

SKRIPSI

EFEK SUPLEMENTASI *KERATIN HYDROLISAT* MELALUI
AIR MINUM TERHADAP BOBOT BADAN AKHIR, BOBOT
DAN PANJANG ORGAN PENCERNAAN
AYAM BROILER

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Oleh :

FAJAR AKBAR
11681102764

UIN SUSKA RIAU

PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGRISULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2023

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKRIPSI

**EFEK SUPLEMENTASI *KERATIN HYDROLISAT* MELALUI
AIR MINUM TERHADAP BOBOT BADAN AKHIR, BOBOT
DAN PANJANG ORGAN PENCERNAAN
AYAM BROILER**



Oleh :

FAJAR AKBAR
11681102764

UIN SUSKA RIAU

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk mendapatkan gelar sarjana peternakan**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGRI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2023**



LEMBAR PENGESAHAN

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Judul : Efek Suplementasi *Keratin Hydrolisat* Melalui Air Minum terhadap Bobot Badan Akhir, Bobot dan Panjang Organ Pencernaan Ayam Broiler


Nama : Fajar Akbar

NIM : 11681102764

Program Studi : Peternakan

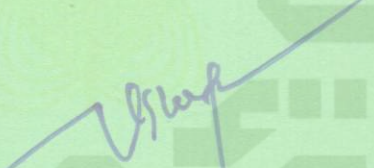
Menyetujui:
Setelah diuji pada tanggal 14 Juli 2023

Pembimbing I



Prof. Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D
NIP. 19730904 199903 1 003

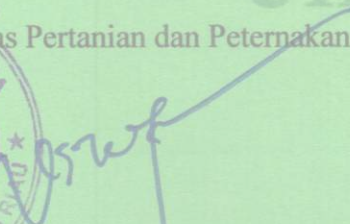
Pembimbing II



Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr
NIP. 19710706 200701 1 031

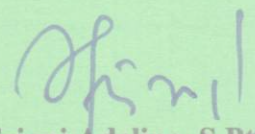
Mengetahui:

Dean,
Fakultas Pertanian dan Peternakan



Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr
NIP. 19710706 200701 1 031

UIN SUSKA RIAU
Ketua,
Program Studi Peternakan



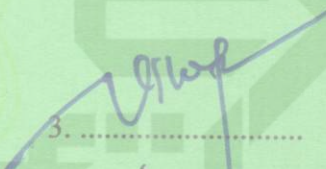
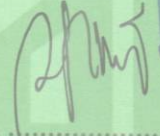
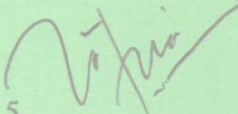


Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P
NIP. 19760322 200312 2003



HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian Sarjana Peternakan pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada tanggal 14 Juli 2023

Nama	Jabatan	Tanda Tangan
Jepri Juliantoni, S.Pt., M.P	KETUA	1. 
Prof. Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D	SEKRETARIS	2. 
Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc	ANGGOTA	3. 
drh. Jully Handoko, M.K.L	ANGGOTA	4. 
Muhammad Rodiallah, S.Pt., M.Si	ANGGOTA	5. 

© Hak cipta milik UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran Surat :
 Nomor : Nomor 25/2021
 Tanggal : 10 September 2021

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Fajar Akbar
 NIM : 11681102764
 Temp/Tgl. Lahir : Pekanbaru 29 Januari 1998
 Fakultas/Pascasarjana : Peternakan dan Pertanian
 Prodi : Peternakan
 Judul Disertasi/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya*:
 Efektifitas Suplementasi Keratin Hidrolisat Melalui Air Minum
 Terhadap Bobot Badan Akhir, Bobot dan Panjang
 Organ Pencernaan Ayam Broiler

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Penulisan Disertasi/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya* dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Disertasi/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya* saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Disertasi/Thesis/Skripsi/(Karya Ilmiah lainnya)* saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikianlah Surat Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

UIN SUSKA RIAU

Pekanbaru, 18 Juli 2023

buat pernyataan



Fajar Akbar
 NIM : 11681102764

*pilih salah satu sesuai jenis karya tulis

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 © Hak cipta milik UIN Suska Riau
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fajar Akbar
NIM : 11681102764
Tempat/Tgl. Lahir : Penyasawan/29 Januari 1998
Fakultas : Pertanian dan Peternakan
Prodi : Peternakan
Judul : Efek Suplementasi *Keratin Hydrolisat* Melalui Air Minum terhadap Bobot Badan Akhir, Bobot dan Panjang Organ Pencernaan Ayam Broiler

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Penulisan Skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Skripsi saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikianlah Surat Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 14 Juli 2023

Yang membuat pernyataan,

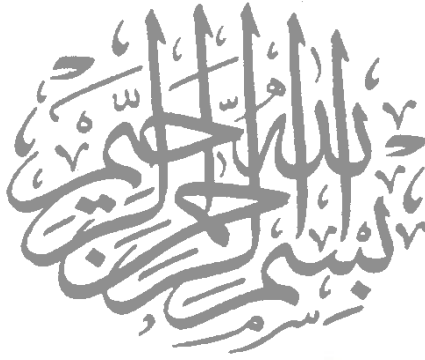
UIN SUSKA RIAU

Fajar Akbar

11681102764

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dan sungguh pada hewan-hewan ternak terdapat suatu pelajaran bagimu. Kami memberi minum kamu dari (air susu) yang ada dalam perutnya dan padanya juga terdapat banyak manfaat untukmu, dan sebagian darinya kamu makan
(Al-Mu'minun : 21)

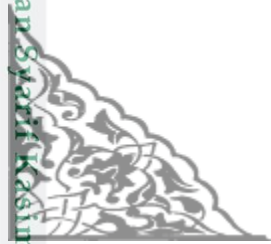
Segala puji bagi Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang sembah sujudku serta rasa syukurku KepadaMu ya Allah atas segala Nikmat dan KaruniaMu yang telah Kau limpahkan kepadaku, tiada kata yang dapat kuucapkan selain ribuan syukur atas KehadiratMu ya Allah

Sholawat beserta salam senantiasa tercurah kepada Baginda Muhammad SAW sang Revolussioner yang teguh hatinya untuk menegakkan Agama Islam demi tegaknya kalimat Tauhid Lailahailallah. Assalamualaika ya Rasulullah
Karya Kecil yang penuh pembelajaran ini kupersembahkan untuk Ayahanda Mas'adi dan Ibunda Dewi Anggraini yang selalu memberi didikan kepadaku dari kecil hingga sekarang Terima kasih Ayahdan Ibu, salam sayangku selalu untuk Ayah dan Ibuku

Ya Allah ya Rabb..

Berikanlah kesehatan kepada Kedua Orang Tuaku serta kesempatan kepadaku agar selalu dapat membahagiakan Mereka

Aamiin Allahumma Aamiin.



UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Efek Suplementasi *Keratin Hydrolisat Melalui Air Minum terhadap Bobot Badan Akhir, Bobot dan Panjang Organ Pencernaan Ayam Broiler*”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada kesempatan ini disampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan yang ditujukan kepada :

1. Kedua orang tuaku tercinta Ayahanda Mas'adi dan Ibunda Dewi Anggraini serta Adik Salman Dimas Saputra, Zahran Azzaki dan Adik M. Zahdan, yang saya sayangi yang telah banyak memberikan bantuan moril, materil, semangat dan dukungan selama perkuliahan berlangsung.
2. Bapak Prof. Dr. Hairunnas, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc selaku Wakil Dekan I, Bapak Dr. Zulfahmi, S. Hut, M.Si dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Ibu Dr. Triani Adelina., S.Pt., M.P selaku Ketua Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan.
6. Bapak Prof. Edi Erwan, S.Pt, M.Sc, Ph.D selaku dosen pembimbing I dan bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan, masukan serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak drh. Jully Handoko, M.K.L selaku dosen penguji I dan Bapak Muhamad Rodiallah, S.Pt., M.Si selaku dosen penguji II, terima kasih atas kritik dan saran yang diberikan untuk kesempurnaan skripsi ini.

