jumlah 4000 ekor, kandang kedua menghadap ke arah utara selatan yang diisi ayam dengan jumlah 3000 ekor.

II.2.2 Populasi dan Jenis Ternak

Populasi ternak ayam yang ada sampai sekarang berjumlah kurang lebih 7000 ekor yang terbagi dalam dua kandang dalam satu lokasi dan jenis ayam yang dipelihara adalah ayam ras strain Hubbard dari PT. Wonokoyo Jaya Corporation.

II.2.3 Ayam Broiler

Ayam *broiler* adalah ternak yang cepat pertumbuhannya, ekonomis dalam pengolahan dibandingkan ternak lain. Dalam waktu yang relatif cepat dan singkat ayam *broiler* siap dipotong pada usia yang relatif muda antara 6-8 minggu dengan berat hidup berkisar 1,5-2 kg dengan rata-rata berat karkas berkisar 65-75% berat hidup (Murtidjo, 1987).

Performance ayam *broiler* sangat ditentukan oleh potensi genetik, manajemen, nutrisi dan kondisi kesehatan. Keuntungan dari potensi genetik berupa kemampuan tumbuh dengan cepat serta efisiensi pakan yang tinggi. Keberhasilan dalam berternak ayam *broiler* sangat tergantung pada pemenuhan kebutuhan dasar dari ayam tersebut yang dikombinasikan dengan pelaksanaan program manajemen pemeliharaan yang sistematis. *Broiler* dipelihara di seluruh dunia dengan berbagai

macam perbedaan mulai dari cuaca, sistem perkandangan, lingkungan hingga sistem produksi (Utomo, 2000).

Dalam berternak ayam *broiler*, dikenal dua masa pemeliharaan, yaitu:

1. Masa pemeliharaan awal atau "*starter*" ini merupakan masa anak ayam sampai anak ayam *broiler* itu sudah kuat untuk hidup layak. Masa awal ini meliputi anak ayam *broiler* itu sejak usia satu hari sampai empat minggu.
2. Masa pemeliharaan akhir atau "*finisher*" ini merupakan saat terakhir kehidupan ayam *broiler*. Pada akhir periode inilah ayam *broiler* siap untuk dipanen atau siap untuk dipotong. Masa akhir ini meliputi umur lebih dari empat minggu (Rasyaf, 1983).

Besarnya potensi atau keuntungan yang dapat diperoleh dari beternak ayam *broiler* ini cukup besar antara lain :

1. Ayam *broiler* mempunyai kemampuan tumbuh dan berkembangnya sangat cepat sehingga perputaran modal lebih cepat dibanding dengan pemeliharaan unggas lainnya.
2. Pada lahan yang tidak luas sudah bisa untuk beternak ayam *broiler* dalam jumlah banyak dengan perolehan pendapatan yang cukup tinggi.
3. Ayam *broiler* memiliki daya produktivitas yang tinggi terhadap pembentukan karkas.
4. Limbah berupa kotoran ayam sangat baik untuk pupuk pertanian dan sangat laku dijual.
5. Jumlah tenaga kerja yang digunakan tidak banyak, satu orang tenaga kerja mampu menangani sejumlah 2000 ekor.

Pada umur tiga minggu keatas ayam *broiler* mengalami pertumbuhan yang sangat cepat karena metabolisme tubuh ayam yang tinggi. Pada keadaan tersebut terjadi ketidak seimbangan organ-organ tubuh sehingga ayam menjadi peka terhadap penyakit dan akan menimbulkan kerugian yang lebih besar karena ayam telah menghabiskan biaya pemeliharaan yang banyak terutama pakan (Anonimus, 1997). Oleh sebab itu kontrol kesehatan harus lebih ditingkatkan.

II.2.4 Pemberian Pakan dan Minum

Sesuai dengan tujuan pemeliharaan yaitu memproduksi daging sebanyak-banyaknya dalam waktu singkat, maka jumlah pemberian pakan tidak dibatasi (Kartadisastra, 1994).

Pada pemeliharaan ayam *broiler* periode awal atau periode *starter* dianjurkan untuk diberi pakan yang mengandung protein tinggi dan energi rendah, dengan alasan bahwa pada periode tersebut ayam *broiler* lebih suka menyimpan energi dalam bentuk protein (Murtidjo, 1987).

Pakan yang diberikan selama pemeliharaan berupa pakan jadi jenis BR-1. Keuntungan penggunaan pakan yang berasal dari pabrik adalah kualitasnya lebih terjamin untuk memenuhi kebutuhan gizi ayam karena ransum telah diproses dengan perhitungan yang sangat teliti oleh para ahli yang terlibat didalamnya dan penggunaannya lebih praktis (Cahyono, 1995). Selengkapnya komposisi pakan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Komposisi Pakan Ayam Pedaging (BR-1).

