

SKRIPSI :

HARI SOETJAHYANTO

**SUPLEMENTASI KRISTAL VIOLET PADA
PAKAN ITIK DAN PENGARUHNYA
TERHADAP PRODUKTIVITAS**



**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
1988**

SUPLEMENTASI KRISTAL VIOLET PADA PAKAN
ITIK DAN PENGARUHNYA TERHADAP
PRODUKTIVITAS

SKRIPSI

DISERAHKAN KEPADA

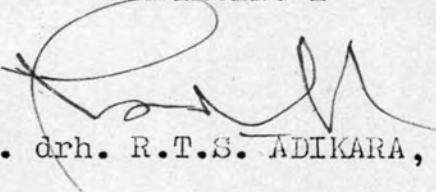
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN SYARAT GUNA
MEMPEROLEH GELAR DOKTER HEWAN

OLEH :

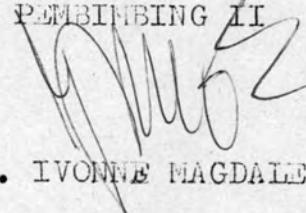
HARI SOETJAHYANTO

BANDUNG -- JABAR

PEMBIMBING I


(Dr. drh. R.T.S. ADIKARA, M.S)

PEMBIMBING II


(Drh. IVONNE MAGDALENA, S.U.)

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN

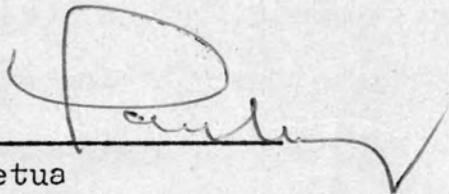
UNIVERSITAS AIRLANGGA

S U R A B A Y A

1 9 8 8

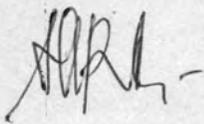
Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh,
kami berpendapat bahwa tulisan ini baik skope maupun
kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk mem-
peroleh gelar Dokter Hewan.

Panitia Penguji

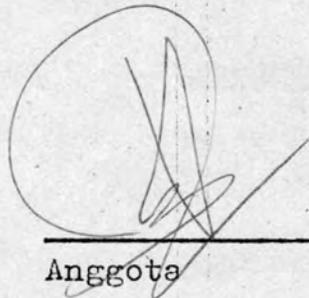


Ketua

Sekretaris



Anggota



Anggota



Anggota

Anggota



Anggota

UCAPAN TERIMAKASIH

Berkat rahmat Tuhan yang Maha Esa, penulisan skripsi yang disusun berdasarkan hasil penelitian ini dapat terselesaikan meskipun masih diperlukan penyempurnaan. Skripsi ini disajikan dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan kurikulum yang dibebankan almamater untuk memperoleh gelar Dokter hewan pada Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Penelitian ini dilakukan pada Laboratorium Anatomi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, mulai tanggal 18 maret sampai 10 juni 1988, adalah berkat dari dorongan dan bimbingan Dr. drh. R. Tatang Santanu Adikara, M.S., selaku pembimbing I dan Drh. Ivonne Magdalena, S.U., selaku pembimbing II. Kepada kedua beliau, penulis mengucapkan terimakasih yang sedalam-dalamnya atas waktu yang diluangkan.

Akhirnya segala kritik dan saran yang mengarah pada kesempurnaan penulisan ini sangatlah diharapkan, semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi masyarakat, almamater dan diri sendiri.

Surabaya, Januari 1989

Penulis

DAFTAR ISI

	halaman
UCAPAN TERIMAKASIH	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I : PENDAHULUAN	1
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	5
- Pengenalan Itik	5
- Sistim Reproduksi Itik Betina	7
- Produktivitas Itik Indonesia	8
- Sejarah dan Struktur Kimia Kristal Violet	9
- Fungsi dan Penggunaan Kristal Violet	11
- Pakan Ternak Itik	12
- Kerusakan Pakan Oleh Jamur	17
- Pemakaian Kristal Violet Untuk Mencegah Kerusakan Pada Pakan Itik	20
BAB III : MATERI DAN METODE PENELITIAN	24
- Materi Penelitian	24
- Metoda Penelitian	25
BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN	29
- Produktivitas Telur Itik	29
- Pengaruh Kristal Violet Pada Pakan	30

	halaman
- Kesukaan Itik Terhadap Paken	30
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN	33
DAFTAR PUSTAKA	35

DAFTAR TABEL

Tabel		halaman
1	Taksonomi Ternak Itik	5
2	Dewasa Kelamin Itik Petelur dan Produksi Telur Puncak pada bebe- rapa Ternak Itik	6
3	Beberapa Karakteristik Produksi Itik Alabio, Bali, Tegal dan Campbell pada Pemeliharaan Seca- ra Intensif	8
4	Analisa Proksimat Pakan Itik Petelur	14
5	Formulasi Pakan Itik yang Di- anjurkan di Filipina	15
6	Pedoman Kebutuhan Nutrisi Itik Petelur	16
7	Hasil Rata-rata Produksi Telur Selama 9 Minggu	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar		halaman
1	Overarium dan Oviduk "Domestic Hens"	7
2	Struktur Kimia Kristal Violet	10
3	Grafik Histogram Produksi Telur Sesudah Pemberian Kristal Violet	32

BAB. I

PENDAHULUAN

Pemerintah telah memprogramkan pengembangan berbagai macam jenis ternak, salah satu diantaranya adalah itik. Namun yang tidak kalah penting adalah usaha-usaha yang lebih nyata dan terarah (pemakaian bibit unggul, pakan yang bermutu baik, tatalaksana dan lain-lain), untuk menggalakkan peternakan itik diseluruh pelosok tanah air. Usaha-usaha ini bertujuan ikut mempercepat pemenuhan protein hewani yang sampai saat kini masih belum mencapai target yang telah ditetapkan (Anonimous, 1981). Usaha peternakan, khususnya subsektor peternakan unggas di Indonesia, sudah cukup maju. Hal ini dikarenakan komoditi itik merupakan usaha yang cukup handal, karena memiliki kontribusi sangat luas dan luwes, baik untuk meningkatkan pendapatan, memperluas lapangan kerja, mendukung kebutuhan masyarakat akan makanan bergizi, maupun era industrialisasi yang sudah digariskan dalam program pemerintah (Rasyaf, 1988).

Indonesia termasuk salah satu negara agraris yang masyarakatnya mengenal itik sebagai penghasil telur. Itik mempunyai potensi yang cukup besar yang dikenal oleh masyarakat pedesaan, karena telah tersebar hampir merata diseluruh daerah terutama didaerah dataran rendah yang memiliki irigasi yang baik, sekitar danau, daerah aliran sungai, dan beberapa daerah lain yang berawa-rawa. Walaupun demikian, keadaan peternakan itik perkembangannya masih belum menggem-
birakan (Srigandono, 1986).

Industri pakan unggas, bertujuan untuk mengubah bahan-bahan makanan berupa butir-butiran dan hasil ikutan menjadi makanan yang nilai gizinya lebih tinggi (Anggorodi, 1984; Wahju, 1985). Akan tetapi selama ini tidak ada pakan itik yang bersifat awet, walaupun banyak sekali faktor-faktor penyebab terjadinya kerusakan pakan. Mikroba merupakan penyebab kerusakan yang paling banyak ditemui, terjadinya kerusakan oleh beberapa mikroba dapat menyebabkan pembusukan pakan, yang berakibat terjadinya produksi toxin, salah satu mikroba penghasil toxin adalah jamur yang sering merusak pakan (Winarno, 1983). Jamur pada pakan ternak salah satunya adalah jamur Aspergillus flavus, mycotoxin yang dihasilkan diduga suatu alkaloid yang dinamakan; Aflatoxin. Dikenal beberapa jenis yaitu, aflatoxin B1, B2, G1 dan G2, dan diantara jenis aflatoxin ini yang paling toxic adalah aflatoxin B1 (Merchant dan Packer, 1963; Reksohadiprojo, 1984). Pada umumnya itik paling peka terhadap aflatoxin dibanding unggas lainnya. Keracunan aflatoxin dapat terjadi pada itik dari semua kelompok umur, tetapi gejalanya lebih jelas terlihat pada itik-itik muda (Srigandono, 1986).

Suatu lingkungan dinama mikroba itu dapat tumbuh sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan mikroba tersebut, faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroba adalah makanan, air, suhu, PH dan senyawa-senyawa penghambat pertumbuhan (Winarno, 1983). Senyawa penghambat pertumbuhan diantaranya adalah kristal violet yang pernah diketengahkan oleh Churchmann pada tahun 1914 (Wilson, 1961), yang sifatnya menghambat

pertumbuhan bakteri, jamur serta parasit. Kristal violet merupakan suatu gabungan senyawa dari penta dan hexa-metyl para rosanilini chlorida, yang bersifat racun terhadap bakteri gram positif terutama Stapylococcus, B. pyogenes dan B. dipthriae dan reaksinya lemah terhadap gram negatif (Solimann, 1957; Wilson, 1968 dan Musser, 1969).