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



8. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc selaku Penasehat Akademis yang selalu memberikan arahan, nasehat atau bimbingan mulai dari menjadi mahasiswa sampai selesainya skripsi ini.
9. Seluruh Dosen, Karyawan, dan Civitas akademika Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah membantu penulis dalam mengikuti aktivitas perkuliahan dan yang selalu melayani dan mendukung dalam hal administrasi dengan baik.
10. Untuk teman-teman Seperjuangan terutama teman – teman kelas C Arbi Herlambang, Eki Setiaji, Rio Rustanto, Ismi Alfajri dan Rio Firmansya Peternakan angkatan 2016 yang telah memberi dukungan, motivasi, kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Serta teman-teman peternakan kelas A, B dan D angkatan 2016 yang tidak dapat penulis sebutkan namanya, yang telah menginspirasi melalui semangat kebersamaan dalam *tholabul 'ilmi*.
11. Teman seperjuangan KKN desa Empat Balai 2019 Dinda Kurniyawan Nusantoro, Dewi Sartika, Elvira Azryanti, Olica Edwita, Siti Maisarah, Uci Herdianti, Dwita Adha, M. Fadlan Alkhair, Abdullah Al Mubarak, Rendi Pratama dan Jefri Ramadhani telah memberikan support dan semangat.
12. Rekan satu tim Penelitian Ismi Alpajri, M. Hafizon dan Indra Wahyudi telah memberikan support dan semangat.
13. Teman-teman seperjuangan Magang di CV.ED FARM 2018 telah memberikan support dan semangat.
14. Teman-teman Kontrakan Rio Naldo, Jimmi Carter, Fajri Jack, Toni Kiting, Ociok, Rio Tores, Imul dan Zainal telah memberikan support dan semangat.
15. Dan sekali lagi saya ucapkan, terimakasih Kepada Diri Saya Sendiri **FAJAR AKBAR**, yang telah berada ditahap ini. Semoga Allah Subhanahu Wa Ta'ala menjadikan hidupmu kedepannya menjadi lebih baik. Amin yarabbal'allamin. Semangat..!!!

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Terima kasih untuk semua bantuan yang telah diberikan kepada penulis,
semoga dibalas oleh Allah Subhanahu Wa Ta'ala. Aamiin Yarabbal'allamin.

Pekanbaru, 14 Juli 2022

Fajar Akbar
11681102764



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

RIWAYAT HIDUP

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Fajar Akbar dilahirkan di Penyasawan, pada tanggal 29 Januari 1998. Lahir dari pasangan Bapak Mas'adi dan Ibu Dewi Anggraini yang merupakan anak pertama dari empat bersaudara. Pendidikan yang telah ditempuh yaitu masuk sekolah dasar di SDM 037 Penyasawan pada tahun 2004 dan tamat pada Tahun 2010. Pada tahun 2010 melanjutkan pendidikan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Kampar dan tamat pada tahun 2013.

Pada tahun 2013 melanjutkan pendidikan ke SMAN 1 Kampar dan tamat pada tahun 2016. Pada tahun 2016 penulis diterima menjadi mahasiswa Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau melalui jalur Mandiri terdaftar sebagai mahasiswa di Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau . Pada bulan Juli sampai dengan Agustus 2018 penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di CV. ED FARM , Sumatra Barat. Pada bulan Juli sampai dengan Agustus 2019 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata di Desa Empat Balai, Kecamatan Kuok, Kabupaten Kampar.

Pada bulan Februari Sampai Maret 2021 penulis melaksanakan penelitian di Laboratorium UARDS (*UIN Agriculture Research and Develoment Station*) dan Teknologi Produksi Ternak.Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau dan di Garuda Sakti jalan Sepakat gang Keluarga. dengan judul skripsi “ **Efek Supplementasi Keratin Hydrolisat Melalui Air Minum terhadap Bobot Badan Akhir, Bobot dan Panjang Organ Pencernaan Ayam Broiler**”. di bawah bimbingan, Bapak Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D dan bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc Pada tanggal Juli 2023 penulis dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Peternakan melalui sidang tertutup Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif KasimRiau.

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR

Bersyukur kepada kehadiran Allah *Subhanallah Wata'ala*, berkat limpahan rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan Judul **"Efek Suplementasi Keratin Hydrolisat Melalui Air Minum Terhadap Bobot Badan Akhir, Bobot dan Panjang Organ Pencernaan Ayam Broiler"** Bismillah dan salawat serta salam semoga tetap tercurahkan pada junjungan kita Nabi Muhammad *Shalallahu 'alaihiwassalam*, para keluarganya, para sahabatnya, serta orang-orang yang senantiasa memperjuangkan dan menyebarkan risalah-Nya sampai akhir zaman nanti, Allahumma Shalli'Ala Saidina Muhammad Wa'Ala Ali Saidina Muhammad Assalamu'alaika Ya Rasullullah. Penulisan skripsi ini merupakan syarat untuk mendapatkan gelar serjana pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Prof. Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D. sebagai pembimbing I dan Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr sebagai pembimbing II yang telah membantu dan memberikan arahan dalam penulisan skripsi ini dan juga kepada rekan-rekan seperjuangan yang telah memberikan bantuan dan motivasi. Semoga semua bantuan yang diberikan kepada penulis mendapat balasan yang sempurna dari Allah *Azzawajallah*.

Kritik dan saran yang bersifat membangun penulis harapkan demi kesempurnaan penulisan yang akan mendatang, karena penulis menyadari banyak kekurangan dalam penulisan ini.

UIN SUSKA RIAU
Pekanbaru, 14 Juli 2023

Penulis

EFEK SUPLEMENTASI *KERATIN HYDROLISAT* MELALUI AIR MINUM TERHADAP BOBOT BADAN AKHIR, BOBOT DAN PANJANG ORGAN PENCERNAAN AYAM BROILER

Fajar Akbar (11681102764)
Di bawah bimbingan Edi Erwan dan Arsyadi Ali

INTISARI

Salah satu potensi *feed* suplemen yang dapat digunakan adalah *keratin hidrolisat* (KH). KH merupakan *feed* suplemen yang dicampurkan melalui air minum untuk membantu pertumbuhan pada masa *day old chick* (DOC). KH merupakan hasil dihidrolisis keratin unggas yang mengandung asam amino, dipeptida atau tripeptida. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suplementasi KH di dalam air minum terhadap bobot akhir, bobot dan panjang organ pencernaan ayam broiler. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Februari sampai Maret 2022 di UIN *Agriculture Research and Development Station* (UARDS) Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penelitian ini menggunakan 80 ekor ayam broiler yang dibagi secara acak berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diberikan yaitu R0 (tanpa penambahan KH), R1 (penambahan KH 0,1%/liter air minum), R2 (penambahan KH 0,2%/liter air minum), R3 (penambahan KH 0,3%/liter air minum). Parameter yang diukur adalah bobot badan akhir, berat proventrikulus, berat ventrikulus dan panjang usus halus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan KH 0,3%/liter dalam air minum berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) menurunkan bobot badan akhir, namun berpengaruh nyata ($P < 0,01$) meningkatkan berat proventrikulus, berat ventrikulus dan panjang usus halus. Kesimpulan dari penelitian ini adalah pemberian KH melalui air minum sampai level 0,3% dapat berpengaruh menurunkan bobot badan akhir dan meningkatkan berat proventrikulus, ventrikulus serta panjang usus halus pada ayam broiler.