Kandungan	Jumlah
Kadar Air	Max 12 %
Protein Kasar	Min 21 %
Lemak Kasar	Min 5 %
Serat Kasar	Max 4 %
Abu	Max 6,5 %
Calcium	0,9 – 1,1 %
Phosphor	0,7 – 0,9 %
Antibiotik	+
Coccidiostat	+

Pada periode *finisher* energi disimpan dalam bentuk lemak, sehingga pakan yang diberikan dianjurkan memiliki kandungan protein rendah dan energi tinggi, dengan cara tersebut bisa dicapai tingkat efisiensi pakan (Murtidjo, 1987), serta dapat menghemat biaya pakan yang relatif tinggi. Pakan yang diberikan ditambah jagung giling dengan perbandingan 250 kg pakan jadi BR-1 dicampur dengan 50 kg jagung giling.

Air sangat berperan dalam mengatur suhu tubuh serta membantu proses pencernaan, proses metabolisme dan proses pembuangan sisa pembakaran tubuh dimana sekitar 55-75% berat tubuh terdiri air.

Kwalitas air ditentukan oleh tingkat keasaman, warna, kekeruhan, tingkat kesadahan, substansi organik dan anorganik, kandungan mineral serta bakteri *coliform*. Jumlah bakteri *coliform* yang masih diterima dan batas-batas pencemaran air yang digunakan oleh ternak harus tidak

melebihi 5000 *coliform* per 100 ml air dengan kepadatan jumlah *fecal coliform* tidak melebihi 1000 *coliform/ml* air (Arifien, 2002).

Pemberian air minum dilakukan secara *ad libitum*, air minum yang digunakan berasal dari air sumur yang ditampung dalam tandon. Sebelum air diminumkan pada ayam, terlebih dahulu dicampur klorin dengan perbandingan satu gram klorin dilarutkan dengan 200 liter air kecuali pada waktu vaksinasi. Dan kebutuhan air minum ayam perhari dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel II. Kebutuhan Air Minum Ayam Broiler.

Umur (Minggu)	Kebutuhan Air/Ekor/Hari
I	40 cc
II	80 cc
III	120 cc
IV	160 cc

Tempat minum dicuci setiap hari menggunakan desinfektan berupa istam dengan komposisi alkyl dimethyl benzyl ammonium chlorida 10 % yang dicampur dengan air dengan perbandingan 30 ml istam per 5 liter air.

Jumlah tempat pakan dan minum yang ada di peternakan ini berjumlah 252 buah, tempat pakan berbentuk *tube feeder* gantung dan tempat minum berbentuk galon, tiap 1000 ekor membutuhkan 36 tempat pakan dan minum. Semakin banyak pemberian tempat pakan semakin baik, karena menghindari ayam berebut dalam mencari makanan sehingga pertumbuhan berat badan ayam bisa rata, karena ayam bisa makan tanpa harus berdesak-desakan.

Pada waktu ayam masih kecil frekuensi pemberian pakan lebih sering, karena pakan terinjak oleh ayam dan terkontaminasi kotoran, disamping itu juga kebutuhan pakan masih sedikit. Semakin bertambahnya umur ayam, pakan ditaruh di *tube feeder* sehingga tidak terinjak oleh ayam dan kebutuhan pakan sudah banyak. Frekuensi pemberian pakan yang lengkap dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel III. Frekuensi Pemberian Pakan Per Hari Berdasarkan Umur

Umur (hari)	Frekuensi Pemberian Pakan
1-7	8 kali
8-14	6 kali
15-21	4 kali
22-panen	3 kali

(Sumber: Arifien, 2002)

II.2.5 Perkandangan

Model kandang yang ada di Abdul Manan *Farm* berbentuk panggung yang berarti tubuh ayam tidak menyentuh tanah dan kotoran yang dikeluarkan ayam jatuh ke bawah panggung atau slat. Jumlah kandang ada dua dalam satu lokasi dengan posisi dan arah yang berbeda.

Kandang pertama menghadap ke arah barat timur yang diisi ayam dengan jumlah 4000 ekor dengan ukuran kandang lebar tujuh meter dan panjang 85 meter. Kandang kedua menghadap ke arah utara selatan yang diisi ayam dengan jumlah 3000 ekor dengan ukuran kandang lebar tujuh meter dan panjang 60 meter, tiap meter persegi berisi tujuh ekor ayam dewasa.

Kandang terbuat dari bambu dengan pertimbangan bahannya mudah dicari dan harga yang relatif murah. Atap kandang dari genting karena genting bersifat isolator bukan sebagai penghantar panas, sehingga panas terik matahari atau dinginnya hujan tidak seberapa besar pengaruhnya terhadap ruangan kandang. Atap kandang menggunakan sistem monitor karena sangat baik dalam membantu sirkulasi udara di dalam kandang dan panas dalam kandang bisa berkurang.

Dinding kandang terbuat dari jeruji-jeruji bambu yang berfungsi untuk menahan hewan liar yang masuk ke kandang, juga sebagai lubang ventilasi tempat pergantian ke luar masuknya udara sehingga udara dalam kandang selalu bersih.

Kandang pertama menghadap ke arah barat timur, sedangkan kandang kedua menghadap ke arah utara selatan dan disekitar kandang ditanami pohon, untuk mengurangi panasnya sinar matahari. Masuknya sinar matahari ke dalam kandang akan mengenai ayam dan ruangan kandang menjadi panas, maka ayam akan terlalu banyak minum sehingga konsumsi pakan akan turun.