Preparat kristal violet telah digunakan didalam penelitian-penelitian, pada industri pakan unggas, dimana pemakaiannya diperkirakan dapat memperbaiki angka pertumbuhan, perbaikan didalam efisiensi pemakaian pakan, meningkatkan daya hidup, memperbaiki kualitas karkas dan memperbaiki produksi telur dengan pemberian kristal violet dapat mencegah pertumbuhan jamur dan kontaminasi mycotoxin (Hamilton, 1981).

Dari gambaran di atas maka dapat dijadikan masukan bagi para peternak itik, bahwa dengan penambahan konsentrasi tertentu dari kristal violet pada pakan itik dapat menambah daya awet atau mengurangi kerusakan oleh jamur pada pakan tersebut, sehingga kualitas pada pakan dapat dipertahankan dan secara tidak langsung berpengaruh terhadap produksi telur, dan hal ini akan dapat meningkatkan pendapatan para peternak itik, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat pada umumnya.

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui apakah pada pemberian kristal violet dalam pakan itik dengan beberapa konsentrasi, dapat mempertahankan kualitas pakan dan secara tidak langsung akan berpengaruh terhadap produksi telur.

Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah terdapat perbedaan pada suplementasi kristal violet dari konsentrasi 0 mg, 16 mg, 32 mg dan 64 mg dalam pakan itik terhadap produktivitas jumlah telur.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pengenalan Itik

Itik adalah jenis unggas air yang termasuk dalam kelas Aves, ordo Anseriformes, famili Anatidae, sub famili Anatinae, tribus Anatini dan genus Anas (Samosir, 1981).

Tabel 1. Taksonomi Ternak Itik

ORDO	FAMILI	SUBFAMILI	TRIBUS	GENUS	SPECIES
1. Anseriformes	Anatidae	Anatinae	Anatini	Anas	<i>Anas platyrhynchos</i> (Itik)
			Calrinini	Cairina	<i>Cairina moschata</i> (Entog)
		Anserinae	Anserini	Anser	<i>Anser anser</i> (Angsa)
				Cygnus	<i>Cygnus atratus</i> (Undan = Swan)

Sumber : Srigandono, 1986.

Pada umumnya itik yang dikenal selama ini adalah hasil penjinakan itik liar (*Anas boscha*), jadi itik yang dipelihara peternak disebut *Anas domesticus*. Dalam habitatnya, itik liar lebih sering hidup berpasangan, tetapi setelah jinak sifatnya berubah menjadi suka berganti pasangan. Kaki itik relatif pendek dibanding tubuhnya, jari satu dengan lainnya dihubungkan dengan selaput renang (Srigandono, 1986; Murtijo, 1988).

Umum dikenal nama-nama ternak itik, antara lain Itik Alabio (*Anas platyrhynchos borneo*) ditemukan di Amuntai Kalimantan Selatan, Itik Tegal (*Anas javanica*) banyak dijumpai di daerah Tegal, Itik Mojosari banyak ditemukan di Desa Modopuro Kecamatan Mojosari, Itik Bali yang mempunyai jambul di kepala berasal dari Bali dan Itik Asahan, dari daerah Tanjung-

balai Asahan Sumatra Utara (Chavez dan Lasmini, 1978; Samosir dan Simanjuntak, 1984).

Tabel 2. Dewasa Kelamin Itik Petelur dan Produksi Telur Puncak pada beberapa Ternak Itik

Ciri-ciri	<u>Tegal</u>	<u>Alabio</u>	<u>Bali</u>
Dewasa Kelamin (hari)	178	179	185
Lamanya mencapai Produksi Telur 50% (dari bertelur pertama)	33	32	24
Puncak % Produksi Telur	83,2	92,7	58,6

Sumber : Chavez dan Lasmini (1978)

Umumnya tujuan utama pemeliharaan itik, dibagi menjadi 3 golongan, yaitu ; Itik Tipe Pedaging, Itik Tipe Petelur dan Itik Tipe Hiasan, bangsa-bangsa itik yang termasuk dalam golongan petelur biasanya tubuh lebih kecil dibandingkan dengan tipe pedaging. Bangsa yang termasuk tipe petelur adalah :Campbell, Indian Runner (Srigandono, 1986).

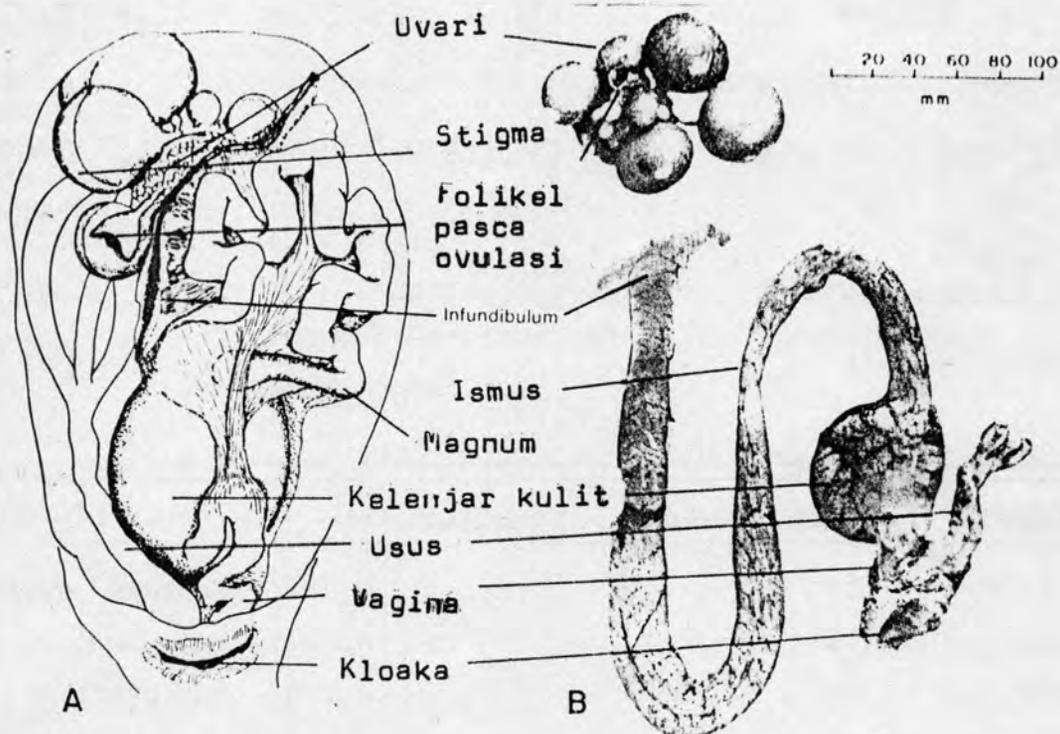
Pada dasarnya itik Indian Runner memiliki hubungan dengan itik asli yang ada di Indonesia, hal ini didasarkan pada tubuh dan jalannya yang sangat mirip dengan itik Jawa (Anas javanica) dan itik ini mempunyai kemampuan produksi yang tinggi serta mudah dipelihara (Murtijo, 1988).

Sedangkan menurut Robinson (1977), Itik Tegal, Itik Alabio dan Itik Bali dikatakan sebagai itik penghasil telur yang baik produksinya. Itik Tegal mempunyai kemampuan

bertelur nyata lebih tinggi dari pada Itik Alabio dan Itik Bali, tetapi Itik Alabio mempunyai kemampuan bertelur nyata lebih tinggi dari pada Itik Tegal dan Itik Bali pada 4 bulan pertama produksi (Chavez dan Ani Lasmini, 1978).

Sistim Reproduksi Itik Betina

umumnya pada bangsa itik perkawinan dapat terjadi setiap saat tanpa masa-masa birahi, itik mempunyai organ reproduksi terdiri dari (1) Ovarium dan (2) Oviduk, Ovarium kiri yang berkembang dan berfungsi sedangkan yang kanan mengalami rudimenter, sedangkan Oviduk terdiri dari 5 bagian : (a) Infundibulum, (b) Magnum, (c) Ismus , (d) Uterus, (e) Vagina yang menuju Cloaca seperti tercantum dalam Gb. 1 (Siddiqui, 1975; Hafez, 1980 dan Srigandono, 1986).



Gambar 1. Ovarium dan Oviduk "Domes tic Hens"
Sumber : Hafez (1980).

Produktivitas Itik Indonesia

Pada umumnya pemeliharaan itik di Indonesia masih dilakukan secara tradisional oleh petani peternak dipedesaan. Penelitian sejauh ini, umumnya terasa amat dibatasi oleh faktor-faktor sebagai berikut; Waktu pelaksanaan yang terlalu singkat, jumlah sampel yang relatif sedikit maupun kelemahan-kelemahan dalam perancangan penelitian untuk sampai pada kesimpulan yang mantap (Srigandono, 1986).

