

EFEKTIVITAS ASAM FULVAT SEBAGAI *FEED ADDITIVE* TERHADAP SALURAN PENCERNAAN DAN MORFOLOGI USUS AYAM BROILER

MUGIA REKSA WICAKSARI



**DEPARTEMEN ILMU NUTRISI DAN TEKNOLOGI PAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Efektivitas Asam Fulvat Sebagai *Feed Additive* Terhadap Saluran Pencernaan dan Morfologi Usus Ayam Broiler” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2025

Mugia Reksa Wicaksari
D2401211026



ABSTRAK

MUGIA REKSA WICAKSARI. Efektivitas Asam Fulvat sebagai *Feed Additive* terhadap Saluran Pencernaan dan Morfologi Usus Ayam Broiler. Dibimbing oleh DWI MARGI SUCI dan FIRDA DIMAWARNITA.

Penggunaan *Antibiotic Growth Promotor* (AGP) dalam industri perunggasan dapat menimbulkan resistensi bakteri dan residu pada hasil ternak. Oleh karena itu, diperlukan alternatif *feed additive* yang lebih aman, seperti asam fulvat. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas asam fulvat sebagai *feed additive* terhadap saluran pencernaan dan morfologi usus ayam broiler. Penelitian menggunakan 150 ekor ayam broiler dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 3 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang diberikan yaitu P0 (air minum tanpa penambahan asam fulvat), P1 (air minum dengan penambahan 0,1% asam fulvat), dan P2 (air minum dengan penambahan 0,2% asam fulvat). Peubah yang diamati meliputi bobot dan panjang relatif saluran pencernaan serta morfologi usus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian air minum dengan penambahan asam fulvat tidak menunjukkan pengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap persentase bobot dan panjang relatif duodenum, jejunum, sekum dan kolon. Pemberian asam fulvat sebanyak 0,1% dan 0,2% berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap persentase bobot dan panjang relatif ileum dibandingkan dengan kontrol (P0), namun pada pemberian asam fulvat sebanyak 0,1% (P1) dan 0,2% (P2) tidak berbeda nyata. Penambahan asam fulvat dalam air minum berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap tinggi vili, kedalaman kriptas dan luas permukaan vili. Pemberian asam fulvat sebanyak 0,1% (P1) menghasilkan tinggi vili yang lebih rendah secara nyata ($P < 0,05$) dibandingkan dengan kontrol (P0) dan pemberian asam fulvat sebanyak 0,2% (P2). Dapat disimpulkan bahwa pemberian asam fulvat sebanyak 0,1% dalam air minum dapat menyehatkan saluran pencernaan.

Kata kunci: asam fulvat, ayam broiler, morfologi usus, saluran pencernaan

ABSTRACT

MUGIA REKSA WICAKSARI. The Effectiveness of Fulvic Acid as a Feed Additive on the Digestive Tract and Intestinal Morphology of Broiler Chickens. Supervised by DWI MARGI SUCI and FIRDA DIMAWARNITA.

The use of Antibiotic Growth Promoters (AGPs) in the poultry industry could lead to bacterial resistance and residues in animal products. Therefore, safer alternative feed additives, such as fulvic acid, were needed. This study aimed to evaluate the effectiveness of fulvic acid as a feed additive on the digestive tract and intestinal morphology of broiler chickens. The study used 150 broiler chickens arranged in a Completely Randomized Design (CRD) consisting of 3 treatments and 5 replications. The treatments included P0 (drinking water without fulvic acid), P1 (drinking water with 0.1% fulvic acid), and P2 (drinking water with 0.2% fulvic acid). The observed variables included the weight and relative length of the digestive tract and intestinal morphology. The results showed that the administration of drinking water with fulvic acid had no significant effect ($P > 0.05$).



on the percentage of weight and relative length of the duodenum, jejunum, cecum, and colon. However, the administration of 0.1% and 0.2% fulvic acid significantly affected ($P<0.05$) the percentage of weight and relative length of the ileum compared to the control group (P0), although there was no significant difference between the 0.1% (P1) and 0.2% (P2) treatments. The addition of fulvic acid in drinking water had a significant effect ($P<0.05$) on villus height, crypt depth, and villus surface area. The administration of 0.1% fulvic acid (P1) resulted in significantly lower villus height ($P<0.05$) compared to the control (P0) and the 0.2% fulvic acid group (P2). It was concluded that the administration of 0.1% fulvic acid in drinking water could support intestinal health in broiler chickens.