Lebar kandang tujuh meter dengan alasan bahwa gerakan udara di tengah tidak berhenti dan udara dalam kandang bisa keluar dengan lancar.

Jarak slat dengan tanah setinggi dua meter, semakin tinggi jarak slat dengan tanah semakin baik karena gas amoniak yang berasal dari kotoran tidak sampai naik ke dalam kandang.

Jarak antar kandang sejauh tujuh meter, sangat efisien karena sirkulasi udara bisa lancar keluar masuk ke dalam kandang. Batas-batas wilayah kandang Bapak Haji Abdul Manan: sebelah barat sawah, sebelah timur sawah, sebelah utara sawah dan sebelah selatan perkebunan mangga.

II.2.6 Kontrol Kesehatan

Suatu program tata laksana yang baik dan benar merupakan kunci menuju suatu peternakan ayam yang berhasil. Salah satu aspek tata laksana yang baik yaitu kontrol kesehatan yang dilakukan setiap hari terhadap ayam sehat maupun pada ayam yang terlihat secara fisik tidak normal.

Langkah-langkah yang dilakukan di Abdul Manan *Farm* untuk menekan penyebaran penyakit dengan upaya pencegahan penyakit melalui pemberian vaksin seperti ND dan Gumboro. Selain melakukan vaksinasi, pemberian vitamin dan obat-obatan antibiotik sangat diperlukan pada usaha peternakan ayam *broiler*.

Hal ini dimaksudkan untuk meningkatkan daya tahan tubuh ternak terhadap serangan penyakit Vitamin yang digunakan di Abdul Manan *Farm* adalah rhodovit produksi Rhomindo. Kontrol kesehatan juga dengan melakukan sanitasi kandang atau lingkungan, ventilasi udara yang cukup, membatasi jumlah ayam dalam suatu kandang dan sistem pemeliharaan *all in all out*.

Untuk menyeleksi ayam yang sehat dan kurang sehat, bisa dilakukan dengan pengamatan langsung antara lain :

1. Ayam sehat selalu bergerak, lincah, gesit dan mata selalu waspada terhadap sekeliling.
2. Bulu bersih, kering dan tidak kusut.
3. Tidak terdapat kelainan badaniah seperti paruh bengkok, mata hilang sebelah, sayap pendek sebelah dan lain-lain.
4. Beraksi cepat dari gangguan atau suara dari luar .
5. Selalu aktif mencari pakan dan menyebar dimana-mana.
6. Kondisi kotorannya baik dan tidak ada cairan darah.(Sumber: PT. Pyridam)

Tahap-tahap sanitasi kandang yang dilakukan di Abdul Manan *Farm* adalah :

1. Kandang disikat dan dicuci dengan air bersih sampai kotoran yang menempel di slat hilang.
2. Setelah slat bersih, diberi kapur hidup sebanyak tujuh kg untuk kandang dengan kapasitas ayam 7000 ekor dengan tujuan memotong siklus hidup kuman penyakit.
3. Tanah bagian bawah kandang diberi soda api (NaOH) sebanyak tujuh kg, tiap satu kilogram dilarutkan dalam air sebanyak 100 liter air.
4. Kandang diistirahatkan selama 14 hari.
5. Empat hari sebelum ayam datang kandang disemprot dengan formalin 40% yang dilarutkan dengan air.

II.3 Kegiatan Terjadwal

Jadwal kegiatan rutin yang dilaksanakan selama mengikuti kegiatan praktik kerja lapangan dipeternakan, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel: IV Jadwal Kegiatan PKL.

No.	Waktu	Kegiatan
1	06.00 - 07.00	- mencuci tempat minum
2	07.00 - 08.30	- memberi pakan dan minum
3	08.30 - 09.30	- membersihkan lingkungan kandang
4	09.30 - 10.30	- semprot kandang setiap tiga hari sekali
5	10.30 - 12.00	- istirahat
6	12.00 - 13.00	- kontrol air minum
7	13.00 - 14.00	- kontrol kesehatan ayam
8	14.00 - 15.30	- pemberian pakan
9	15.30 - 16.30	- pemberian air minum
10	16.30 - 19.30	- istirahat
11	19.30 - 21.00	-pemberian pakan

II.4 Kegiatan Tidak Terjadwal

1. Tanggal 22 April 2003, pengenalan terhadap obyek praktik kerja lapangan dan melakukan vaksinasi gumboro melalui air minum.
2. Tanggal 26 April 2003, pemberian vaksin ND melalui air minum.
3. Tanggal 4 Mei 2003, bedah bangkai dan ditemukan adanya perkejuan pada kantung udara dan hati, diagnosa terhadap gejala tersebut adalah *colibasilosis*.
4. Tanggal 5 Mei 2003, bedah bangkai dan ditemukan adanya perkejuan pada kantung udara yang merupakan gejala dari *colibacillosis*.

5. Tanggal 11 Mei 2003, dilakukan kegiatan diskusi dengan bapak Abdul Manan sekaligus berpamitan bahwa praktik kerja lapangan telah selesai.

BAB III

PEMBAHASAN

III.1 Penyebab Colibacillosis

Colibacillosis pertama kali ditemukan oleh Escherich pada 1885 dari tinja seorang anak muda belia yang disebabkan oleh infeksi bakteri. Bakteri ini keluar bersama tinja dari tubuh, dalam jumlah besar bakteri ini mampu bertahan sampai beberapa minggu (Anonymous, 1994).