Beberapa pendapat menyatakan bahwa, produktivitas itik Campbell 27 % lebih tinggi dibandingkan itik Alabio maupun itik Bali dan 33 % lebih tinggi dari itik Tegal, seperti diperlihatkan pada Tabel 4. Rendahnya produksi itik Tegal bila dibandingkan dengan hasil-hasil pengamatan terdahulu, diluar dugaan. Hal ini diperkirakan disebabkan oleh faktor contoh dan faktor onset of lay yang terjadi sangat awal (Hetzal, 1984).

Tabel 3. Beberapa Karakteristik Produksi Itik Alabio, Bali, Tegal dan Campbell pada Pemeliharaan Secara Intensif

Karakteristik	<u>Alabio</u>	<u>Bali</u>	<u>Tegal</u>	<u>Campbell</u>
Umur mencapai :				
5% Produksi (hari)	127	131	107	125
50% Produksi (hari)	169	148	132	142
Puncak produksi (%)	82	84	66	86
Rerata berat telur (gram)	63,5	64,1	65,7	63,4

Karakteristik	<u>Alabio</u>	<u>Bali</u>	<u>Tegal</u>	<u>Campbell</u>
Konsumsi pakan (gram/hari) 16 sampai 68 minggu	143,4	150,4	154,7	147,8

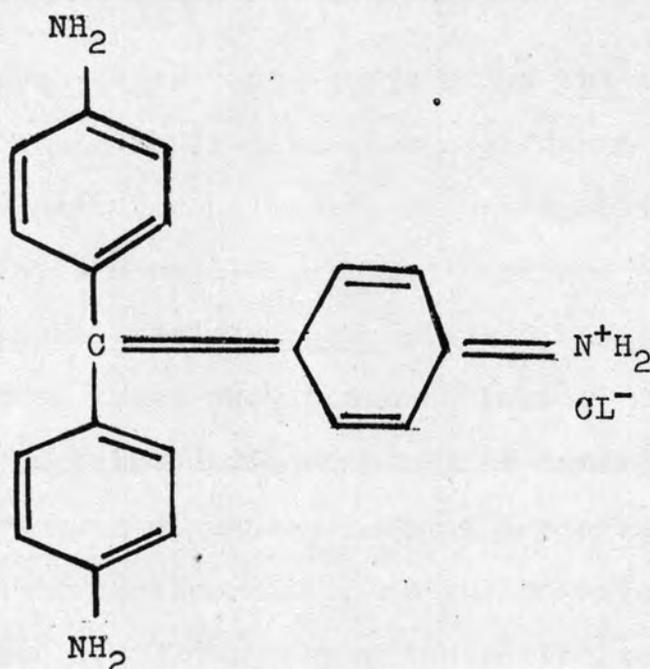
Sumber : Hetzel (1984).

Umumnya penurunan produksi itik lokal (Itik Bali, Alabio dan Tegal), disebabkan oleh timbulnya rontok bulu, baik sebagian maupun secara keseluruhan. Sedangkan rontok bulu dipengaruhi oleh perubahan musim (Chavez dan Lasmini, 1978; Hetzel, 1984 dan Srigandono, 1986).

Sejarah dan Struktur Kimia Kristal Violet

Pewarnaan alam telah digunakan sejak awal 1843, Anilin yang merupakan salah satu zat warna alam yang berhasil diamati oleh Hofmann (Noller, 1965). Menurut pengamatannya Anilin pada kondisi tertentu akan memberikan warna merah. Selanjutnya, Hofmann berhasil juga memperlihatkan bahwa Fuchsin merupakan derivat dari Tryphenylmethane maka dengan ini berturut-turut diketemukan kelompok zat warna ini dan dipergunakan secara meluas (Noller, 1965).

Sifat kimia kristal violet. Kristal violet adalah suatu gabungan dari penta dan hexa-metyl pararoseniline chlo-ride, kristal violet sangat mudah sekali didapatkan dalam bentuk murni, dan sudah begitu luas pemakaiannya (Solimann, 1957; Wilson dan Schild, 1961).



Gambar 2. Struktur Kimia Kristal Violet

Sumber : Granberg (1975).

Sifat kristal violet terhadap bakteri. Kristal violet mempunyai selektifitas racun pada bakteri gram positif, terutama Staphylococcus, B. pyocyneus, B. diphteriae dan reaksinya lemah terhadap bakteri gram negatif (Solimann, 1957).

Sifat fisik kristal violet. Kristal violet berbentuk bubuk hijau gelap atau patikel-partikel kecil dan berkilauan metalik, larut dalam air dengan perbandingan 1 : 40 dan dalam alkohol dengan perbandingan 1 : 10 (Ansel, 1972; Granberg, 1975).

Toxissitas. Kristal violet mempunyai sifat racun yang rendah untuk jaringan dan memiliki kemampuan penetrasi yang cepat dalam jaringan (Jenkins, 1957; Noller, 1965; Ansel, 1965 dan Granberg, 1975).

Fungsi dan Penggunaan Kristal Violet

Daya kerja. Daya kerja utama kristal violet pada bakteri pertama kali ditemukan oleh Churchmann (1914). Kristal violet kurang begitu merugikan pada jaringan, hal ini digambarkan pada penelitian dari Russel (1914), yaitu pada jaringan tissue culture tidak dirusak bila diberikan dengan konsentrasi yang membunuh bakteri (Wright dan Brady, 1940). Kristal violet memiliki kemampuan baktericidal dan secara umum digunakan sebagai perlakuan pada bakteri, jamur dan infeksi parasit pada kulit (Wilson dan Schild, 1961; Sprowls, 1970). Aktifitas antibakterial dari kristal violet adalah menghambat didalam penekanan dari Bentonite dengan bentukan suatu kesetabilan yang kompleks (Tood, 1969).

Fungsi. Kristal violet digunakan secara lokal dalam larutan 0,5 sampai 1 % pada perlakuan sariawan, ringworm, luka-luka, terbakar, borok-borok dan peradangan pada membran mucosa. Kerugian utama larutan ini mewarnai kulit dan pakaian, jika digunakan dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan iritasi yang terus-menerus sampai necrosis (Solimann, 1957; Wilson dan Schild, 1961). Suatu larutan terdiri dari 2 % kristal violet dan 10 % asam salisilat dalam alkohol 95 % dapat digunakan untuk ringworm lokal, lesi-lesi dibersihkan dan diusapi selama 10 hari (Tood, 1969; Ansel, 1972). Larutan terdiri dari 0,5 % kristal violet dan 0,5 % brilliant green, larutan ini dapat digunakan untuk persiapan operasi yaitu sterilisasi pada kulit (Tood, 1969; Blacow, 1973). Kristal violet juga merupakan suatu antelmentik yang

efektif terhadap pengobatan Strongyloides dan infestasi Oxyuris (Granberg, 1975; Wright dan Brady, 1940).

Bentuk pemberian kristal violet. Kristal violet dapat diberikan dalam bentuk pill berlapis, tablet atau kapsul (Tood, 1969; Ansel, 1972).

Reaksi yang ditimbulkan pada pemberian peroral. Menurut Miller dan Einhorn (1944) pada pemberian secara peroral dengan dosis 60 mg tiga kali sehari pada beberapa pasien memberikan reaksi : mual, muntah, diarrhoe, rasa sakit pada abdominal dan bintik-bintik merah, tetapi reaksi ini akan cepat hilang jika dosis dikurangi atau waktunya tidak dilanjutkan (Musser dan O'Neill, 1969).

Kontra indikasi kristal violet. Kristal violet tidak boleh diberikan pada penderita dengan kelainan pada jantung, hepar, penyakit-penyakit pada renal, penyakit-penyakit pada gastrointestinal dan kecanduan alkohol (Musser dan O'Neill, 1969).

Pakan Ternak Itik

Pada prinsipnya pakan itik tidak berbeda jauh dengan ayam. Perbedaan terletak pada kadar protein dalam ransum, untuk mencapai tingkat pertumbuhan dan efisiensi penggunaan pakan maksimum, pada itik perlu diberikan ransum yang mengandung protein kasar 24 % dan energi metabolik 3100 kkal/kg (Wahju, 1985 dan Srigandono, 1986). Bahan pakan itik biasanya terdiri dari jagung kuning, dedak halus, bungkil kacang kedelai, bungkil kelapa, tepung ikan dan bahan pakan lain yang menjadi sumber protein dan energi, untuk sumber mineral

dapat digunakan grit dan kapur, sedangkan hijauan dan macam-macam rumput dapat menjadi sumber vitamin (Wahju, 1985). Kesemuanya ini dibutuhkan untuk mempertahankan hidupnya serta untuk produksi daging dan telur (Rasyaf, 1988 dan Murtijo, 1988).