Kata kunci: Ayam broiler, berat proventrikulus, berat ventrikulus, KH, panjang usus halus.

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

EFFECTS OF KERATIN HYDROLYSATE SUPPLEMENTATION THROUGH DRINKING WATER ON FINAL BODY WEIGHT, WEIGHT AND LENGTH OF DIGESTIVE ORGANS OF BROILER CHICKENS

Fajar Akbar (11681102764)

Under the guidance of Edi Erwan and Arsyadi Ali

ABSTRACT

One potential feed supplement that can be given is keratin hydrolysate (KH). KH is a feed supplement that is mixed into drinking water to help grow the very old chick (DOC). Keratin hydrolysis is the result of hydrolyzed avian keratin containing amino acids, dipeptides or tripeptides. This aims of this study was to determine the effect of KH supplementation in drinking water on the final weight, weight and length of the digestive organs of broiler chickens. This research was carried out from February to March 2022 at the UIN Agriculture Research and Development Station (UARDS), Faculty of Agriculture and Animal Science, State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau. This study used 80 broiler chickens which were divided randomly based on Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 4 replications. The treatments given were R0 (without supplement KH), R1 (supplement of KH 0.1%/liter of drinking water), R2 (supplement of KH 0.2%/liter of drinking water), R3 (supplement of KH 0.3%/liter of drinking water). Parameters measured were final body weight, proventriculus weight, ventricular weight and small intestine length. The results showed that the addition supplementation of 0.3%/liter KH in drinking water was very significant ($P < 0.01$) on decreased final body weight, but on was very significant ($P < 0.01$) in increasing proventriculus weight, ventricular weight and small intestine length. The conclusion of this study is that the supplementation of KH in drinking water up to a level of 0.3% might reduce the final body weight but increased the weight of the proventriculus, ventriculus and the length of the small intestine in broiler chicken.

Keywords: Chicken, proventriculus weight, ventricular weight, keratin hydrolysate, small intestine length.

Hak Cipta Diindungi 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
PENGANTISARI.....	ii
ABSTRACT.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR SINGKATAN	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
1.4 Hipotesis	2
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Ayam Broiler	3
2.2 Bobot Akhir	5
2.3 Sistem Pencernaan Ayam Broiler	5
2.3.1. Proventrikulus.....	5
2.3.2. Ventrikulus (Gizzard)	6
2.3.3. Usus Halus.....	7
III. MATERI DAN METODE.....	9
3.1 Waktu dan Tempat.....	9
3.2 Alat dan Bahan.....	9
3.3 Metode Penelitian	9
3.4 Prosedur Penelitian	10
3.5 Peubah yang Diamati	11
3.6 Analisis Data	12
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Bobot Badan Akhir Broiler	14
4.2 Berat Proventrikulus	15
4.3 Bobot Ventrikulus	16
4.4 Panjang Usus Halus	18
V. PENUTUP	20
5.1 Kesimpulan	20
5.2 Saran	20
	iv

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR PUSTAKA	21
DAFTAR LAMPIRAN	26

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



UIN SUSKA RIAU

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ayam Broiler	4



UIN SUSKA RIAU

- 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 UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Analisis Sidik Ragam	12
2. Rataan bobot badan akhir broiler (g/ekor) yang diberi suplementasi <i>keratin hydrolisat</i> melalui air minum.	14
3. Rataan berat proventrikulus (g/ekor) yang diberi suplementasi <i>keratin hydrolisat</i> melalui air minum	15.
4. Rataan bobot ventrikulus (g/ekor) yang diberi suplementasi <i>keratin hydrolisat</i> melalui air minum.	16
5. Rataan Panjang Usus Halus (cm/ekor) yang diberi suplementasi <i>keratin hydrolisat</i> melalui air minum.	18

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR SINGKATAN

- KH : Keratin Hydrolisat
FCR : Food Converation Ratio
HCFM: Hidrolyzed Chiken Feather Meal
RAL : Rancangan Acak Lengkap



UIN SUSKA RIAU

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap protein yang berasal dari hewani dan industri perunggasan juga meningkat. Meningkatnya permintaan konsumen yang makin beragam dan lebih selektif juga ikut meningkat, terutama yang berhubungan dengan kualitas produk. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut perlunya usaha ayam ras pedaging. Disamping itu, nilai keuntungan yang diperoleh juga cukup tinggi jika dikelola dengan efisien (Setyono dan Maria, 2011).

Sektor perunggasan terutama ayam ras pedaging masih menjadi prioritas utama untuk memenuhi kebutuhan protein hewani manusia. Mengingat sifat-sifat unggulnya yaitu tidak memerlukan tempat luas dalam pemeliharaan, bergizi tinggi, pertumbuhan cepat dan efisien mengkonversikan makanan menjadi daging sehingga cepat mencapai usia panen dengan bobot badan panen yang tinggi. Namun daging ayam pedaging mempunyai kecenderungan sifat perlemakan tinggi disebabkan gen pembentukan lemak (Yuniarti, 2011)

Ayam pedaging atau lebih dikenal dengan ayam broiler merupakan ternak ayam yang paling cepat pertumbuhannya, hal ini karena ayam broiler merupakan hasil budidaya menggunakan teknologi maju, sehingga memiliki sifat-sifat ekonomi yang menguntungkan. Ayam broiler merupakan jenis ayam dengan mutu genetik tinggi hasil persilangan antara ayam *cornish* dari Inggris dengan ayam *play mounth rock* dari Amerika Serikat. Siregar *et al.* (1982). Berdasarkan fase pertumbuhannya, periode pemeliharaan ayam broiler dibagi menjadi dua yaitu periode *starter* dan *finisher*. Fase paling kritis dalam pemeliharaan ayam broiler adalah pada fase *stater* 1 sampai 10 hari atau biasa disebut dengan DOC (*day old chick*). Pada fase tersebut DOC ayam broiler memiliki keterbatasan enzim dalam mencerna nutrisi yang dikonsumsi lewat ransum, sehingga zat-zat nutrisi tersebut tidak optimal diserap oleh tubuh yang mengakibatkan lambannya pertumbuhan.

Oleh karena itu diperlukan zat suplementasi dari luar tubuh untuk membantu pertumbuhan pada masa DOC tersebut. Salah satu potensi suplemen yang dapat digunakan adalah keratin hidrolisat (KH). KH merupakan feed

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

suplemen yang dicampurkan kedalam air minum untuk membantu pertumbuhan pada masa day old chick (DOC). KH merupakan hasil dihidrolisis keratin unggas yang mengandung 92% asam amino sedangkan sisanya adalah dipeptida atau tripeptida dengan berat molekul yang rendah. Senyawa ini dapat mudah diserap oleh tubuh sehingga membantu pertumbuhan yang dimana keratin hidrolisat dapat meningkatkan enzim protease yang dapat meningkatkan pencernaan asam amino dari bahan pakan yang digunakan. Penambahan protease dalam pakan diharapkan dapat membantu menghidrolisis protein kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana sehingga dapat diserap dan dimanfaatkan oleh tubuh ternak unggas untuk memberikan produktivitas ternak yang baik.

Menurut penelitian sebelumnya dilaporkan oleh Nursinatriyo dan Nugroho (2019), bahwa suplementasi *hidrolyzed chicken feather meal* (HCFM) sampai pada level 12% memberikan efek positif terhadap bobot badan, FCR, karkas, rasio efisiensi protein, pada ikan nila. Selanjutnya Mandey *et al.* (2017) melaporkan bahwa substitusi tepung ikan dengan KH pada level 2% tidak berpengaruh pada bobot akhir. Namun demikian penelitian tentang pemanfaatan KH melalui air minum terhadap karkas dan organ pencernaan pada ayam broiler belum dilaporkan. Oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian KH melalui air minum pada ayam broiler.

2. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh suplementasi keratin hidrolisat di dalam air minum terhadap bobot badan akhir, bobot dan panjang organ pencernaan ayam broiler.

3. Manfaat

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang manfaat keratin hidrolisat sebagai suplemen terhadap bobot badan akhir, bobot dan panjang organ pencernaan ayam broiler.

4. Hipotesis

Suplementasi keratin hidrolisat pada air minum dapat berpengaruh pada bobot badan akhir dan mempengaruhi bobot dan panjang organ pencernaan ayam broiler, meliputi (proventrikulus, ventrikulus, usus halus) ayam broiler.

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ayam Broiler

Ayam broiler yaitu dikembangbiakkan oleh perusahaan pembibitan khusus yang merupakan strain ayam hibrida modern yang jenis kelamin jantan dan betina (Gordon dan Charles, 2002). Ciri-ciri ayam broiler mempunyai tekstur kulit dan daging yang lembut, dada merupakan tulang rawan yang fleksibel. Untuk mewujudkan kondisi ayam broiler yang baik maka diperlukan pengetahuan mengenai pembibitan, pakan dan manajemen (Ensminger, 1992). Banyak strain ayam broiler yang beredar dipasaran pada umumnya perbedaannya terletak pada pertumbuhan ayam, konsumsi pakan dan konversi pakan (Bell dan Weaver, 2002).

Menurut Susilorini dkk.,(2009) menyatakan bahwa taksonomi ayam broiler sebagai berikut:

Kerajaan	: <i>Animalia</i>
Filum	: <i>Chordata</i>
Kelas	: <i>Aves</i>
Subkelas	: <i>Neonithes</i>
Ordo	: <i>Galliformes</i>
Genus	: <i>Gallus</i>
Spesies	: <i>Gallus domesticus</i>

Broiler merupakan ayam penghasil daging yang terdiri dari ayam jantan atau betina yang umumnya di panen pada umur 4-5 minggu (Kartasudjana dan Suprijatna, 2006). Ayam Broiler dapat dipanen di bawah umur 8 minggu, pada umur itu bobot ayam broiler hampir sama dengan bobot ayam kampung berumur sekitar satu tahun, sehingga ayam broiler dikembangbiakkan secara khusus untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang cukup banyak (Winedar dkk., 2004). Murtidjo (2003) menyatakan produksi broiler lebih efisien karena dalam jangka waktu 6-8 minggu sudah dapat dipanen dengan bobot hidup mencapai 1,5-2,0 kg dan juga cukup banyak peminatnya. Menurut Dagher (2008) ayam ras pedaging yang baik adalah ayam yang cepat tumbuh dengan warna bulu putih, tidak terdapat warna gelap pada karkasnya, dan memiliki konfirmasi ukuran tubuh yang beragam. Untuk mendapatkan bobot badan yang sesuai dengan yang dikehendaki

pada waktu yang tepat, maka perlu diperhatikan pakan yang tepat dan sesuai dengan kebutuhannya.

Kandungan energi pakan yang tepat dengan kebutuhan ayam dapat mempengaruhi konsumsi pakannya. Ayam jantan memerlukan energi yang lebih banyak daripada betina, sehingga ayam jantan mengonsumsi pakan lebih banyak. Keunggulan ayam ras pedaging antara lain pertumbuhan yang sangat cepat dan bobot badan yang tinggi dalam waktu yang relatif singkat, konversi pakan rendah, siap dipotong pada usia muda serta menghasilkan kualitas daging yang berserat lunak. Tampilan ayam ras pedaging dapat dilihat pada Gambar 2.1. Berikut ini.



Gambar 2.1. Ayam Broiler.
Sumber. Dokumentasi Penelitian Pribadi (2021)

Produktivitas broiler dipengaruhi oleh beberapa faktor penting, seperti genetik, iklim, nutrisi pakan dan kekebalan tubuh terhadap penyakit. Broiler aman hidup dan berproduksi pada suhu lingkungan 18-21°C, namun di Indonesia memiliki suhu yang lebih tinggi sehingga memungkinkan ayam lebih banyak minum dibandingkan mengonsumsi ransum (Yuniarti, 2011). Ichwan (2003) menyatakan faktor kualitas dan kuantitas ransum sangat mempengaruhi produktivitas ternak. Pemilihan bahan pakan yang tepat dapat meningkatkan kualitas pakan sehingga dapat mengefisienkan penggunaan pakan dan mencapai biaya produksi yang rendah (Sjofjan, 2008).

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.2. Bobot akhir

Jun *et al.* (2000) melaporkan bahwa pertumbuhan ayam broiler dipengaruhi oleh lingkungan. Nova (2008) menambahkan bahwa lingkungan memberikan pengaruh yang sangat besar dalam penampilan ternak yaitu 70%, sedangkan faktor genetik sebesar 30%. Faktor lingkungan terdiri dari pakan yang diberikan air minum, suhu dan tatalaksana pemeliharaan. Menurut Bell dan Weaver (2002) pakan yang diberikan dapat mempengaruhi bobot akhir.

Sumiati dkk.(2002) bahwa penurunan bobot hidup diduga disebabkan adanya nutrisi yang mengikat protein yang tidak dapat dicerna, sehingga menghambat pertumbuhan. Sumiati dan Sumirat (2002) yang menyatakan bahwa amino yang terkandung dalam pakan mempengaruhi pembentukan otot. Menurut Hernandez *et al.* (2004) minyak esensial yang terdapat dalam tanaman obat akan meningkatkan pencernaan pada ayam broiler. Javed *et al.* (2009) melaporkan pemberian ekstrak beberapa jenis tanaman obat sebanyak 10 ml/L air minum dapat memperbaiki bobot ayam broiler yang dihasilkan yaitu mencapai rata-rata 1,4 kg pada umur 35 hari dengan persentase karkas rata-rata 62%.

2.3. Sistem Pencernaan Ayam Broiler

Sistem pencernaan broiler meliputi saluran pencernaan dan organ-organ pelengkap yang memiliki peran penting dalam proses perombakan bahan pakan, baik secara fisik maupun kimia menjadi zat-zat makanan yang dapat diserap dengan baik oleh dinding saluran pencernaan (Zainuddin dkk., 2014). Sistem pencernaan ayam boiler diawali dari paruh (anterior), esofagus, tembolok, proventrikulus, ventrikulus, usus halus, sekum, usus besar kemudian menuju kloaka (posterior).

2.3.1. Proventrikulus

Proventrikulus terletak sebelum ventrikulus dan disebut juga dengan lambung kelenjar yang merupakan perluasan esophagus (Bell dan Weaver, 2002). Menurut Leeson dan Summer (2005) proventrikulus merupakan perbesaran dari bagian belakang esophagus. Proses pencernaan yang terjadi pada proventrikulus adalah pencampuran makanan dengan getah lambung yaitu HCL dan pepsin.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Menurut Djunaidi dkk. (2009) bobotnya mencapai 0,45% bobot hidup. Efiliandra(2007) melaporkan bahwa bobot proventrikulus ayam broiler strain Ross yang diberi pakan komersial berkisar antara 0,45-0,56% dari bobot hidup dan gizzard yaitu HCL dan pepsin. Bobot proventrikulus ayam broiler umur 35 hari pada suhu 25-35°C menurut Awad *et al.* (2009) sekitar 8 gram atau sebesar 0,39% dari bobot hidup.