Pada tahun 1993 Van den Bosch berhasil melakukan identifikasi tipe kuman *coli* patogen pada ayam. Ada tiga serotipe, yaitu: O1:K1, O2:K1 dan O78:K80, ketiganya dapat menimbulkan koliseptisemia artinya problem *colibacillosis* yang disertai dengan beredarnya kuman *coli* melalui sistem sirkulasi darah ayam (Anonymous, 2001).

Colibacillosis disebabkan oleh bakteri *eschericia coli* dan sering menyerang ayam muda, biasanya merupakan infeksi sekunder setelah terjadi serangan penyakit lain (Anonymous, 1997).

Eschericia coli adalah bakteri gram negatif yang tidak tahan asam, berbentuk batang, tidak membentuk spora dan dapat bergerak. Infeksi *eschericia coli* juga mudah terjadi jika ayam mengalami stress akibat gizi rendah dalam ransumnya. Ayam yang terinfeksi mengalami diare pada berbagai tingkat keparahan dan kondisi tubuh menurun dengan cepat (Retno, 1998).

Bakteri *Eschericia coli* dapat menyebabkan penyakit primer pada ayam, tetapi dapat juga bersifat sekunder mengikuti penyakit lainnya, misalnya berbagai penyakit pernafasan dan pencernaan (Tabbu, 2000).

III.2 Penyebaran Colibacillosis

Colibacillosis dipeternakan “ Abdul Manan “ terjadi secara langsung maupun tidak langsung. Penularan secara langsung kemungkinan terjadi karena air sumur yang digunakan untuk minum ayam telah tercemar oleh kuman *Eschericia coli*. Sedangkan penularan tidak langsung melalui kotoran yang terpatuk oleh ayam lainnya, air minum yang terkontaminasi serta kotoran bawah kandang yang basah akibat musim hujan.

Bakteri *Eschericia coli* tumbuh pada suhu antara 15°C-45°C dan suhu optimum (yang paling baik) pada 37,5°C (Marchant dan Packer, 1971).

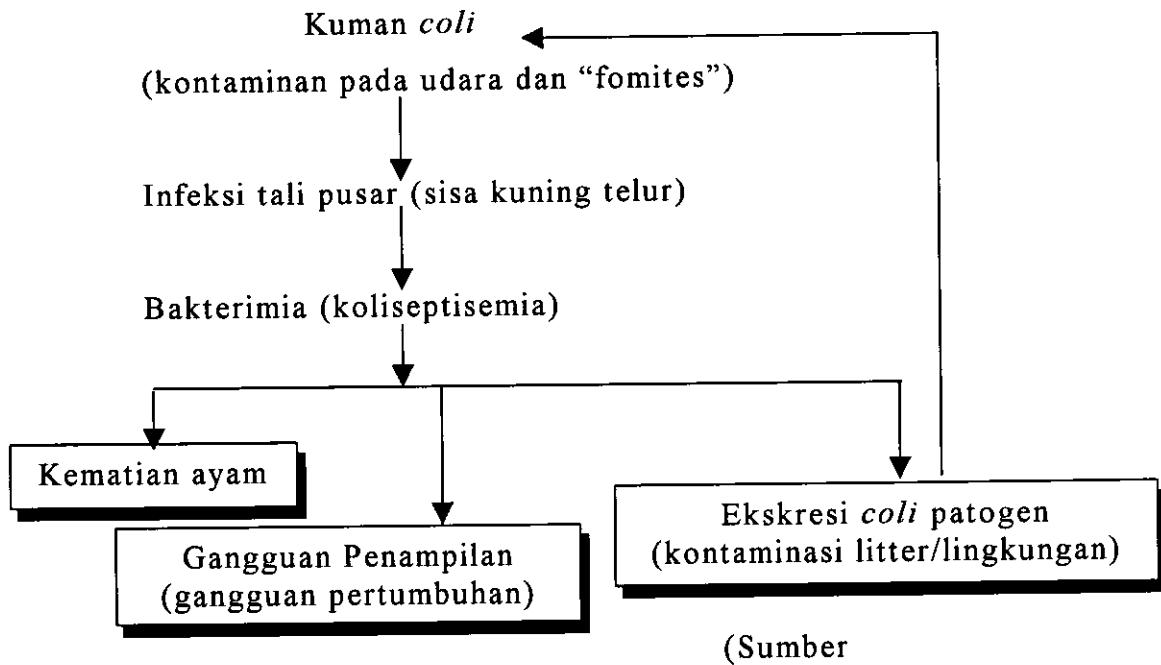
Colibacillosis merupakan penyakit *infeksius*, bukan *contagius*. Penyebarannya dapat melalui telur, pakan, air minum, debu dan inkubator (Arifin, 2002).

Terjadinya infeksi melalui kontak langsung lingkungan tempat tinggal ayam yang basah dan kotor dan bukan dari ayam ke ayam. Jadi penyakit ini berasal dari kondisi lingkungan yang kurang bersih. *Colibacillosis* unggas dapat terjadi dimana-mana terutama pada peternakan yang sanitasinya kurang memenuhi syarat kesehatan (Triakoso, 1998).