Kebutuhan energi, protein dan serat kasar. Siregar (1980) menyatakan ternak itik membutuhkan energi yang lebih tinggi daripada ayam, tetapi membutuhkan protein yang lebih rendah, itik lebih dapat menggunakan bahan pakan yang berkadarnya serat kasar lebih tinggi daripada ternak ayam. Wilson (1975) melaporkan bahwa tidak ada manfaatnya memberi tingkat lebih tinggi dari 18 % setelah umur itik 14 hari. Sedangkan menurut penelitian Oluyemi dan Fetuga (1978) berkesimpulan bahwa kebutuhan protein untuk itik didaerah tropis harus lebih tinggi daripada yang direkomendasikan untuk itik di daerah sub tropis (Srigandono, 1986).

Hubungan pertumbuhan dengan kebutuhan protein.

Menurut Hill (1944) pada periode pertama pertumbuhan anak itik membutuhkan protein lebih rendah daripada anak ayam. Wahju (1985) menyimpulkan, tingkat protein 18 % dalam pakan untuk anak itik adalah tingkat optimum, sedangkan 25 % keatas adalah tingkat yang berlebihan dan dapat merusak pertumbuhan. Kesimpulan tersebut lebih dikukuhkan bahwa tingkat protein 18 % dalam pakan untuk anak itik dalam periode pertumbuhan lebih baik daripada tingkat protein yang lebih tinggi. Sedangkan penelitian lain menyatakan bahwa, pertambahan bobot badan dan konversi pakan tidak dipengaruhi oleh

penambahan protein hewani dalam pakan, tetapi umur dewasa kelamin yang paling cepat adalah nyata dipengaruhi oleh penambahan kandungan protein hewani dalam pakan (Anonymous, 1979). Lubis (1951) menulis tentang dasar-dasar untuk menyusun pakan yang sempurna untuk ternak itik dan ayam, disebutkan itik memerlukan sedikit lebih banyak protein hewani (Srigandono, 1986).

Hubungan antara produksi dengan kebutuhan protein, jenis pakan ternak dan konsumsi pakan. Untuk itik dewasa yang sedang bertelur, protein asal pakan akan dimanfaatkan untuk keperluan ; produksi telur, pemeliharaan jaringan, pertumbuhan badan dan pertumbuhan bulu (Srigandono, 1986). Penelitian Sucipto (1977) disimpulkan pemberian kadar protein 20 % dan didukung oleh mutu genetik yang baik untuk tujuan produksi telur, maka besar sekali kemungkinannya dapat dicapai tingkat produksi yang memuaskan. Chavez dan Lasmini (1978) menunjukkan bahwa bangsa itik petelur Indonesia (Itik Tegal, Itik Alabio dan Itik Bali) mampu mencapai tingkat produksi yang cukup tinggi dengan menggunakan pakan yang mereka berikan selama percobaan, yang susunan analisis proksimatnya dicantumkan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Analisa Proksimat Pakan Itik Petelur

Zat-zat	Rata-rata \pm Simpangan baku (%)
Air	10,45 \pm 0,70
Protein kasar	19,57 \pm 0,67
Serat kasar	6,31 \pm 0,83

Zat-zat	Rata-rata \pm Simpangan baku (%)
Ekstrak eter (lemak)	3,87 \pm 0,37
Abu	9,37 \pm 0,67
Kalsium	3,24 \pm 0,37
Fosfor	0,28 \pm 0,10
Energi Metabolik	2700 kkal/kg (nilai dugaan)

Sumber : Chavez dan Lasmini (1978).

Pada Tabel (5) dibawah ini disajikan Formulasi Makanan Itik yang Dipelihara Secara Intensif di Filipina.

Tabel 5. Formulasi Pakan Itik yang Dianjurkan di Filipina

Bahan Baku	Awal	Dara	Petelur
	(0-6 minggu)	(7-22 minggu)	(23minggu-dst)
----- % -----			
Jagung giling	40	45	40
Bekatul	15	15	20
Bungkil kelapa	4,5	4,5	10
Bungkil kedelai	20	15	10
Tepung daun lamtoro	5	5	5
Tepung ikan	10	10	9,5
Rumput kering	3	2	-
Tepung kulit kerang	1	2	4
Tepung tulang	1	1	1
Garam	0,5	0,5	0,5
Jumlah	100	100	100

Sumber : Bureau of Animal Industry, Filipina

Secara lengkap, kebutuhan nutrisi untuk itik petelur dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Pedoman Kebutuhan Nutrisi Itik Petelur

Nutrisi Pakan	Anak Itik	Dara	Petelur
	0-4 ming.	5-20 ming.	21 ming.
Protein (%)	18-20	14-16	15-17
Energi Metabolisme (kcal)	3.000	2.800	2.900
Serat kasar (%)	4-7	6-9	6-9
Lemak (%)	4-7	3-6	4-7
<u>Mineral</u>			
Calcium, (%)	0,90	0,80	0,80
Fosfor, total (%)	0,70	0,70	0,50
Tersedia (%)	0,45	0,45	0,50
<u>Asam Amino</u>			
Methionin (%)	0,40	0,35	0,30
Methionin + Cystin (%)	0,75	0,60	0,55
Lysin (%)	1,10	0,80	0,70
Tryptopan (%)	0,24	0,20	-
<u>Vitamin</u>			
Vitamin A (IU/kg)	8.800	6.600	6.600
Vitamin D3 (ICU/kg)	1.100	880	880
Vitamin E (IU/kg)	5,50	2,20	1,10
Vitamin K (mg/kg)	2,20	2,20	1,10
Vitamin B2 (mg/kg)	4,40	4,40	3,30
Vitamin B12 (mg/kg)	8,80	4,40	4,40

- Sumber : 1) Publikasi PT Bamaindo Foodstuff, Penjelasan Makanan Itik.
 2) Dean dan Scott, 1969
 3) Dean, 1978

Lubis (1982) dan Wahju (1985) mengatakan itik dewasa dapat mengkonsumsi pakan rata-rata 170 sampai 180 gram setiap ekor perhari, dengan kadar protein berkisar 16 sampai 18 %. Umumnya setelah itik mulai bertelur, maka konsumsi pakan mulai meningkat secara cepat, mencapai 150 sampai 175 gram setiap ekor perhari. Kenaikan ini umumnya berlangsung sampai bulan puncak produksi, setelah itu secara perlahan-lahan menurun secara berangsur-angsur sesuai dengan penurunan tingkat produksi telur (Srigandono, 1986). Jumlah pakan yang dikonsumsi bila ditinjau dari jenis itik, itik Alabio menunjukkan pengambilan pakan lebih tinggi setelah enam bulan pertama produksi dibanding dengan kawanan itik Tegal dan Bali (Chavez dan Lasmini, 1978).

Kerusakan Pakan Oleh Jamur

Jamur. Terjadinya kerusakan oleh beberapa mikroba dapat menyebabkan pembusukan pakan yang berakibat terjadinya produksi racun atau toxin. Bahan yang telah mengandung racun tersebut apabila termakan akan dapat menyebabkan keracunan (Winarno dan Laksmi, 1974). Meskipun jenis mikroba perusak jumlahnya sangat banyak, namun dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu jamur, bakteri dan ragi (Haryadi dan Winarno, 1983). Jamur termasuk kelas Fungi Imperfecti hidup secara saprophyt dan berkembang biak secara nonsexual. Jamur tersebut dapat menimbulkan penyakit pada manusia maupun hewan dan dapat merusak hasil pertanian, baik dilapangan maupun digudang penyimpanan (Merchant dan Packer, 1963; Winarno dan Laksmi, 1974).

Aflatoxin. Beberapa ahli berpendapat jenis racun Aspergillus flavus ada 4 macam yaitu Aflatoxin B1, B2, G1 dan G2. Dan yang paling beracun pada unggas adalah aflatoxin B1 dan racun ini mempunyai titik lebur sekitar 250 sampai 270°C dan tidak larut dalam air (Giambore dan Hoerr, 1984).

Cara kerja dan dosis aflatoxin. Adapun cara kerja dari aflatoxin adalah Imunodepressive (Pier, 1973 dan Giambrone, 1978). Menurut US FDA, aflatoxin adalah racun yang sangat aktif dan sangat berbahaya bagi kesehatan manusia, jumlah aflatoxin yang diperbolehkan terdapat pada makanan adalah 20 ppm (Winarno dan Laksmi, 1974). Pada kalkun yang diberi 500 ppm atau 1000 ppm aflatoxin B1, sangat tinggi sifat toxisnya terhadap kalkun, kalkun akan sangat menderita pada saat kematiannya dalam 18 hari, sedangkan pemberian 200 ppm selama 5 hari, hanya memberikan keracunan dengan gejala yang ringan pada kalkun muda (Giambrone dan Hoerr, 1985). Beberapa pendapat menyatakan bahwa, rata-rata pertambahan bobot badan dan konversi pakan unggas akan mengalami penurunan pada pemberian aflatoxin dengan kadar 400 dan 800 ppm (Giambrone dan Hoerr, 1985).

