



## **LAPORAN PENELITIAN**

**JUDUL :**

**LIMBAH INDUSTRI TAPIOKA TERFERMENTASI DAN  
PENGARUHNYA TERHADAP PENAMPILAN PRODUKSI  
DAN KADAR KOLESTEROL AYAM BROILER**

Oleh :  
**Sri Mukodiningsih,  
Tristiarti**

**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
1996**

---

**DIBIYAI OLEH PROYEK PENELITIAN DAN PENGABDIAN PADA MASYARAKAT  
SURAT PERJANJIAN PELAKSANAAN PENELITIAN PENELITI MUDA  
NO : 034/P2TPT/DPPMUD/V/1996 DIREKTORAT PEMBINAAN  
PENELITIAN DAN PENGABDIAN PADA MASYARAKAT DIREKTORAT JENDRAL  
PENDIDIKAN TINGGI DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**


## LAPORAN PENELITIAN


NO. 111301-1/1996

1.	a. Judul Penelitian	: LIMBAH INDUSTRI TAPIOKA TERFERMENTASI DAN PENGARUHNYA TERHADAP PENAMPILAN PRODUKSI DAN KADAR KOLESTEROL AYAM BROILER
	b. Bidang Ilmu	: Pertanian/Peternakan/Nutrisi dan Makanan Ternak
	c. Kategori penelitian	: Pengembangan IPTEK
2.	Ketua Peneliti	:
	a. Nama Lengkap	: Ir. Sri Mukodiningsih, MS
	b. Jenis Kelamin	: Perempuan
	c. Pangkat/Golongan/NIP	: Penata Muda Tk. I/IIIC/131668530
	d. Jabatan Fungsional	: Lektor Muda
	e. Unit	: Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro
3.	Susunan Tim Peneliti	: 1 (satu) orang
4.	Lokasi Penelitian	: Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan UNDIP
5.	Lama Penelitian	: 10 (sepuluh) bulan
6.	Biaya Penelitian	: Rp. 3.000.000,- (Tiga juta rupiah)
7.	Sumber biaya	: Proyek Berbagai Bidang Ilmu (BBI)/V/1996

Semarang, Januari 1997

Ketua Peneliti,

  
 Fakultas Peternakan UNDIP  
 Dr. Ir. Didiek Rahmadi, MS  
 NIP. 13160516245

  
 Ir. Sri Mukodiningsih, MS  
 NIP : 131668530

Mengetahui,  
 Ketua Lembaga Penelitian  
 Universitas Diponegoro  
  
 NIP : 131368071  


**PENGARUH PENGGUNAAN LIMBAH PADAT INDUSTRI TAPIOKA  
TERFERMENTASI DALAM PAKAN AYAM BROILER  
PENGARUHNYA  
TERHADAP PENAMPILAN PRODUKSI DAN KOLESTEROL DARAH**

**RINGKASAN**

Penelitian penggunaan hasil fermentasi limbah padat industri tapioka dalam ransum broiler telah dilaksanakan selama 6 minggu.

Penelitian dilaksanakan terhadap 90 ekor broiler (DOC) jantan, menggunakan splot plot in time dengan dasar rancangan acak lengkap, mainplot berupa aras penggunaan limbah padat industri tapioka terolah : 0%(T<sub>0</sub>); 15%(T<sub>1</sub>) dan 30% (T<sub>2</sub>). Subplot berupa jangka waktu pemberian, masing-masing 4 minggu (W<sub>1</sub>) dan 6 minggu (W<sub>2</sub>). Ulangan dilakukan sebanyak 3 kali dan masing-masing satuan percobaan menggunakan 5 ekor ayam. Parameter yang diukur berupa : pertambahan bobot badan harian, lemak abdominal dan kandungan kolesterol darah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan limbah padat industri tapioka terolah ( $P < 0.05$ ) nyata menurunkan kadar kolesterol darah, sangat nyata ( $P < 0.01$ ) menurunkan PBBH jangka waktu pemberian tidak berpengaruh terhadap kadar kolesterol darah, namun sangat nyata ( $P < 0.01$ ) menurunkan PBBH dibandingkan standard. Interaksi antara penggunaan limbah padat industri tapioka terolah dan jangka waktu pemberiannya berpengaruh sangat nyata ( $P < 0.01$ ) terhadap PBBH, sedangkan untuk kadar kolesterol darah tidak nyata. Pada jangka waktu 6 minggu kandungan lemak abdominal meningkat seiring dengan peningkatan penggunaan limbah industri tapioka terolah.