Hadirnya kuman *coli* patogen dalam suatu lingkungan peternakan ayam umumnya berasal dari dua peristiwa, yaitu:

1. DOC yang mengalami infeksi tali pusar (ompalitis). Infeksi ini terjadi selama proses produksi DOC, termasuk selama transportasi. Secara tak langsung, DOC menjadi “reservoir” atau sumber kontaminasi kuman *coli* patogen dalam suatu populasi ayam.

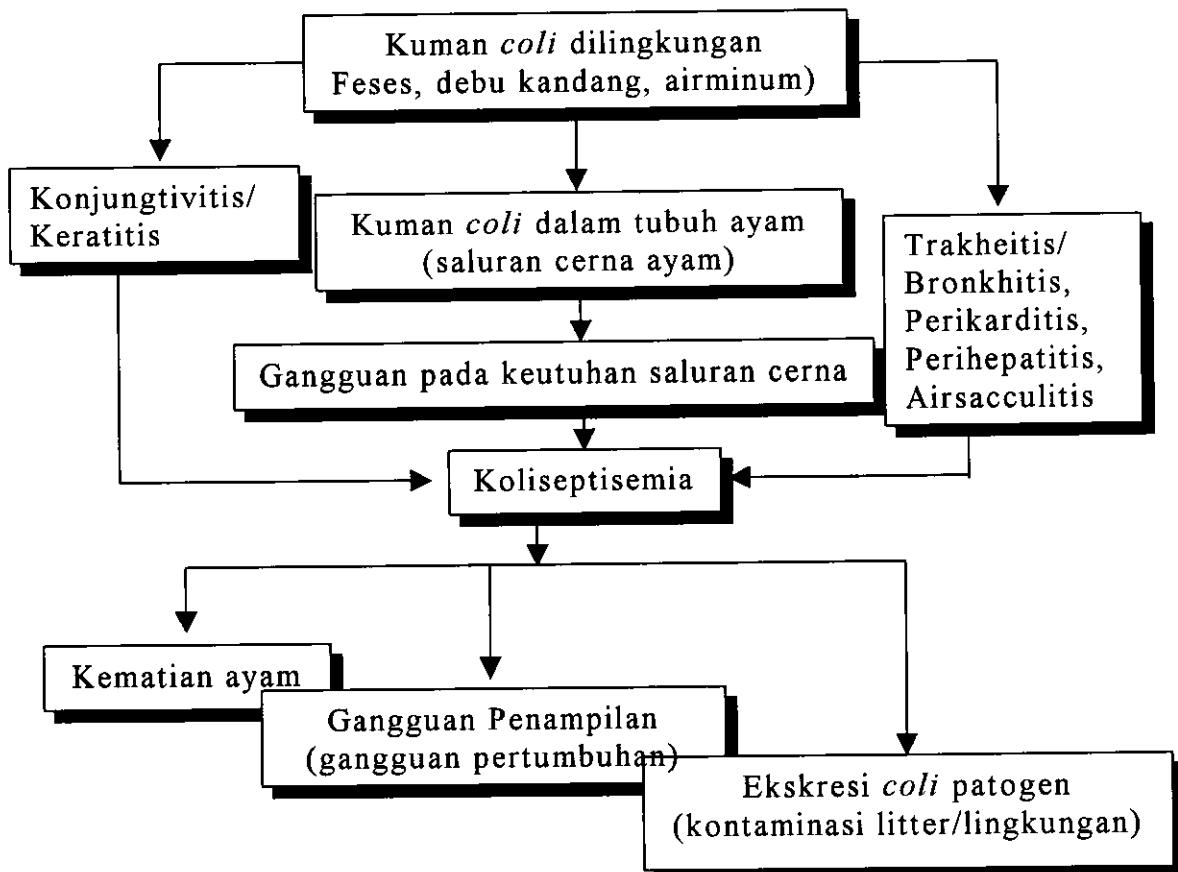
Skema masuknya kuman *E. coli* melalui infeksi tali pusat.



:Anonimus,2001)

- Adanya sumber kontaminan yang kaya kandungan kuman *coli* patogen yang punya akses ke dalam lingkungan ayam. Terkontaminasinya sumber-sumber air yang digunakan dalam suatu lingkungan peternakan merupakan contoh representatif.

Skema Masuknya Kuman *Coli* Melalui Sanitasi Lingkungan Yang Kurang Baik



(Sumber : Anonimus, 2001)

Media pertumbuhan bakteri ini adalah kotoran hewan atau manusia. Jika termakan oleh ayam *broiler*, maka bakteri tersebut akan tumbuh pada saluran pencernaan dan menyebabkan gangguan sistem metabolisme (Anonimus, 2001).

Eschericia coli adalah bakteri yang secara normal terdapat dalam usus besar hewan berdarah panas. Bersamaan dengan bakteri usus lainnya bekerja membantu mencerna makanan dan mensintesa vitamin. *Eschericia coli* juga dapat bermigrasi dari habitat normalnya kebagian

lain dari tubuh dan menimbulkan peradangan secara tunggal atau bersama mikroba lainnya (Emil, 2002).