Toxissitas aflatoxin. Aflatoxin termasuk grup hepatotoxin, yaitu tipe racun yang menyerang hati. Salah satu cara untuk menghindari produksi racun aflatoxin dalam pakan adalah dengan penurunan kadar air dalam pakan lebih rendah dari 12 %, karena pada keadaan tersebut Aspergillus flavus dihambat pertumbuhannya (Winarno dan Laksmi, 1974; Giambro-

ne dan Hoerr, 1985 dan Hamilton, 1987). Aflatoxin menyebabkan terjadinya kerusakan hati, penekanan angka pertumbuhan, konversi pakan yang rendah dan penekanan pada sistim kekebalan tubuh dari unggas (Pier, 1981 dan Edds, 1983). Pada umumnya aflatoxin pada anak ayam broiler akan menyebabkan perubahan pada hati, ginjal dan organ lainnya (Asplin dan Carnaghan, 1961; Gardner dan Oldroyd, 1965 serta Smith dan Hamilton, 1970).

Pengaruh aflatoxin terhadap produksi telur. Menurut beberapa peneliti bahwa aflatoxin dapat menyebabkan penurunan produksi telur (Hamilton dan Garlich, 1971).

Hewan peka. Pada umumnya ternak itik sangat peka terhadap aflatoxin, jauh lebih peka dibandingkan ternak ayam. Hasil penyelidikan Meisner (1981) menunjukkan bahwa ada interaksi antara kualitas protein di dalam pakan yang dikonsumsi itik dengan kadar aflatoxin. Itik yang pakannya berkualitas protein kurang baik, akan terkena akibat yang lebih berat dibandingkan dengan yang kualitasnya baik (Anonymous, 1981; Srigandono, 1986). Beberapa peneliti menyebutkan kadar untuk aflatoxin lebih tinggi pada bangsa Campbell, tetapi bila kadar kritik ini dilewati, maka bangsa Alabio lebih tahan daripada bangsa Campbell (Hetzal dan Sutikno, 1979). Pada umumnya petelur yang terserang aflatoxicosis akan menyebabkan produksi telur menurun, ukuran telur mengecil, mandul dan daya tetas rendah. Pada broiler akan menghambat pertumbuhan pial, jengger dan sumsum tulang belakang menjadi pucat, hepar membengkak dan pucat, limpa dan pankreas juga membesar,

bursa Fabrisius mengalami lisut, kapiler darah akan bertambah rapuh, mudah pecah sehingga terjadi perdarahan (Giambrone dan Hoerr, 1984; Riyadi, 1985). Chang dan Hamilton (1981) menuliskan burung puyuh juga sensitive terhadap aflatoxin. Sawhney (1973) pada burung puyuh dewasa aflatoxin menyebabkan produksi telur menurun, daya tetas, ukuran telur dan kulit telur, kualitas telur juga mengalami penurunan, hati juga mengalami pembesaran karena aflatoxin. Smith dan Hamilton (1970) menyebutkan bahwa burung puyuh ternyata lebih resisten jika dibandingkan ayam broiler. Aflatoxin dapat meningkatkan unggas mudah terserang Salmonellosis, Aspergillosis, Coccidiosis dan penyakit Marek's (Edds, 1973; Richard, 1973 dan Pier, 1981).

Faktor-faktor yang mempengaruhi kepekaan terhadap aflatoxin. Schroeder (1969) menyimpulkan ada tiga faktor penting yang mempengaruhi timbulnya aflatoxin pada gudang penyimpanan yaitu kelembaban, kelembaban pakan dan temperature (Schroeder dan Hein, 1967; Christensen, 1975). Untuk itu maka aktifitas dari jamur akan meningkat dengan meningkatnya kandungan kelembaban dalam pakan (Jones, 1982; Hamilton, 1985).

Pemakaian Kristal Violet Untuk Mencegah Kerusakan Pada Pakan Itik

Pada umumnya lingkungan hidup dimana mikroba itu tumbuh sangat mempengaruhi pertumbuhan mikroba, faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroba adalah makanan, air,

suhu, PH dan adanya senyawa-senyawa penghambat pertumbuhan. Sedangkan cara mencegah kerusakan oleh mikroba dapat ditempuh dengan beberapa cara yaitu dengan mencegah terjadinya kontaminasi, mencegah pertumbuhan mikroba serta membunuh mikroba. Untuk mencegah pertumbuhan mikroba, yaitu dengan cara mengganggu lingkungan hidupnya. Lingkungan hidup mikroba dapat diganggu dengan cara mengubah suhu, kadar air subtrat, PH, kadar oksigen, komposisi subtrat, serta penggunaan bahan pengawet anti mikroba. Sedangkan cara kerja bahan pengawet ini umumnya adalah dengan mengganggu cairan nutrien dalam sel mikroba atau merusak sel membran, mengganggu keaktifan enzim-enzim yang ada dalam sel serta mengganggu sistim genetika dari mikroba (Winarno dan Laksmi, 1974). Terjadinya kontaminasi jamur pada pakan dapat menjadi lebih buruk pada proses penyimpanannya, beberapa dari jamur gudang ini akan menghasilkan suatu metabolisme yang bersifat racun bagi unggas dan hewan ternak (Cristensen, 1957; Burnside, 1957; Diener, 1963 dan Kingsland, 1976).

Kristal violet sebagai feed additive. Terjadinya kontaminasi jamur pada pakan, adalah suatu masalah yang tetap bertahan di dalam hampir semua fase dari produksi hewan, kristal.violet sebagai bahan antijamur telah digunakan sebagai feed additive, dengan harapan dapat memperlambat atau menghambat pertumbuhan jamur (Stewart, 1979).

Tujuan pemberian kristal violet. Adapun tujuan penambahan kristal violet yang bersifat anti jamur adalah untuk menghambat atau menghentikan aktifitas jamur (Winarno

dan Laksmi, 1974; Chen dan Day, 1974). Maka penggunaan bahan anti jamur pada pakan secara tidak langsung akan memperkecil kerugian ekonomi yang disebabkan oleh jamur (Ruff, 1979). Kristal violet juga sangat efisien sebagai bahan fungistatik pada pakan unggas (Michaels, 1973; Chen dan Day, 1974 serta Kingsland dan Anderson, 1976).

Aktifitas kristal violet dalam pakan. Beberapa ahli menyebutkan bahwa, kristal violet mempunyai aktifitas melawan jamur dari Aspergillus flavus dan Aspergillus parasiticus didalam pakan (Hall dan Hamilton, 1981). Pada umumnya kristal violet mempunyai sifat fungistatik bukan fungicidal (Stewart, 1977). Chen dan Day (1974) melakukan suatu penelitian yaitu membandingkan berbagai macam bahan anti jamur pada pakan, disimpulkan dari hasil penelitian itu kristal violet mempunyai aktifitas yang tertinggi sebagai bahan anti jamur.

Pengaruh positif pemberian kristal violet kedalam pakan. Pada umumnya tidak ada efek yang berpengaruh pada pemberian kristal violet terhadap konsumsi pakan, konversi pakan, penambahan berat badan dan angka kematian pada ternak unggas (Cross dan Hughess, 1976; Proudfoot dan DeWitt, 1979). Penambahan kristal violet pada pakan ayam broiler muda tidak mempunyai pengaruh terhadap angka pertumbuhan dan konversi pakan dari umur 1 hari sampai 4 minggu (Stewart,

1979). Kristal violet yang dicampur pada pakan berpengaruh terhadap peningkatan fertilitas dan daya tetas dari telur ayam (Cross dan Hugness, 1976). Pemberian kristal violet pada pakan tidak ada efek pengaruhnya terhadap kualitas dari semen yang diamati (Wilson dan Harms, 1972). Banyak pendapat yang menyatakan bahwa pemberian kristal violet tidak ada pengaruhnya pada konsentrasi dari total plasma protein, glukose atau PCV. Tetapi dihasilkan suatu peningkatan dari konsentrasi haemoglobin (Stewart, 1979). Pakan yang disuplementasi dengan kristal violet akan menghasilkan suatu peningkatan penyerapan ferrum sekitar 50 % (Stewart, 1979).

Pengaruh negatif pemberian kristal violet kedalam pakan. Beberapa penelitian lapangan memperlihatkan penggunaan kristal violet pada pakan akan menambah pigmentasi karkas dari ayam broiler (Stewart, 1979). Didalam suatu percobaan yang dilakukan oleh Southern Research Institute (1978) disimpulkan sebagian besar konsentrasi residu kristal violet terdapat dalam ginjal dari pada dibandingkan dalam hati (Olentine, 1979). Dilaporkan pula residu kristal violet juga ditemukan didalam telur, darah, lemak, kulit dan jaringan otot dalam jumlah kecil (Burrows, 1980).

BAB. III

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Lama dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Laboratorium Anatomi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Dilaksanakan mulai tanggal 18 maret sampai dengan 10 juni 1988.

Materi Penelitian

Hewan percobaan. Dalam percobaan ini digunakan sejumlah 36 ekor itik Mojosari jenis betina berumur 7 bulan.