3.2. Ventrikulus (*gizzard*)

Ventrikulus (*gizzard*) disebut juga dengan otot perut. Ventrikulus terletak di antara proventrikulus dan batas atas dari intestine. Ventrikulus tersusun dari jaringan otot tebal dan tidak menghasilkan enzim pencernaan. Fungsi utama ventrikulus adalah memecah dan menggiling partikel-partikel berukuran besar menjadi lebih kecil, halus dan lunak untuk memudahkan proses pencernaan selanjutnya (Murwani, 2010). Bagian depan ventrikulus berhubungan dengan perut kelenjar dan bagian lainnya berhubungan dengan usus halus dan organ pencernaan lainnya. Amrullah (2004) menyatakan pencernaan mekanik pada unggas tidak terjadi pada mulut melainkan pada ventrikulus. Ukuran ventrikulus mudah berubah tergantung makanan yang dimakan unggas (Amrullah, 2003). Ventrikulus mempunyai otot-otot yang kuat sehingga dapat menghasilkan tenaga yang besar dan mempunyai mucosa yang tebal (North dan Bell, 1984). Otot-otot ventrikulus dapat melakukan gerakan meremas kurang lebih empat kali dalam satu menit (Akoso, 1993).

Menurut Sumiati dkk. (2002) peningkatan bobot *gizzard* disebabkan karena peningkatan serat dalam pakan. Hal ini mengakibatkan beban *gizzard* lebih besar untuk memperkecil ukuran partikel ransum secara fisik, akibatnya urat daging *gizzard* tersebut akan lebih tebal sehingga memperbesar ukuran *gizzard*. Bobot *gizzard* ayam broiler strain Ross umur 35 hari sampai pada suhu 25-35°C. Persentase bobot *gizzard* ayam broiler strain Ross yang diberi pakan komersial menurut Efiliandra (2007) berkisar antara 1,39-1,57% bobot hidup. Menurut Awad *et al.* (2009) sekitar 44 gram atau sebesar 2,30% dari bobot hidup, sedangkan menurut (Djunaidi *et al.* 2009) bobotnya mencapai 3,11% bobot hidup.

2.3.3. Usus Halus

Usus halus secara anatomis dibagi menjadi tiga bagian yaitu duodenum, jejunum dan ileum, yang memiliki fungsi sebagai tempat penyerapan (absorpsi) sari-sari makanan (Fadilah dan Polana, 2011). Usus halus menghasilkan enzim amilase, lipase dan protease yang berfungsi untuk memecah zat-zat makanan yang kompleks menjadi lebih sederhana yang dapat diserap oleh tubuh (Moran, 1985). Pada usus halus terjadi gerakan peristaltik yang berperan untuk mencampur digesta dengan cairan pankreas dan empedu (Rose, 1997).

Duodenum merupakan salah satu bagian dari usus halus yang terletak pada segmen pertama yang bermula dari ujung distal *gizzard*, bagian ini berbentuk kelokan yang disebut dengan duodenal loop. Absorpsi nutrisi paling banyak terjadi pada duodenum dibandingkan bagian usus halus yang lain, duodenum adalah bagian yang paling tebal diikuti oleh ileum dan jejunum, oleh karena itu penampang melintang jejunum berbeda dengan duodenum terutama ketebalan dindingnya (Murwani, 2010). Bobot relatif duodenum adalah sebesar 0,31% dari bobot hidup (Incharoen *et al.*, 2010).

Jejunum didefinisikan sebagai segmen usus halus bagian tengah antara bagian akhir duodenum, jejunum dan ileum dibatasi oleh divertikulum (Harimurti dan Rahayu, 2009). Jejunum mencerna dan menyerap sebagian besar cairan pankreas dan empedu yang masuk ke dalam usus halus. Proses pencernaan enzimatik dan penyerapan paling besar terjadi di jejunum (Amrullah, 2003). Villi pada jejunum memiliki morfologi yang lebih panjang dan kurang beraturan, berbeda dengan villi duodenum (Murwani, 2010). Bobot relatif jejunum adalah sebesar 0,52% dari bobot hidup (Incharoen *et al.*, 2010).

Ileum merupakan segmen usus halus yang rentangannya mulai dari Meckel's diverticulum sampai awal percabangan sekum (Harimurti dan Rahayu, 2009). Ileum merupakan tempat pertumbuhan bakteri saluran pencernaan (Anggorodi, 1995). Ileum merupakan tempat penyerapan zat-zat nutrisi yaitu asam amino, vitamin dan monosakarida ke dalam sirkulasi darah (Hazelwood, 2000). Bobot relatif ileum adalah sebesar 0,42% dari bobot hidup (Incharoen *et al.*, 2010).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Bobot usus halus pada ayam broiler dipengaruhi oleh kandungan nutrisi dalam ransum, bahan pakan berserat tinggi dalam ransum secara nyata meningkatkan bobot usus halus (Iyayi *et al.*, 2005). Perkembangan saluran pencernaan ayam terlihat pada saat ayam berumur 28 hari (Iskandar, 2004). Ukuran panjang, tebal dan bobot berbagai saluran pencernaan unggas bukan besaran yang statis. Perubahan ukuran usus halus dapat terjadi selama proses perkembangan usus halus karena dapat dipengaruhi oleh jenis ransum yang diberikan (Amrullah, 2003). Perkembangan fungsional usus halus ayam terjadi saat setelah ayam menetas dan kecepatan pertumbuhan yang meningkat menunjukkan adanya perubahan.

Menurut Awad *et al.* (2009) bobot usus halus ayam broiler umur 35 hari pada suhu 25-35°C adalah 56 g atau sebesar 2,89% dari bobot hidup, sedangkan bobot dudodenum, jejunum dan ileum berturut-turut menurut Djunaidi *et al.* (2009) sebesar 0,81;1,80; 1,91% bobot hidup. Persentase bobot usus halus duodenum, jejunum, ileum. Ayam broiler umur 35 hari menurut Darmawan (2008) secara berturut-turut berkisar 0,61-0,77; 1,50-1,29% dari bobot hidup. Bell dan Weaver (2002) menyatakan bahwa usus halus pada ayam dewasa sekitar 140 cm sedangkan menurut Suprijatna dkk (2008) sekitar 150 cm.

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

III. MATERI DAN METODE

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada Februari tahun 2021 di kandang percobaan ternak, Laboratorium UARDS (UIN *Agriculture Research and Development Station*) dan Teknologi Produksi Ternak, Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim.

3.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kandang ayam broiler model sekat ukuran 1x1 m² untuk 3 ekor, tempat pakan, tempat minum, bak plastic untuk mencuci tempat pakan dan minum, Peralatan lain yang digunakan dalam penelitian ini adalah termometer ruang untuk mengukur suhu lingkungan kandang, spuit, lampu pemanas, timbangan digital untuk menimbang bobot badan ayam pedaging dan sisa konsumsi ransum, semprotan untuk desinfeksi, litter, plastik dan kertas koran bekas untuk menampung feses ayam pedaging, nampan, pisau bedah, pisau potong, pengukur, kain lap, penggiling, alat tulis dan kamera pocket digital.

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah DOC strain Cobb sebanyak 80 ekor, Koran bekas, sekam untuk alas, pakan jadi, suplemen *keratin hidrolisat*, vitamin, Vita Chiks dan obat-obatan, vaksin (medevac ND I, Gumboro, Medivac ND II).

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari : 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan pada penelitian ini adalah penggunaan *keratin hidrolisat* sebagai suplementasi terhadap performa ayam broiler sampai periode *grower* pada level yang berbeda. Gambaran perlakuan penelitian sebagai berikut :

- R0 = tanpa penambahan *keratin hidrolisat* (kontrol).
- R1 = penambahan *keratin hidrolisat* 0,1%/liter air minum.
- R2 = penambahan *keratin hidrolisat* 0,2%/liter air minum.
- R3 = penambahan *keratin hidrolisat* 0,3%/liter air minum.