III.3 Gejala Klinis

Colibacillosis yang menyerang peternakan Abdul Manan menunjukkan gejala-gejala sebagai berikut, ayam kelihatan lemas, bagian dubur terlihat basah dengan kotoran lengket, kotoran yang dikeluarkan encer dan berwarna kuning serta pada bagian abdominal berwarna kebiru-biruan.

Gejala ayam yang terserang *colibacillosis* adalah ayam menjadi kurus, bulu kusam, nafsu makan turun dan murung, pertumbuhan terganggu, diare, bulu kotor atau lengket disekitar pantatnya (Triakoso, 1998).

Kotoran yang dikeluarkan juga berbentuk encer dan berwarna kuning (Murtidjo, 1992), gangguan pernafasan, peradangan pada mata (conjunctivitis), pembengkakan persendian kaki (Anonimus, 1986).

Bagian dubur terlihat basah dengan kotoran lengket dikaki kering, sayap terkulai, jengger pucat, kadang-kadang diare (Meles, 2002), gejala ompalitis yaitu odema jaringan sekitar pusar lembek atau mushy (Chusniati, dkk., 1997).

III.4 Perubahan Pasca Mati

Perubahan pasca mati setelah dilakukan bedah bangkai dipeternakan Abdul Manan menunjukkan pembuluh darah disekitar usus bengkak, dinding usus terdapat bintik-bintik darah, lesi pada kantung udara dan hati diseliputi oleh lendir seperti keju.

Infeksi *Eschericia coli* dapat juga menyebar ke ginjal, hati, jantung, kantung udara abdominal sehingga menyebabkan alat tubuh tersebut terselimuti dengan selaput fibrin (Retno, 1998).

Terdapat perkejuan pada kantung udara dan dapat menjalar kehati sehingga menutup sebagian besar permukaan hati (Anonimus, 2000).

Pada *colienteritis* usus bagian deudenum berisi kotoran berlendir seperti nanah dan bagian dinding usus meradang serta terdapat bintik-bintik darah. Pembuluh darah disekitar usus bengkak, selaput jantung menebal, ginjal membengkak (Meles, 2002).

III.5 Pencegahan Colibacillosis

Pencegahan *colibacillosis* dapat dilakukan dengan beberapa cara antara lain :

1. Jumlah ayam dalam kandang tidak terlalu padat.
2. Ventilasi kandang baik, agar amoniak dalam kandang bisa keluar.
3. Mencegah litter tetap kering dan tidak berdebu dengan tidak memasang litter terlalu tebal.
4. Pisahkan ayam yang terserang penyakit dan cepat diobati.
5. Sanitasi terhadap kandang, peralatan kandang, dan tempat minum.
6. Mencegah tamu, hewan liar dan hewan piaraan lain masuk ke lingkungan kandang (Retno,1998).

Langkah-langkah selama ini yang dilakukan di Abdul Manan *Farm* untuk mencegah timbulnya *colibacillosis* dan penyakit yang lainnya dilakukan dengan cara meningkatkan sanitasi terhadap lingkungan kandang seperti penyemprotan kandang dan lingkungan kandang menggunakan desinfektan, pemberian klorin pada air minum dengan

perbandingan satu gram klorin dicampur dengan 200 liter air minum kecuali pada saat melakukan vaksinasi air tidak dicampur dengan klorin, pemberian obat-obatan, vitamin dan program vaksinasi serta pengerukan kotoran dibawah kandang tiap sepuluh hari sekali.

III.6 Pengobatan Colibacillosis

Colibacillosis bisa diobati dengan antibiotik berspektrum luas yang dapat mengobati beberapa penyakit ayam sekaligus. Namun sebelum memilih pengobatan dengan antibiotik tersebut, tindakan dimulai dengan perbaikan sanitasi lingkungan, pakan dan air (Anonymous, 2001).

Pemberian obat untuk *colibacillosis* dipeternakan Abdul Manan, menggunakan obat quin abic dengan komposisi Norfloxacin nicotinate 33% yang diproduksi oleh AAKO B.V.-Belanda dan didistribusikan oleh PT.Surya Hidup Satwa-Indonesia. Pemberian obat dilakukan pada ayam yang sakit dan ayam yang sehat untuk menghindari penyebaran penyakit. Obat diberikan selama dua sampai tiga hari dan apabila belum sembuh dapat diulang lagi selama dua sampai tiga hari, dengan dosis 60-120 mg/kg berat badan/hari dan setelah pemberian obat, juga diberi vitamin untuk membantu proses penyembuhan penyakit.

III.7 Kerugian yang di Timbulkan

Colibacillosis pada usaha peternakan ayam pedaging menimbulkan kerugian ekonomis yang sangat serius. Kerugian terjadi karena kematian selama pemeliharaan, perolehan bobot akhir yang rendah, konversi pakan yang buruk, harga obat yang mahal. Penyakit *coli* juga mengakibatkan mutu daging yang jelek serta angka kematian yang diakibatkan sekitar 2,5% - 10% dan angka kesakitan lebih dari 10 %

(Anonymous,2001). Dari hasil pengamatan di peternak Abdul Manan selama PKL penulis dapat menyimpulkan, rata – rata kematian ayam perhari 14,3 ekor (0,21 %), yang afkir rata – rata perhari 1,8 ekor (0.027 %), sedangkan total kematian seluruhnya sampai umur 33 hari 285 ekor (4,19 %) dan yang afkir 36 ekor (0,53 %). Data selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V. Jumlah Kematian Ayam Umur Dua Minggu Sampai Lima Minggu.