Bahan penelitian. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kristal violet 96 % dengan dosis 0, 16, 32 dan 64 mg. Bahan tersebut disuplementasikan dalam pakan.

Pakan itik masa produksi. Pakan yang diberikan selama penelitian berasal dari PT. Charoen Pokphand Indonesia dengan nomor kode 144, pakan tersebut berupa; konsentrat, jagung dan katul dengan perbandingan masing-masing sebesar 2 : 4 : 4. Menurut analisa tiap kilogram pakan mengandung protein kasar \pm 15,28 %, lemak \pm 6,18 %, serat kasar \pm 6,46 % dan energi metabolisme 2800 - 2900 kkal/kg.

Alat-alat penelitian. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari :
Kandang tipe baterai, timbangan Sartorius, karung plastik, ember plastik, gentong plastik, alas plastik, pengaduk plastik, mortar, alat penumbuk, kertas minyak, egg tray, tim-

bangan pakan, alat tulis, kertas dan mesin ketik.

Metode Penelitian

Persiapan hewan percobaan. Itik yang dipakai pada penelitian ini adalah itik Mojosari betina, berumur 7 bulan, yaitu saat mengalami masa produksi, kemudian masing-masing itik diberi nomor dari 1 sampai 36, setelah diberi nomor pada masing-masing itik lalu dilakukan pengacakan secara undian, hal ini dilakukan untuk menempatkan masing-masing itik pada kelompok itik perlakuan I, II, III dan IV. Dimana pada masing-masing kelompok perlakuan terdiri dari 9 ekor itik betina.

Kandang itik. Kandang itik yang dipakai adalah tipe kandang baterai yang terbuat dari kawat, jumlah kandang yang dipersiapkan 36 buah kandang yang dirangkai menjadi empat buah rangkaian dan masing-masing rangkaian terdiri dari 9 buah kandang. Kandang tipe baterai berukuran panjang = 45cm, lebar = 45 cm dan tinggi = 60 cm. Tempat pakan dan minum terletak pada bagian depan dari kandang baterai, terbuat dari pipa pralon plastik dengan diameter = 10 cm dan panjang = 500 cm, tempat minum diletakkan pada bagian bawah sedangkan tempat pakan diletakkan pada bagian atas, jarak antara tempat pakan dan minum berjarak = 20 cm, pada tempat pakan dilakukan penyekatan dengan jarak = 45 cm.

Pakan itik. Terdiri dari konsentrat, jagung dan katul. Pertama kali dilakukan pencampuran konsentrat, jagung dan katul dengan perbandingan konsentrat 2 bagian, jagung 4 bagian dan katul 4 bagian. Proses pencampuran dilakukan dengan cara pengadukan sampai tercampur secara sempurna, setelah itu dilakukan pemutaran dengan karung plastik, setelah proses pencampuran pakan selesai, lalu diambil dan ditimbang pakan tersebut dengan bobot satu kilogram, lalu pakan tersebut disuplementasi kristal violet, dengan perbandingan pada masing-masing perlakuan sebagai berikut :

Perlakuan I pakan itik masa produksi yang disuplementasi dengan 0 mg kristal violet setiap kilogram pakan, perlakuan II pakan itik masa produksiyang disuplementasi dengan 16 mg kristal violet setiap kilogram pakan, perlakuan III pakan itik masa produksi yang disuplementasi dengan 32 mg kristal violet setiap kilogram pakan dan perlakuan IV pakan itik masa produksi yang disuplementasi dengan 64 mg kristal violet setiap kilogram pakan.

Proses suplementasi kristal violet pada pakan, dilakukan dengan memakai toples terbuat dari plastik yaitu dengan cara memutar-mutar toples tersebut secara berulang-ulang dan dihentikan bila dianggap sudah tercampur secara sempurna, lalu pakan tersebut dimasukkan kedalam karung plastik sesuai dengan nomor perlakuan I, II, III dan IV, kemudian karung plastik tersebut ditutup secara rapat sebelum diberikan pada itik perlakuan.

Pemberian pakan dan minum. Pemberian pakan pada itik perlakuan diberikan secara ad libitum.

Membersihkan kandang. Kandang itik dibersihkan dua kali setiap harinya yaitu pada pagi dan sore, pada pagi hari kandang dibersihkan terlebih dahulu, setelah dibersihkan baru itik-itik diberi pakan dan minum, begitu pula hal ini dilakukan pada sore hari.

Pengamatan dan pencatatan data. Parameter yang diukur pada penelitian ini adalah menghitung jumlah telur yang dihasilkan pada masing-masing itik perlakuan selama 9 minggu. Pengamatan yaitu mencatat dan menghitung jumlah telur yang dihasilkan setiap harinya, hal ini didasarkan jumlah telur yang dihasilkan sebagai kriteria dari produktivitas. Pada penelitian ini juga diamati perubahan pada pakan, palatabilitas itik dan perubahan air minum pada suplementasi kristal violet diamati setiap hari.

Analisis Data

Untuk analisis data yang didapat dari hasil penelitian dilakukan metode statistik. Pengaruh suplementasi kristal violet pada produktivitas diuji dengan memakai Rancangan Acak Lengkap (Completely Randomized Design) untuk mengetahui apakah ada pengaruhnya pada perlakuan tersebut, bila didapatkan perbedaan yang nyata pada perlakuan ini maka akan dilanjutkan dengan uji-t test, yaitu untuk menentukan perlakuan mana yang berbeda nyata atau tidak.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produktivitas Telur Itik

Produktivitas seekor itik ditentukan dari kemampuan itik tersebut untuk memanfaatkan pakan yang diberikan untuk dijadikan sebutir telur, semakin besar daya pemanfaatan pakan tersebut semakin tinggi pula daya produktivitasnya.

Dari hasil penelitian ini didapatkan suatu gambaran bahwa pemberian kristal violet pada pakan itik, tidak berpengaruh terhadap produksi telur itik, yaitu dengan diterimanya H_0 dan ditolaknya H_1 . Tetapi didalam hal ini bukan berarti tidak berbeda didalam gambaran dari grafik produksi, dari gambaran grafik didapatkan adanya perbedaan yang cenderung nyata pada masing-masing perlakuan, dimana terlihat produksi yang lebih baik pada perlakuan kelompok IV, Tabel 7.

Pemberian kristal violet pada pakan itik tidak berpengaruh secara langsung pada produksi telur, tetapi akan berpengaruh langsung pada pakan itik tersebut, yaitu dengan dapat dipertahankan kualitas pakan tersebut selama proses penyimpanan dan gizi yang dikandungnya akan tetap, dan kualitas yang stabil serta gizi yang baik akan berpengaruh secara langsung terhadap produktivitas.

Jadi dapat disimpulkan bahwa pemberian kristal violet tidak berpengaruh secara langsung terhadap organ-organ reproduksi itik untuk menghasilkan telur, tetapi berpengaruh langsung pada kualitas pakan dan akan mempengaruhi terhadap pro-

duktivitas telur.

Pengaruh Kristal Violet pada Pakan

Hasil pengamatan disimpulkan, pemberian kristal violet pada pakan itik tidak didapatkan adanya perubahan dari kualitas pakan. Dan menurut pengamatan pakan yang disuplementasi dengan kristal violet akan memberikan daya simpan yang cukup baik jika dibandingkan dengan kelompok kontrol dan kualitas pakan tidak dipengaruhi selama proses penyimpanan tersebut. Sedangkan pada kelompok kontrol selama proses penyipanan akan mengalami suatu penurunan kualitas pakan dan ini akan berpengaruh terhadap produksi telur. Dan hal ini dapat dikatakan pakan yang berkualitas rendah dalam arti tidak memenuhi kebutuhan gizi itik, sudah pasti akan berakibat buruk terhadap produksi telur.

Pakan dan pemberian pakan, sudah bukan hal yang aneh lagi bila pakan mempengaruhi daya tahan itik terhadap serangan penyakit, pakan yang berkualitas jelek sudah pasti akan mengundang masuknya bibit penyakit pada itik.