Penggunaan limbah industri tapioka terolah 15% dalam ransum ayam broiler yang diberikan selama 4 minggu belum menurunkan PBBH secara berarti.

Penggunaan limbah industri tapioka terolah sebanyak 15% dalam jangka pemberian 4 minggu jarak penggunaan sebanyak 30% baik dalam jangka pemberian 4 minggu maupun 6 minggu menurunkan PBBH secara berarti. Kandungan kolesterol darah semakin menurun secara berarti seiring dengan meningkatnya penggunaan limbah industri tapioka terolah.

THE EFFECT OF THE SOLID WASTE PRODUCT  
OF TAPIOCA INDUSTRY FERMENTED TO BROILER'S  
PRODUCTION PERFORMANCE AND CHOLESTEROL CONCENTRATION

ABSTRACT

Experiment concerning fermentation product of the solid waste product of tapioca industry was conducted to go of male broiler chickens (DOC).

Observation was arranged in a splitplot in time design based on completely randomized design with 3 replication. Levels of fermentation product : 0% (T0), 15% (T1) and 30% (T2) were the mainplot, and the length of feeding, 4 weeks = W1 and 6 weeks = W2 as subplot.

Daily gain (DG), the blood cholesterol concentration and the abdominal fat were the parameters had been observed.

The experiment, result indicated that level of fermentation product of the solid waste product of tapioca industry significantly ( $P < 0.05$ ) decreased blood cholesterol concentration highly significantly ( $P < 0.01$ ) decreased daily gain (DG) length of feeding was not significantly effected to the blood cholesterol concentration, daily gain.

The highly significantly ( $P < 0.01$ ) interaction was found between T and W on the daily gain only. Six week length of feeding increased the abdominal fat connected with increasing of fermentation product.

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, penelitian limbah Industri Tapioka Terfermentasi dan pengaruhnya terhadap penampilan Produksi dan Kadar Kolesterol Ayam Broiler, akhirnya dapat diselesaikan dengan baik. Penelitian ini dibiayai oleh Proyek Peningkatan Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat, Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian Peneliti Muda No.034/PITPT/DPPM/LTTMUD/V/1996. Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan

Penelitian ini dilaksanakan oleh Tim Peneliti yang terdiri dari Staf Pengajar Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro terutama yang mendalami Nutrisi Non Ruminansia. Penelitian ini telah dapat membantu 8 orang mahasiswa Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro dalam menyelesaikan tugas akhirnya.

Pada kesempatan ini Tim Peneliti mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Rektor Universitas Diponegoro Semarang.
2. Direktur Pusat Riset dan Pengembangan UNDIP Semarang.
3. Ketua Lembaga Penelitian UNDIP Semarang.
4. Dekan Fakultas Peternakan UNDIP Semarang.

Akhirnya semoga laporan ini dapat bermanfaat sebagai informasi untuk ilmu dan pengetahuan di bidang Nutrisi.

Semarang, 10 Januari 1997

Tim Peneliti

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR TABEL .....	iv
DAFTAR LAMPIRAN .....	v
PENDAHULUAN .....	1
TINJAUAN PUSATAKA .....	3
Ayam Broiler .....	3
Pertumbuhan Broiler dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas Produksi .....	4
Ransum Ayam Broiler .....	8
Limbah Tanaman Ubikayu dan Industri Tapioka Sebagai Bahan Pakan .....	9
HCN dan Pengaruhnya dalam Tubuh Ternak ....	12
Bolus dan Proses Fermentasi .....	14
TUJUAN DAN MANFAAT .....	17
Tujuan Penelitian .....	17
Manfaat Penelitian .....	17
METODE PENELITIAN .....	18
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	20
Pengaruh Pemberian Hasil Fermentasi Limbah Padat Industri Tapioka Terhadap Kadar Kolesterol Darah .....	20
Pengaruh Pemberian Hasil Fermentasi Daun Ubikayu dan Limbah Padat Tapioka Terhadap Pertambahan Bobot Badan .....	23
KESIMPULAN .....	29
DAFTAR PUSTAKA .....	30
LAMPIRAN .....	35