Keywords: broiler chicken, digestive tract, fulvic acid, intestinal morphology



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

EFEKTIVITAS ASAM FULVAT SEBAGAI *FEED ADDITIVE* TERHADAP SALURAN PENCERNAAN DAN MORFOLOGI USUS AYAM BROILER

MUGIA REKSA WICAKSARI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan

**DEPARTEMEN ILMU NUTRISI DAN TEKNOLOGI PAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Prof. Dr. Ir. Sumiati, M.Sc.
- 2 Dr. Dilla Mareistia Fassah, S.Pt., M.Sc



IPB University
— Bogor Indonesia —

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



Judul Skripsi : Efektivitas Asam Fulvat sebagai *Feed Additive* terhadap Saluran
Pencernaan dan Morfologi Usus Ayam Broiler
Nama : Mugia Reksha Wicaksari
NIM : D2401211026

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Dwi Margi Suci, M.S

Pembimbing 2:
Firda Dimawarnita, S.T. M.T

Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan:
Dr. Ir. Heri Ahmad Sukria, M.Sc.Agr
NIP 196607051991031003

Tanggal Ujian:
08 Juli 2025

Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Juni 2024 sampai bulan Agustus 2024 dengan judul “Efektivitas Asam Fulvat sebagai *Feed Additive* terhadap Saluran Pencernaan dan Morfologi Usus Ayam Broiler”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Ibu Ir. Dwi Margi Suci, M.S dan Ibu Firda Dimawarnita, S.T. M.T yang telah membimbing, memberi arahan dan masukan kepada penulis selama penyusunan karya ilmiah ini berlangsung. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dr. Ir. Widya Hermana, M.Si selaku dosen pembahas seminar hasil dan Dr. Nisa Nurmilati Barkah, S.Pt, M.Si selaku dosen moderator yang telah memberikan kelancaran pada pelaksanaan seminar hasil. Terima kasih penulis ucapkan kepada Dr. Annisa Rosmalia, S.Pt, M.Si selaku dosen moderator serta Prof. Dr. Ir. Sumiati, M.Sc. dan Dr. Dilla Mareistia Fassah, S.Pt., M.Sc selaku dosen penguji sidang yang telah memberikan kelancaran pada pelaksanaan ujian sidang. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Bapak Prof. Dr. Ir. I Komang Gede Wiryawan yang telah memberikan izin untuk bergabung dengan kolaborasi riset untuk melakukan penelitian dan Ibu Firda Dimawarnita, S.T. M.T dari pihak instansi Pusat Penelitian Kelapa Sawit Unit Bogor selaku sumber dana penelitian. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada seluruh dosen Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan IPB University. Ungkapan terimakasih juga penulis ucapkan kepada staf Laboratorium Ibu Lanjar, S.Pt, M.M dan Ibu Lilis yang telah membantu selama proses pengumpulan data. Ucapan terima kasih disampaikan kepada ayah (Rusli, S.Hut) ibu (Sherly, SE) dan adik (Andhika Hijri Adhaya) serta seluruh keluarga besar penulis yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya. Penulis mengucapkan terima kasih kasih juga kepada Ghaitsa Shofa, Mega Utari dan Sarah Shafa selaku teman penelitian dan senantiasa membantu dalam pengumpulan data. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Nazwa, Arini, Tasya, Trili, Luthfiah, Putri, Ilafi, Dara dan Intan yang telah kebersamai selama masa perkuliahan.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2025

Mugia Reksa Wicaksari



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II METODE	4
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Materi	4
2.3 Prosedur Penelitian	6
2.4 Analisis Data	9
III HASIL DAN PEMBAHASAN	10
3.1 Persentase Bobot dan Panjang Relatif Saluran Pencernaan	10
3.2 Morfologi Usus	12
IV SIMPULAN DAN SARAN	16
4.1 Simpulan	16
4.2 Saran	16
DAFTAR PUSTAKA	17
LAMPIRAN	21
RIWAYAT HIDUP	25



DAFTAR TABEL

1	Komposisi dan kandungan nutrisi pakan ayam broiler <i>strain</i> Cobb500	5
2	Perhitungan pemberian asam fulvat dalam air minum ayam broiler	7
3	Rataan persentase bobot dan panjang relatif saluran pencernaan ayam broiler <i>strain</i> Cobb umur 35 hari	10
4	Rataan analisis morfologi usus ayam broiler <i>strain</i> Cobb umur 35 hari	12

DAFTAR GAMBAR

1	Struktur kimia asam fulvat (Buffle 1977)	6
2	Morfologi usus ayam broiler	8
3	Morfologi usus ayam broiler umur 35 hari	14

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil ANOVA persentase bobot saluran pencernaan yang diamati	22
2	Hasil ANOVA panjang relatif saluran pencernaan yang diamati	22
3	Hasil ANOVA parameter morfologi usus yang diamati	23
4	Hasil uji lanjut duncan persentase bobot saluran pencernaan ileum	23
5	Hasil uji lanjut duncan persentase panjang relatif pencernaan ileum	23
6	Hasil uji lanjut duncan parameter tinggi vili	23
7	Hasil uji lanjut duncan parameter kedalaman kriptas	24
8	Hasil uji lanjut duncan parameter luas permukaan vili	24