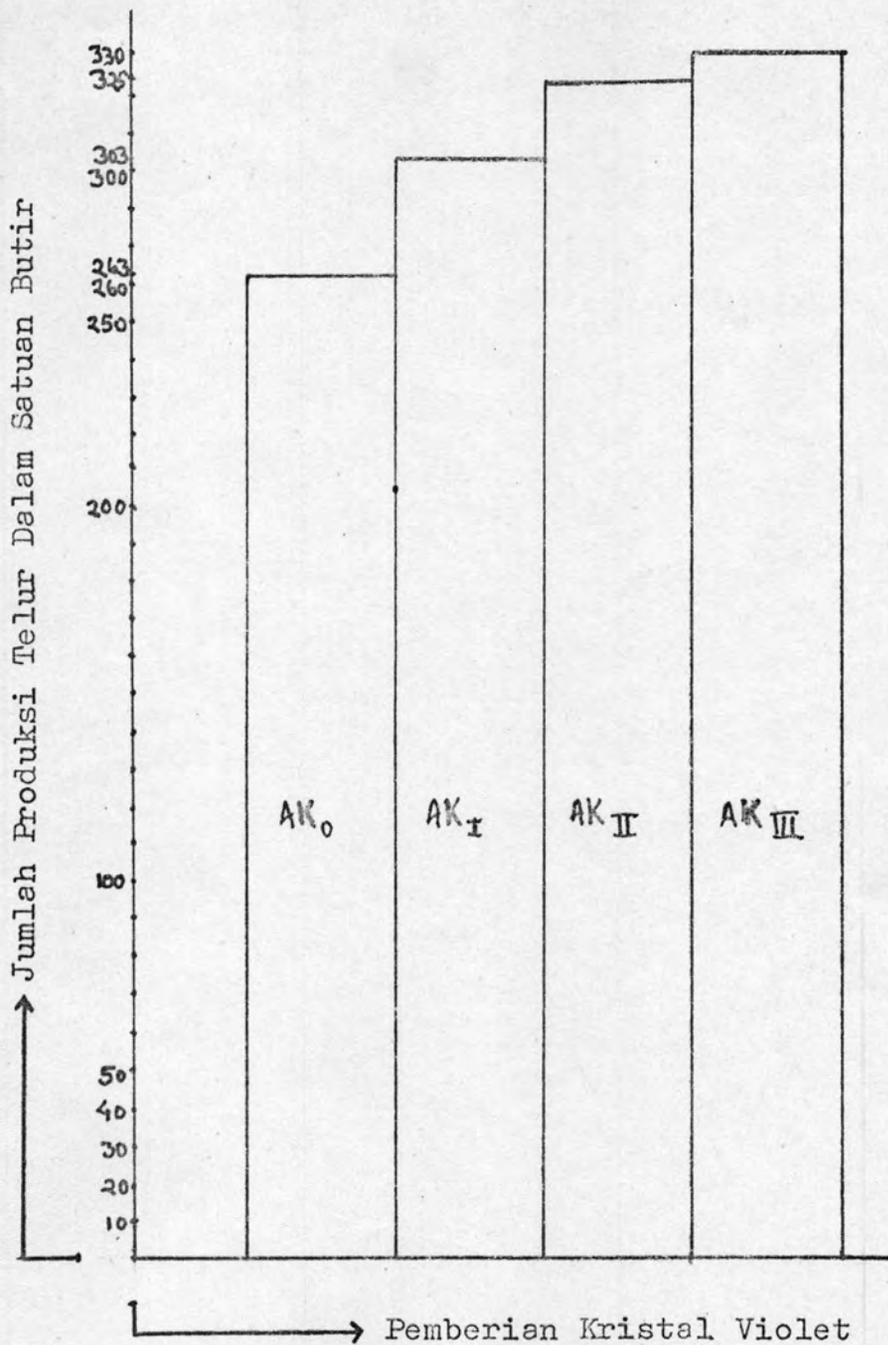
Kesukaan Itik Terhadap Pakan

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa, palatabilitas itik sangatlah besar pada masing-masing perlakuan, dan gambaran tertinggi terlihat pada perlakuan kelompok III, dan yang terendah pada kelompok kontrol. Menurut pengamatan peneliti bahwa pemberian kristal violet pada pakan itik akan berpengaruh terhadap palatabilitas, yaitu dapat meningkat pada perlakuan kelompok II, III dan IV.

Walaupun pada masing-masing air minum perlakuan kelompok II, III dan IV, didapatkan perubahan warna violet pada air minum, tetapi tidak berpengaruh palatabilitas itik terhadap pakan.

Tabel 7. Hasil Rata-rata Produksi Telur Selama 9 Minggu

Penambahan Kristal Violet mg/kg pakan			
0	16	32	64
29,20 \pm 18,01	33,89 \pm 16,47	35,89 \pm 14,66	36,67 \pm 15,72



Gambar 3. Grafik Histogram Produksi Telur Sesudah Pemberian Kristal Violet

Ketr Gb: AK₀ (pemberian Kristal Violet 0 mg) ;
 AK_I (pemberian Kristal Violet 16 mg)
 AK_{II} (pemberian Kristal Violet 32 mg)
 AK_{III} (pemberian Kristal Violet 64 mg)

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian suplementasi Kristal Violet pada pakan itik dan pengaruhnya terhadap produktivitas dari itik betina Mojosari dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Suplementasi Kristal Violet pada pakan itik dengan konsentrasi masing-masing sebesar 0, 16, 32 dan 64 mg per kilogram pakan. Pada tahap signifikansi 5 % tidak ada perbedaan terhadap produktivitas, jaitu jumlah telur yang dihasilkan tidak ada perbedaan pada masing-masing perlakuan.
2. Suplementasi Kristal Violet pada pakan itik menurut pengamatan akan memberikan daya simpan yang lebih baik.
3. Pemberian pakan itik yang mengandung Kristal Violet masih dapat diberikan sampai konsentrasi 64 mg per kilogram pakan.

SARAN - SARAN

Dari hasil penelitian ini, perlu disarankan bahwa :
Untuk mendapatkan hasil yang lebih sempurna terhadap penggunaan Kristal Violet untuk meningkatkan produktivitas pada itik petelur perlu diadakan penelitian dan pengamatan sejauh mana timbulnya residu, toxisitas pada hepar dan ginjal.

DAPTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R. 1984. Ilmu Makanan Ternak Umum. Cetakan ketiga. PT. Gramedia, Jakarta.
- Anonymous. 1981. Penyakit-penyakit penting pada itik. Direktorat Jendral Peternakan. Departemen Pertanian, Jakarta. hal: 13-14.
- Anonymous. 1982. Ternak itik asset nasional yang dilupakan. Poultry Indonesia. 25: 32-34.
- Anonymous. 1987. Flavomycin tingkatkan kualitas ransum. Poultry Indonesia. 94: 14.
- Anonymous. 1988. Menanggulangi pencemaran jamur. Poultry Indonesia. 99: 27-28.
- Ansel, H.C. 1972. Introduction to Pharmaceutical Dosage Form. Lea and Febiger, Philadelphia. p 95.
- Astabela, M. 1985. Kerusakan pakan selama penyimpanan. Poultry Indonesia. 71: 7.
- Bartov, I. , N. Paster and N. Lisker. 1982. Nutritional value of moldy grains for broiler chicks. Poultry Sci. 61: 2247-2254.
- Bartov, I. 1985. Comparative effects of antifungal compounds on nutritional value of diets containing moldy corn for broiler chicks. Poultry Sci. 64: 1236-1238.
- Bird, F.H. 1978. The effect of aflatoxin B₁ on the utilization of cholecalciferol by chicks. Poultry Sci. 57: 1293-1296.
- Blacow, N.W. 1973. The Extra Pharmacopoeia and Amendements. 26th. Ed. Martindale, London. p 185-186.

- Chang, E.R. dan P.B. Hamilton. 1982. Experimental aflatoxin in young japanese quail. Poultry Sci. 61: 869-874.
- Chevez, E.R. dan A. Lasmini. 1978. Perbandingan itik-itik petelur pribumi Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.
- Chen, T.C. , B.C. Dilwort. and E.J. Day. 1979. Fungistatic compound in broiler production. 2. Effect on feed microflora. Poultry Sci. 58: 1451-1455.
- Cross, D.L. and B.L. Hughes. 1976. Safety evaluation on gentian violet for breeder chickens. Poultry Sci. 55: 1179-1182.
- Daykin, P.W. 1960. Veterinary Applied Pharmacology and Therapeutics. Bailliere, Tindal and Cox, London. p 433.
- Dilworth, B.C. , T.C. Chen. and E.J. Day. 1979. Fungistatic compounds in broiler production. 1. Effect on rate of gain and feed utilization. Poultry Sci. 58: 1445-1450.
- Ensiminger, M.E. 1950. Animal Agriculture. The Interstate Printers & Publishers Inc. Danville, Illinois. p 379-396.
- Giambrone, J.J. , F.J. Hoerr, N.D. Davis. and V.S. Panangala. 1985. Effects of aflatoxin on young turkeys and broiler chickens. Poultry Sci. 64: 1678-1684.
- Giambrone, J.J. , F.J. Hoerr, N.D. Davis. and V.S. Panangala. 1985. Effects of purified aflatoxin on turkeys. Poultry Sci. 64: 859-865.
- Giambrone, J.J. , V.S. Panangala. and F.J. Hoerr. 1985. Effects of purified aflatoxin on broiler on broiler chickens. Poultry Sci. 64: 852-858.