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Luas Areal Tanam dan Produksi Ubikayu .....	10
2. Kandungan Zat Pakan Hasil Fermentasi Bolus Daun Ubikayu dan Limbah Padat Industri Tapioka untuk Penggunaan Bolus 30% dan Lama Fermentasi 4 Minggu .....	16
3. Kadar Kolesterol Darah Masing-masing Perlakuan pada Umur 4 sampai 6 Minggu .....	20
4. Pengaruh Pemberian Hasil Fermentasi Daun Ubikayu dan Limbah Padat Tapioka Terhadap Pertambahan Bobot Badan .....	23

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Komposisi Kimiawi Makanan Bahan Penyusun Ransum Berdasarkan Kering Udara .....	35
2. Perhitungan Statistik Pertambahan Bobot Badan Harian pada Ayam Broiler Jantan Umur 4(W1) dan 6(W2) Minggu .....	38
3. Perhitungan Statistik Kadar Kolesterol Darah Ayam Broiler Jantan Umur 4(W1) dan 6 Minggu (W2) .....	43
4. Data Rata-rata Persentase Lemak Abdominal Masing-masing Perlakuan .....	47
6. Konsumsi Protein, Energi dan HCN Perekor Ayam Broiler .....	48
7. Data Analisis Ransum dan Feses .....	49



## BAB I

### PENDAHULUAN

Program pengembangan peternakan melalui peningkatan populasi dan produktivitas ternak merupakan salah satu program pembangunan pertanian secara terpadu yang dilaksanakan pemerintah dengan sasaran utama pengentasan kemiskinan. Di lain pihak penyediaan pakan yang cukup baik dari segi kualitas maupun kuantitas merupakan suatu masalah yang sangat pelik. Ditambah pula kenyataan semakin menyusutnya lahan yang tersedia untuk pertanian, sehingga pengadaan pakan menjadi kendala yang cukup sulit untuk diatasi apabila program pengembangan peternakan berhasil. Salah satu alternatif untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan memanfaatkan limbah pertanian maupun agroindustri secara optimal apabila diinginkan bahan yang cukup murah.

Daun ubikayu merupakan limbah tanaman ubikayu yang sangat potensial di Indonesia, karena Indonesia merupakan negara penghasil ubikayu nomor dua didunia. Namun pemanfaatan daun ubikayu masih terbatas karena sianida (HCN) yang terkandung di dalamnya dan juga serat kasar yang cukup tinggi. Kulit dan pangkal ubikayu serta onggok merupakan limbah padat industri tapioka yang juga mengandung sianida (HCN) dan serat kasar cukup

tinggi, sebab pada umumnya ubikayu yang dimanfaatkan sebagai bahan baku tapioka adalah dari jenis pahit (beracun). Limbah tersebut sering tidak dimanfaatkan oleh masyarakat, sehingga merupakan sumber pencemaran lingkungan.

Upaya optimalisasi pemanfaatan bahan-bahan tersebut agar tidak mencemari lingkungan sekaligus dapat mengatasi salah satu penyediaan pakan, telah dilakukan melalui teknik pengolahan dengan proses fermentasi. Fermentasi daun ubikayu dan limbah padat tapioka menggunakan bolus sebagai inokulan telah diteliti, ternyata dapat meningkatkan kandungan protein dan menurunkan HCN.

Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pemanfaatan hasil fermentasi dari daun ubikayu dan limbah padat industri tapioka secara *in vivo* pada ayam broiler. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi mengenai penggunaan hasil fermentasi tersebut untuk pakan ayam.