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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.4. Prosedur Penelitian

3.4.1. Pra Penelitian

Sebelum digunakan kandang harus dibersihkan terlebih dahulu dengan cara sanitasi kandang yaitu dibersihkan dari debu yang menempel, kemudian dicuci dengan air bersih dan terakhir disemprot dengan desinfektan. Setelah kandang kering, dilakukan pengapuran kandang dengan tujuan untuk membasmi mikroba yang masih menempel pada kandang. Kandang didiamkan beberapa hari agar kering sempurna, lalu ayam dimasukkan kedalam kandang.

3.4.2. Persiapan Kandang

Sebelum DOC di masukan terlebih dahulu dilakukan desinfeksi untuk sanitasi kandang menggunakan desinfektan. Kandang yang sudah higienis dibiarkan selama 7 hari. Hal yang sama dilakukan pada peralatan kandang sebelum digunakan dicuci dengan air. Pemanasan dan penerangan kandang menggunakan lampu pijar dengan daya 60 watt yang ditempatkan pada setiap petak kandang. Penentuan letak pada kandang dilakukan secara acak dan untuk memudahkan pencatatan, masing-masing petak kandang diberi kode sesuai dengan perlakuan yang diberikan.

3.4.3. Penempatan Perlakuan pada Kandang Penelitian

Penempatan perlakuan pada petak kandang penelitian dilakukan secara acak. Penempatan perlakuan pada petak kandang penelitian dilakukan dengan cara:

1. DOC di timbang terlebih dahulu sebelum dimasukkan kedalam kandang yang telah diberi penomoran 1 - 20.
2. DOC ditimbang dan dimasukan satu per satu dan diberi penomoran pada kaki dengan kertas isolasi dari nomor 1 – 80.
3. Setelah distribusi tahap pertama selesai, maka dilakukan pengacakan perlakuan.
4. Setelah itu dilakukan penghitungan rata-rata masing-masing perlakuan.
5. Dilakukan penyeragaman bobot badan antar perlakuan dengan menukar DOC sehingga antar perlakuan memiliki rata-rata bobot badan yang sama.

3.4.4. Pelaksanaan Penelitian

Semua ternak ayam dimasukkan dalam kandang sesuai dengan label kandang, ayam yang dipakai adalah mempunyai kualitas yang sama, satu strain, mempunyai berat badan yang relatif sama.

Persiapan penelitian dengan cara menyiapkan semua alat - alat yang akan digunakan seperti kandang model sekat ukuran $1 \times 1 \text{ m}^2$ untuk 3 ekor terdiri dari 4 tingkat kandang, lampu pijar, tempat pakan, tempat air minum, ember, sekop, label perlakuan, penomoran *cage* pada kandang dan timbangan.

Pakan diberikan dua kali sehari, yaitu pada pagi hari pukul 08.00 WIB dan sore hari pukul 15:00 WIB. Pemberian air minum dilakukan secara bebas (*ad libitum*) ditambah suplemen KH dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh suplementasi beberapa level KH terhadap performa ayam broiler sampai ayam berumur 35 hari. Sebelum pengambilan sampel dilakukan beberapa langkah yaitu : ayam di puasakan selama 2 jam sbelum dilakukan penyembelihan ,penyembelihan dilakukan menurut ajaran islam dan pengambilan organ pencernaan yang akan di amati meliputi proventrikulus, ventrikulus dan usus halus.

3.5. Perubahan yang Diamati

Parameter ayam broiler yang diukur adalah

Bobot badan akhir

Bobot badan akhir, diperoleh dengan menimbang ayam sesaat sebelum dipotong (g/ekor)

Berat proventrikulus

Berat proventrikulus (g) ditimbang menggunakan timbangan analitik.

Pengukuran panjang proventrikulus dilakukan mulai dari ujung esophagus sampai pada pangkal ventrikulus. Panjang proventrikulus diukur menggunakan pita ukur.

Berat ventrikulus

Berat ventrikulus (g) ditimbang menggunakan timbangan analitik dengan mengeluarkan dan membersihkan kotoran yang terdapat pada ventrikulus. Pengukuran panjang diameter ventrikulus dilakukan dengan menggunakan pita ukur (cm).

Panjang usus halus

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 UIN Suska Riau.

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Panjang usus halus (cm) Pengukuran panjang usus halus dimulai dari pangkal ventrikulus hingga pertemuan saluran empedu (duodenum) lalu pertemuan saluran empedu hingga *meckels diverticulum* (jejunum) dan dari *neckels diverticulum* hingga percabangan ileum. Panjang usus halus diukur dengan pita ukur (cm).

3.6. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan sidik ragam (Tabel 3.1.) menurut Steel and Torrie (1993) dengan model matematis sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

- Y_{ij} = Nilai pengamatan perlakuan ke-i ulangan ke-j
- μ = Nilai tengah umum
- α_i = Pengaruh taraf perlakuan ke-i
- ϵ_{ij} = Pengaruh galat perlakuan ke-i ulangan ke-j
- i = Perlakuan ke-1,2,3,4
- j = Ulangan ke-1,2,3,4,5

Tabel 3.1. Analisis Sidik Ragam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F_{hitung}	F_{tabel} 0,05	0,01
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG	-	-
Galat	t(r-1)	JKG	KTG	-	-	-
Total	tr-1	JKT	-	-	-	-

Keterangan :

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(Y_{..})^2}{(r.t)}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} = \sum (Y_{ij})^2 - \text{FK}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} = \sum \frac{(Y_{i.})^2}{r} - \text{FK}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} = \text{JKT} - \text{JKP}$$

$$\text{Kuadrat Tengah Perlakuan} = \frac{\text{JKP}}{t-1}$$

Kuadrat Tengah Galat = $\frac{JKG}{t(r-1)}$

$$F_{hitung} = \frac{KTP}{KTG}$$

Jika perlakuan menunjukkan pengaruh nyata, yaitu $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada taraf 0,05 atau 0,01 akan dilakukan uji lanjut menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) sesuai dengan Steel and Torrie (1993).

Hasil penelitian yang diperoleh diolah dengan menggunakan software komersial SAS (1998). Sebelum dilakukan pengolahan data, semua data mentah (rawdata) dilakukan uji Thompson untuk menghilangkan data outleir dengan menggunakan tingkat pengujian P (<0,05), kemudian dilanjutkan dengan analisis data. Data yang ditampilkan adalah rata-rata \pm Stedev, perbedaan signifikan diberi lambang P (<0,05).

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

V. PENUTUP

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian keratin hidrolisat dalam air minum sampai level 0,3% dapat berpengaruh menurunkan bobot badan akhir dan meningkatkan berat proventrikulus, ventrikulus serta panjang usus halus.

2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti menyarankan perlu dilakukan pemberian *keratin hidrolisat* pada pakan terhadap organ pencernaan ayam kampung super.