- Granberg, C.B. 1975. *Pharmaceutical Sciences*. 15th. Ed. Mack Publising Company. Easton Pemsylvania. p 1091.
- Hafez, E.S.E. 1980. *Reproduction in Farm Animals*. 4th. Ed. Lea & Febiger, Philadelphia. p 423-436.
- Hall, L.C. and P.B. Hamilton. 1981. Interactions during inhibition of growth of *aspergillus parasiticus* by gentian violet. *Poultry Sci.* 60: 2226-2231.
- Hastono, S. 1986. Manfaat dan mudarat cendawan. *Poultry Indonesia*. 74: 20-21.
- Hetzel, J. dan I. Sutikno. 1979. Pengaruh aflatoxin pada itik yang bertumbuh. Pusat Penelitian dan Pengembangan Ternak. Ciawi, bogor. hal 14.
- Himawan. 1985. Waspada dengan ransum yang berjamur. *Poultry Indonesia*. 68: 20.
- Jones, F.T. , W.H. Hagler. and P.B. Hamilton. 1982. Association of low levels of aflatoxin in feed with productivity losses in commercial broiler operation. *Poultry Sci.* 61: 861-868.
- ✓ Jenkins, G.L. , W.H. Hartung, K.E. Hamlin. and J.B. Data. 1957. *The Chemistry of Organic Medicinal Products*. 4th Ed. Chapman and Hall Ltd, London. p 188-190.
- Jones, F.T. and P.B. Hamilton. 1987. Reseach note: Relationship of feed surface area to fungal activity in poultry feeds. *Poultry Sci.* 66: 1545-1547.
- Kingsland, G.C. and J. Anderson. 1976. A study of the feasibility of the use of gentian violet as a fungistat for poultry feed. *Poultry Sci.* 55: 852-857.

- Lanza, G.M. , K.W. Washburn, R.D. Wyatt. and H.M. Edwards. 1979. Depressed ^{59}Fe absorption due to dietary aflatoxin. Poultry Sci. 58: 1439-1444.
- Merchant, A. and R.A. Packer. 1963. Veterinary Bacteriology and Virology. 6th. Ed. Iowa State University Press. Ames, Iowa. p 678-680.
- Milks, H.J. 1949. Veterinary Pharmacology Materia Medica and Therapeutics. 6th. Ed. Bailliere, Tindall and Cox, London. p 581-582.
- Morrison, F.B. 1957. Feeds and Feeding. 22nd. Ed. The Morrison Publising Comp. Ithaca, New York. p 943-944
- Murtijo, B.A. 1988. Mengelola Itik. Cetakan Pertama. Kanisius, Yogyakarta. hal: 9-10 dan 38-44.
- Musser, R.D. , J.J. O'Neill. 1969. Pharmacology and Therapeutics. 4th. Ed. Macmillan Company. p 874-875.
- Noller, C.R. 1965. Chemistry of Organic Compounds. W.B. Saunders Company. Philadelphia, London. p 739.
- Olentine, C.G. , D.L. Cross, and P.M. Burrows. 1980. ^{14}C - ^{14}C - gentian violet residues in tissues of broiler breeders. Poultry Sci. 59: 500-505.
- Paster, N. and I. Bartov. 1985. Studies of fungistatic activity of antifungal compounds in mash and peleted feeds. Poultry Sci. 64: 1673-1677.
- Proudfoot, F.G. and W.F. DeWitt. 1978. The effects of gentian violet in broilet diets on performance. Poultry Sci. 57: 545-547.

- Rahardi, F. dan Fl.W. Kastyanto. 1982. Itik Alabio. Cetak-
kan pertama. PT. Penebar Swadaya, Jakarta. hal 40-46.
- Rasyaf, M. 1988. Beternak Itik Komersial. Kanisius, Yogya-
karta. hal 80-82.
- Richardson, K.E. , L.A. Nelson, and P.B. Hamilton. 1987.
Effects of dietary fat level on dose response relation-
ships during aflatoxicosis in young chickens. Poultry
Sci. 66: 1470-1474.
- Richardson, K.E. , L.A. Nelson, and P.B. Hamilton. 1987.
Interaction of dietary protein level on dose response
relationships during aflatoxicosis in young chickens.
Poultry Sci. 66: 969-976.
- Riyadi, S. 1985. Mikotoksikosis. Poultry Indonesia.
69: 11-12.
- Romoser, G.L. , V.G. DiFate, and E.J. Day. 1979. Fungistatic
compound in broiler production. 3. Effects on intestine
microflora. Poultry Sci. 58: 1456-1461.
- Samosir, D.J. 1987. Ilmu Ternak Itik. Cetakan ketiga. PT.
Gramedia, Jakarta.
- Siddiqui, S.M. , C.V. Reddy. and C.R. Mathur. 1975. A Practi-
cal Manual of Poultry Production. 1st. Ed. H.O; Bom-
bay. p 8-14.
- Sings, H. and E.N. Moore. 1978. Livestock and Poultry Produc-
tion. 2nd. Ed. Prentice Hall of India Private Ltd.
New Delhi, India. p 512-520.
- Siregar, A.P. 1980. Kembangkan itik. Poultry Indonesia.
4: 7.
- Siregar, A.P. 1984. Kebutuhan gizi itik. Poultry Indonesia.
53: 45-48.

- Siregar, A.P. 1984. Obat mikotoksin. Poultry Indonesia. 55: 48-49.
- Smith, J.E. , M.A. Coleman, J.R. Veltmann. and A.H. Spandorf. 1984. Moulds and mycotoxins discussed in atlanta. Poultry International. 23: 54-56.
- Smith, J.B. and S. Mangkuwidjojo. 1987. The care breeding & management of exprimental animal for research in the tropics. International Development Program of Australia Universites & College. Australia. p 107.
- Sprows, J.B. 1970. Prescription Pharmacy. 2nd. Ed. JB. Lippincott Company. Philadelphia, toronto. p 400-401.
- Solimann, T. 1957. A Manual of Pharmacology and Application to Therapeutics and Toxicology. 8th. Ed. W.B. Saunders Company. Philadelphia, London. p 832.
- Srigandono, B. 1986. Ilmu Unggas Air. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Stewart, R.G. , R.D. Wyatt, G.M. Lanza, H.M. Edwards and M.D. Ruff. 1980. Physiological effects of gentian violet on broiler chickens. Poultry Sci. 59: 234-239.
- Sujana. 1985. Disain dan Analisis exsperimen. Edisi kedua. Tarsito, Bandung.
- Todd, R.G. 1969. Extra Pharmacopoeia. 25th. Ed. Martindale, London. p 561-562.
- Wahju, J. 1985. Ilmu Nutrisi Unggas. Gajah Mada University Press, Yogyakarta. hal 401-410.
- Wilson, A. and H.O. Schild. 1961. Applied Pharmacology. 9th. Ed. Little, Brown and Company. Boston. p 895.

Winarno, F.G. dan B.S. Laksmi. 1974. Dasar pengawetan sanitasi dan keracunan. Departemen Teknologi Hasil Pertanian. Institute Pertanian Bogor.

Winarno, F.G. dan Y. Haryadi. 1983. Penanggulangan masalah penyimpanan bahan pangan biji-bijian didaerah tropis dengan cara pendekatan baru. Risalah Seminar Nasional Pengawetan Makanan Dengan Iradiasi, Jakarta. hal 91-95.

Lampiran I. Pengumpulan Telur Selama 9 Minggu

Pemberian Kristal Violet (mg)

	AKO (0)	AKI (16)	AKII (32)	AKIII (64)
1	56	56	53	54
2	4	55	35	41
3	35	39	25	45
4	43	49	47	12
5	27	16	50	18
6	43	18	37	51
7	30	23	17	21
8	1	17	46	50
9	24	32	13	38
Σ	263	303	323	330
\bar{x}	29,20	33,89	35,89	36,67
SD	18,01	16,47	14,66	15,72

Penghitungan :

	AKO (0)	AKI (16)	AKII (32)	AKIII (64)
n_A	9	9	9	9
X_A	263	305	323	330
X_A^2	10281	12505	13311	14076
\bar{x}	29,2	33,89	35,89	36,67

$$JKT = 50173 - \frac{(1221)^2}{36} = 8760,75$$

$$JKA = \frac{(263)^2}{9} + \frac{(305)^2}{9} + \frac{(323)^2}{9} + \frac{(330)^2}{9} - \frac{(1221)^2}{36} = 301,41$$

$$JKD = JKT - JKA = 8760,75 - 301,41 = 8459,36$$

$$db_A = 4 - 1 = 3$$

$$db_D = 36 - 4 = 32$$

$$db_T = 36 - 1 = 35$$

$$MK_A = JK_A : db_A = 301,41 : 3 = 100,47$$

$$MK_D = JK_D : db_D = 8459,36 : 32 = 264,36$$

Sumber Variasi :

	db	JK	MK	F_{hit}	$F_{0,05}$
Perlakuan (A)	3	301,41	100,47	0,38	n.s 2,90
Acak (D)	32	8459,34	264,36		
Total (T)	35	8760,75			

n.s (non significant)

$$F_{hit} = MK_A : MK_D = 100,47 : 264,36 = 0,38$$

$$\text{Taraf kebermaknaan } 5\%, F_{t5\%} = 2,90$$

$$F_{hit} = 0,38 < F_{t5\%} = 2,90$$