Umur (Hari)	Jumlah Ayam	Mati (ekor)	% Kematian	Afkir (ekor)	% Afkir	Sisa Yang Hidup (ekor)
14	6798	3	0.04	2	0.029	6793
15	6793	5	0.07	0	0.000	6788
16	6788	7	0.10	0	0.000	6781
17	6781	5	0.07	4	0.059	6772
18	6772	6	0.09	1	0.015	6765
19	6765	10	0.15	0	0.000	6755
20	6755	9	0.13	0	0.000	6746
21	6746	6	0.09	0	0.000	6740
22	6740	6	0.09	0	0.000	6734
23	6734	8	0.12	1	0.015	6725
24	6725	7	0.10	4	0.059	6714
25	6714	14	0.21	7	0.104	6693
26	6693	9	0.13	13	0.194	6671
27	6671	25	0.37	0	0.000	6646
28	6646	52	0.78	0	0.000	6594
29	6594	21	0.32	0	0.000	6573
30	6573	19	0.29	0	0.000	6554
31	6554	23	0.35	0	0.000	6531
32	6531	28	0.43	2	0.031	6501
33	6501	22	0.34	2	0.031	6477
Rata – rata / hari		14.3	0.21	1.8	0.027	
Total	6798	285	4.19	36	0.530	6477

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

IV.1 Kesimpulan

Berdasarkan masalah yang ada dan hasil pengamatan yang telah dilakukan tentang penyakit *colibacillosis*, dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. *Colibacillosis* disebabkan oleh bakteri *Eschericia coli*.
2. Faktor predisposisi dari penyakit ini adalah sanitasi lingkungan dan air yang kurang baik, ayam mengalami stres akibat cuaca yang buruk, mutu ransum yang rendah dan adanya infeksi penyakit lain.
3. Kerugian yang ditimbulkan adalah penurunan berat badan, angka kematian yang tinggi dan biaya pengobatan yang mahal.

IV.2 Saran

1. Penyediaan kandang karantina dilokasi kandang untuk menampung ayam sakit atau cacat.
2. Membatasi tamu yang ingin masuk kedalam kandang.
3. Meniadakan genangan air disekitar kandang.
4. Menggunakan peralatan sendiri-sendiri untuk setiap kandang, tidak saling pinjam.
5. Menyediakan bak untuk pencelupan kaki disetiap pintu masuk kandang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous, 1986. Panduan Teknis Snot, Kolera, dan Colibacillosis. Technical Servic Department Eurindo Combined PT. Veterinary Division.
- Anonimous, 1990. Sukses Beternak Ayam, buku panduan,PT. Pyridam, halaman 18.
- Anonimous, 1994. Mengatasi colibacillosis pada sapi, Infovet Edisi (13) Maret-April halaman 29.
- Anonimous, 1997. Tatalaksana Pemeliharaan Ayam Pedaging Untuk Mendapatkan Hasil Yang Optimal, Info Medion Edisi (16) Oktober.
- Anonimous, 2000. Penyakit Bakterial T.C Farm Telindo PT. Charoen Pokphand Indonesia.
- Anonimous, 2001. Amankan Air Minum Broiler Dari Coli, Infovet Edisi (83) juni halaman 32.
- Anonimous, 2001. Misteri Jejak Coli, Infovet Edisi (87) oktober halaman 12-13.
- Arifien, M, 2002. Rahasia Memelihara Ayam Broiler Didaerah Tropis. Penebar Swadaya. Halaman 27,29-30.
- Cahyono, B, 1995. Cara Meningkatkan Budidaya Ayam Ras Pedaging. Yayasan Pustaka Nusantara.
- Chusniati, S, 2001. Diktat Kuliah Ilmu Penyakit Bakterial. Fakultas Kedokteran Hewan UNAIR.

- Emil, B.S.T, 2002. Solvay Animal Health. Diktat kuliah pengantar kesehatan unggas. Halaman 95-97.
- Kartadisastra, H, R, 1994. Pengelolaan Pakan Ayam. Kanisius. Halaman 19.
- Marchant, I.A and R.A. Packer, 1971. Veterinary Bacteriology and Virology 7th Ed. The Iowa State University Press.
- Murtidjo, B.A, 1987. Pedoman Beternak Ayam Broiler. Kanisius. Halaman 11,41.
- Murtidjo, B.A, 1992. Pengendalian Hama dan Penyakit Ayam. Kanisius.
- Meles, K, 2000. Materi Pendidikan dan Latihan Peternakan. PT. Japfa Comfeed Indonesia.
- Rasyaf, M, 1983. Beternak Ayam Pedaging. Penebar Swadaya.
- Retno, F.D, 1998. Penyakit-Penyakit Penting Pada Ayam. Medion. Halaman 49-51.
- Triakoso, B, 1998. Kesehatan Unggas. Kanisius. Halaman 5,48-50.
- Tabbu, C.P, 2000. Penyakit Ayam dan Penanggulangannya. vol. 1, Kanisius.
- Utomo, D.B, 2000. Problematika Kesehatan Unggas. Sanbe.