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifenti, B. K. 2017. Manajemen Pemeliharaan Ayam Broiler Fase Starter di Cv. Berkah Putra Chicken Desa Tonjong Kecamatan.Tajur Halang Kabupaten.Bogor Jawa Barat. *Tugas Akhir*. Fakultas peternakan dan pertanian. Universitas diponegoro. Semarang.
- Akoso, B. T. 1993. *Manual Kesehatan Unggas*, Edisi I. Percetakan Kasinius,. Yogyakarta. Aksi Agraris Kanisius (AAK). 2003. *Beternak Ayam Pedaging*.
- Amrullah, I.K. 2003.Nutrisi Broiler. *Seri Beternak Mandiri Lembaga Satu Gunung Budi, Bogor*
- Aristo, S. K., Oktovianus. R., Nahak T. B., dan Dethan. A. A. 2015. Perbandingan penggunaan dua jenis ransum terhadap pertambahan bobot badan harian (PBBH) konsumsi ransum dan konversi ransum ayam broiler. *Journal of Animal Science*. 1(1):1-3
- Awad, W. A., K. Ghareeb, S. Abdel-Raheem, and J. Böhm. 2009. Effects of dietary inclusion of probiotic and synbiotic on growth performance, organ weights, and intestinal histomorphology of broiler chickens. *Poultry Science*. 88: 4955.
- Bell. D. D., and W. D. Weaver, jr. 2002. *Commercial Chicken Meat and Egg Production*. 5th Edition. Springer Science and Business Media Inc. New York.
- Darmawan, A. 2008.Pengaruh Pemberian Biji Jarak Pagar terhadap Organ Dalam Ayam Broiler. *Skripsi*. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Dewi, M. N. A.W., N. W. Siti., N. M. S. Sukmawati. 2019. Pengaruh Pemberian Probiotik Effective Microorganism-4 Melalui Air Minum terhadap Berat Organ Dalam Itik Bali Jantan. *Peternakan Tropika*. 7(2): 544- 558
- Dunaidi , I. H, T. Yuwanta, Supatmo dan M. Nurcahyanto. 2009. Performan dan Bobot Organ Pencernaan Ayam Broiler yang Diberi Limbah Udang Hasil Fermentasi Bacillus sp. *Media Peternakan*. 32 (3): 212-218
- Elfiandra. 2007. Pemberian Warna Lampu Penerangan yang Berbeda terhadap Organ Dalam Ayam Broiler. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Fasminger, M. E. 1992. *Poultry Science (Animal Agriculture Series)*. Trird. Edition. Interstate Publisher. INC. Danville. Illinois. Fadilah, R. 2004.
- Fadilah, R dan Polana, A. 2011. Mengatasi 71 Penyakit Pada Ayam. Jakarta: AgroMedia Pustaka. Hal 19-25.

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- Gordon, S. H. dan D. R. Charles. 2002. *Niche and Organic Chicken Product : Their Technology and Scientific Principles*. Nottingham University Press, Definitions : III – X, UK.
- Harahap, A. E., J. Handoko., Rovilaili. 2020. Penambahan Tepung Limbah Udang dalam Ransum Basal terhadap Karkas Ayam Pedaging. *Jurnal Peternakan Nusantara*. 6(1): 21-28
- Harimurti S, Rahayu ES. 2009. *Morfologi Usus Ayam Broiler*. Analisis Mikrobiologi Pangan. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Hernandez, F., J. Madrid, V. Garcia, J. Orenge, and M. D. Megias. 2004. Influence of two plant extract on broiler performance, digestibility, and digestive organ size. *Poultry Science*. 83:169-174.
- Ima, Z. ,R. Muwarni., R. Muryani. 2016. Pengaruh Pemberian Larutan Gula Kelapa dan Jus Umbi Bit terhadap Bobot Organ Usus Halus, Proventikulus dan Ventrikulus pada Anak Ayam Broiler. *Jurnal Litbang*. 14(2): 223-227
- Indah, P., M. Sobri. 2001. *Bahan Pakan dan Formulasi Ransum*. Fakultas Peternakan Perikanan Universitas Muhamadiyah Malang.
- Javed, M., F-R. Durrani, Hafeez, A., Khan, R. U. and Ahmad, I., 2009. Effect of Aqueous Extract of Plant Mixture on Carcass Quality of Broiler Chicks. *Journal of Agricultural and Biological Science* 4 (1) : 37 – 40.
- Jun,G.T., Ward, J.R. and Morris, Z., 2009. Health care process modelling: which method when? *International Journal for Quality in Health Care*, 2009, 21(3), pp. p214 - 224
- Jun,Z.,Y.W.Ho,N. Abdullah, and S.Jalaludin. 2000. Digestive and bacterial enzymes aktivitas in broilers fed diets supplemented with lactobacillus cultures, *poultry science*.78:886-891
- Kartasudjana, R. dan E. Suprijatna. 2006. *Manajemen Ternak Unggas*. Penebar Swadya. Jakarta. Kumorojati, B. 2011. *Menjadi Kaya Beternak Ayam Broiler*.
- Khumaini, A., Eni, R dan Hanung, D. 2012. Pengaruh penambahan sari kunyit (*Curcuma domestica Val.*) dalam air minum terhadap konsumsi pakan dan konsumsi air minum ayam broiler.*Surya Agritama*. 1 (2): 85-93
- Kusnadi, E. 2007. Pengaruh Pemberian Antanan (*Centella asiatica*) sebagai Penangkal Cekaman Panas dalam Ransum Broiler yang Mengandung Hidrolisat Bulu Ayam. *Jurnal Ilmu Ternak*. 7(1): 58 – 63

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Larasati, D. 2015. Modifikasi Enzimatik Limbah Bulu Ayam sebagai Pakan Ternak Kaya Nutrisi. *Tugas Akhir*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Teknologi Sepuluh November. Surabaya.
- Mardianti, A. 2018. Efek suplementasi ekstrak kulit semangka (*Citrullus vulgaris*) di dalam air minum terhadap performan dan karakteristik karkas ayam ras pedaging. *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan. UIN Sultan Syarif Kasim Riau
- Hustiani, S., K.A. Kamil., D. Rusmana. 2020. Pengaruh Tingkat Pemberian Ekstrak Daun Burahol (*Stelechocarpus burahol*) dalam Ransum terhadap Bobot Organ Dalam Ayam Broiler. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*. 2(1):42-50
- Murtidjo. 2003. *Pedoman beternak ayam broiler*. Yogyakarta: kanisius
- Murwani, R. 2010. *Broiler Modern*. Widya Karya. Semarang (ID).
- Natalia, R. D. 2008. Jumlah Eritrosit, Nilai Hematokrit dan Kadar Hemoglobin.
- North. M. O and D. D. Bell. 1990. *Commercial Chicken Product*. 4th Ed. Van Nostrend Reinhold. New York.
- Nova, K. 2008. Pengaruh Perbedaan Persentase Pemberian Ransum Antara Siang dan Malam Hari Terhadap Performans Boiler Strain CP 707. *Animal Production*. 10(2): 177-121.
- Nursinatrio; Nugroho, R. A., 2019. Hydrolyzed chicken feather meal as protein source for red tilapia (*Oreochromis sp.*) aquafeeds. *Pakistan J. Zool.*, 51 (4): 1489-1496
- Garniawan, A. 2016. Kualitas daging dan performa ayam broiler di kandang terbuka pada ketinggian tempat pemeliharaan yang berbeda di Kabupaten Takalar Sulawesi Selatan. *Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor*. (Tesis).
- Rahayu, S., M. Bata, W. Hadi. 2014. Substitusi Konsentrat Protein Menggunakan Tepung Bulu Ayam yang diolah secara Fisiko-Kimia dan Fermentasi Menggunakan *Bacillus sp.* Mts. *Agripet* 14(1): 31-36
- Rahma, W., R. Sutrisna., P. E. Santosa., F. Fathul. 2022. Pengaruh Substitusi *A. microphylla* terhadap Bobot Karkas, Persentase Lemak Abdomen, Bobot Gizzard dan Panjang Usus Broiler. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*. 6 (2): 110-117