Gambar 1. Ayam yang terserang *E. coli* (gambar atas) terlihat pertumbuhannya terhambat dibandingkan yang tidak terserang (gambar bawah).



Gambar 2. *Escherichia coli* dapat menyebar ke hati, jantung, kantung udara abdominal, menyebabkan alat tubuh tersebut terselaputi dengan selaput *fibrin* dan biasa dikenal sebagai *perihepatitis*, *pericarditis* dan *peritonitis fibrinosa*.



Gambar 3. Kematian akibat *colibacillosis* pada anak ayam berumur kurang dari 3 minggu, dengan gejala *omphalitis*, *oedema*, jaringan sekitar pusar menjadi lembek dan gangguan penyerapan kuning telur.

IP. PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Lampiran I. PROGRAM KESEHATAN (VOADIP)
Pola Kemitraan PT. Mitra Unggas Sejati

UMUR	VOADIP	DOSIS	APLIKASI
-2	Istam	60.00 ml	Semprot kandang
-1	Istam	60.00 ml	Semprot kandang
1	AVINEW	1000 ds	Tetes mata
	BIORAL HI20	1000 ds	Tetes mata
	Enoquil	4.17 ml	Air minum
	Rhodivit	1.16 g	Air minum
2	Enoquil	5.29 ml	Air minum
	Rhodivit	1.47 g	Air minum
3	Enoquil	7.02 ml	Air minum
	Rhodivit	1.95 g	Air minum
4	IMOPEST	500 ds	Sub cutan
	Enoquil	8.85 ml	Air minum
	Rhodivit	2.46 gr	Air minum
5	Enoquil	10.68 ml	Air minum
	Rhodivit	2.97 g	Air minum
6	-	-	-
7	GUMBORAL CT	1000 DS	Air minum
	Susu skim	75.00 g	Camp. Vaksin
	Rhodivit	4.15 g	Air minum
	Daimeton	4.25	Air minum
	Istam	60.00 ml	Semprot kandang
8	Rhodivit	5.00 g	Air minum
	Daimeton	4.7	Air minum
9	Rhodivit	5.85 g	Air minum
	Daimeton	5.15	Air minum
10	Daimeton	5.6	Air minum
11	-	-	-
12	-	-	-
13	-	-	-
14	GUMBORAL CT	1000 ds	Air minum
	Susu skim	100.00 g	Camp. Vaksin
	Enoquil	36.05 ml	Air minum
	Rhodivit	9.01 g	Air minum
	Istam	60.00 ml	Semprot kandang
15	Enoquil	39.97 ml	Air minum
	Rhodivit	9.99 g	Air minum
16	Enoquil	43.98 ml	Air minum
	Rhodivit	10.99 g	Air minum
17	Daimeton	9.0	Air minum
18	AVINEW	1000 DS	Air minum
	Susu skim	125.00 g	Camp. Vaksin
	Enoquil	53.14 ml	Air minum
	Rhodivit	13.74 g	Air minum
	Daimeton	9.5	Air minum
19	Enoquil	57.97 ml	Air minum
	Rhodivit	14.99 g	Air minum
	Daimeton	10	Air minum
20	Enoquil	62.89 ml	Air minum
	Rhodivit	16.26 g	Air minum
	Daimeton	10.5	Air minum
21	Istam	60.00 ml	Semprot kandang
22	Rhodivit	9.18 g	Air minum
23	Rhodivit	10.00 g	Air minum
24	Rhodivit	10.82 g	Air minum
25	-	-	-
26	-	-	-
27	Rhodivit	13.63 g	Air minum
28	Rhodivit	14.52 g	Air minum
	Istam	60.00 ml	Semprot kandang
29	Rhodivit	15.46 g	Air minum
30	Rhodivit	16.39 g	Air minum

Lampiran 3. Komposisi Obat Rhodivit

RHODIVIT

Untuk meningkatkan pertumbuhan

KOMPOSISI

Setiap kilogram RHODIVIT mengandung:

13 Vitamin Utama

Vitamin A	60.000.000 IU
Vitamin D3	12.000.000 IU
Vitamin E	120.000 mg
Vitamin B2	24.000 mg
Vitamin B1	2.100 mg
Vitamin B6	4.200 mg
Vitamin B12	42 mg
Vitamin K	6.000 mg
Ca-d-pantothenate	30.000 mg
Nicotinic Acid	60.000 mg
Folic Acid	3.000 mg
Biotin	105 mg
Vitamin C	150.000 mg

Sifat-sifat:

- Komposisi utama adalah Microvit Prosol, vitamin yang berkualitas dan stabil.
- Mengandung 13 macam vitamin yang dibutuhkan oleh ayam untuk tumbuh cepat dan daya tahan tubuh yang kuat.
- Vitamin murni tanpa bahan tambahan.

DOSIS DAN CARA PAKAI

1 gram RHODIVIT dilarutkan dalam 12 liter air minum dan diberikan setiap hari.