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Rohmah, N., E. Tugiyanti dan Roesdiyanto. 2016. Pengaruh Tepung Daun Sirsak (*Announa muricata* L) dalam Ransum terhadap Bobot Usus, Pankreas dan Gizzard Itik Tegal Jantan. *J. Agripet*. 16:140-146.
- Röse, G. 1997: Performing inoperative community. In Pile, S. , editor, Place and the politics of resistance, London: Routledge.
- Sari, M. L dan F. G. N. Ginting. 2012. Pengaruh Penambahan Enzim Fitase pada Ransum terhadap Berat Relatif Organ Pencernaan Ayam Broiler. *J. Agribisnis Peternakan*. 2 (2): 37 – 41.
- Satimah, S., V. D. Yunianto dan F. Wahyono. 2019. Bobot Relatif dan Panjang Usus Halus Ayam Broiler yang diberi Ransum menggunakan Cangkang Telur Mikropartikel dengan Suplementasi Probiotik *Lactobacillus* sp. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 14(14):1—8
- Setyono, D. J dan Maria Ulfah. 2011. 7 Jurus Sukses Menjadi Peternak Ayam Ras Pedaging. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Siregar, A.P., M. Sabrani dan P.Suroprawiro. 1982. *Tehnik beternak ayam ras di Indonesia*. Jakarta : Margie Group.
- Sitompul, R., E. Erwan., E. Saleh. 2020. Pemanfaatan Tepung Daun Apu-apu (*Pistia stratiotes*) dalam Ransum Basal terhadap Organ Pencernaan Ayam Ras Pedaging. *Jurnal Peternakan*. 17(1): 17-24.
- Sjofjan. 2008. Pengaruh Penggunaan Kombinasi Asam sitrat dan Asam Laktat cair dan Terenkapsulasi sebagai Aditif Pakan Terhadap. Penampilan Produksi Ayam Broiler
- Steel, R.G.D dan J.H. Torrie. 1993. *Prinsip dan Prosedur statistika suatu Pendekatan Biometrik..* Terjemahan PT Gramedia. Jakarta
- Sudarto, Y., dan A. Siriwa. 2007. *Ransum Ayam dan Itik. Cetakan IX*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sumiati, A. Sumirat. 2002. Persentase bobot saluran pencernaan dan organ dalam itik local (*Anasplatyrhyncos*) jantan yang diberi berbagai taraf kayambang (*Salviniamolesta*) dalam ransumnya. *Media Peternakan*. 26 (1): 11-16.
- Susilorini,T.E; M.E.Sawitri dan Muharliem. 2009. Budidaya 22 Ternak Potensial. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sahrudin E, Herawati R,dan Yoki. 2013. Pengaruh vitamin C dalam kulit buah nanas (*Ananas comosus* L. Merr) terhadap hormon tiroksin dan anti stress pada ayam broiler di daerah tropik. *JITV*. 18:17-26.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.


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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Uzer, F., N. Iriyanti dan Roesdiyanto. 2013. Penggunaan pakan fungsional dalam ransum terhadap konsumsi pakan dan pertambahan bobot badan ayam broiler. *J. Ilmiah Peternakan*.1(1): 282-288.
- Wahyu, J. 2004 *Ilmu Nutrisi Unggas*. Edisi ke-4. Universitas Gadjad Mada Press. Yogyakarta.
- Wahyudi, D., Y. L. Angraini., I. Siska. 2021. Pengaruh Penambahan Probiotik Starbio dalam Ransum. *Jurnal Green Swarnadwipa*. 1(1):71-77
- Wang, X., Y. Z. Farnell, E. D. Peebles, A. S. Kiess, K. G. S. Wamsley dan W. Zhai. 2016. Effects of Prebiotics, Probiotics, and Their Combination on Growth Performance, Small Intestine Morphology, and Resident *Lactobacillus* of Male Broilers. *Poultry Science*. 95: 1332 – 1340.
- Wijayanti, R. P. 2011. Pengaruh suhu kandang yang berbeda terhadap performans ayam pedaging periode starter. *Tesis*. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Winarti, W., L. D. Mahfudz., D. Sunarti., S. Setyaningrum. 2019. Bobot Proventrikulus, *Gizzard*, Sekum, Rektum serta Panjang Sekum dan Rektum Ayam Broiler Akibat Penambahan Sinbiotik dari Inulin Ekstrak Umbi Gembili dan *Lactobacillus plantarum* dalam Pakan. *Surya Agritama*. 8(2): 301-314
- Winedar, H., Listyawati, S dan Sutarno. 2004. Daya Cerna Protein Pakan, Kandungan Protein Daging, dan Pertambahan Berat Badan Syam Broiler setelah Pemberian Pakan yang difermentasi dengan Effective Microorganisms-4 (EM-4). *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret (UNS). Surakarta.
- Yuniarti, D. 2011. Persentase dan Berat Karkas Serta Berat Lemak Abdominal Broiler yang diberi Pakan Mengandung Tepung Daun Katuk (*Sauropus androgynus*), tepung rimpang kunyit (*Curcuma domestika, val*) dan kombinasinya. *Skripsi*. Program studi teknologi hasil ternak. Fakultas peternakan. Universitas Hasanuddin. Makasar
- Zamilas. 2005. Performans ayam broiler yang diberi berbagai tingkat protein hewani dalam Ransum. *Jurnal Agribisnis Peternakan*, 1(1): 22-26.
- Zulfan dan Zulfikar. 2020. Performa Ayam Broiler yang diberi Bahan Pakan Fermentasi Campuran Jagung, Dedak, dan Tepung Limbah Ikan Leubim Sebagai Substitusi Sebagian Ransum Komersil. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*. 23(12): 92-103.

Lampiran

Bobot Badan Akhir

ulangan	perlakuan				jumlah
	P0	P1	P2	P3	
1	1654,33	1770,67	1298,25	1230,50	5953,75
2	1729,00	1338,50	1353,25	1241,75	5662,50
3	1758,33	1336,00	1305,25	1340,75	5740,33
4	1753,00	1322,25	1282,25	1382,75	5740,25
5	1775,67	1239,25	1317,00	1335,00	5666,92
jumlah	8670,33	7006,67	6556,00	6530,75	28763,75
rata-rata	1734,07	1401,33	1311,20	1306,15	
stdev	42,57	188,23	23,85	59,61	
FK	41367665,70				
JKT	819132,30				
JKP	612312,19				
JKG	206820,12				
KTP	204104,06				
KTG	12926,26				
Hitung	15,79				

Analisis Sidik Ragam BB akhir

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	Fhit	F 0.05
perlakuan	3	612312,19	204104,06	15,79	3,24
galat	16	206820,12	12926,26		
total	19	819132,30			

50,85

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel ssr

perlakuan	ssr 5	lsr5	ssr1	lsr1
2	3,00	152,43	4,13	209,99
3	3,14	159,86	4,31	219,04
4	3,33	169,06	4,43	224,99

urutkan besar-kecil

perlakuan	P0	P1	P2	P3
Rataan	1734,07	1401,33	1311,20	1306,15

perlakuan			selisih	lsr5	lsr1
P0-P1	1734,07	1401,33	332,73	152,43	209,99
P0-P2	1734,07	1311,20	422,87	159,86	219,04
P0-P3	1734,07	1306,15	427,92	169,06	224,99
P1-P2	1401,33	1311,20	90,13	152,43	209,99
P1-P3	1401,33	1306,15	95,18	159,86	219,04
P2-P3	1311,20	1306,15	5,05	152,43	209,99

SUPERSKRIP

P0 a

P1 b

P2 b

P3 b



Berat Proventrikulus

Ulangan	perlakuan				jumlah	rata-rata
	P0	P1	P2	P3		
1	6,42	7,29	8,83	8,28	30,82	0,02
2	6,59	6,94	8,51	7,82	29,86	0,00
3	6,76	6,96	7,71	8,29	29,72	0,05
4	6,34	7,29	8,64	9,47	31,75	0,04
5	6,63	8,50	8,13	8,74	32,00	0,01
jumlah	32,75	36,98	41,82	42,60	154,15	0,11
rata-rata	6,55	7,40	8,36	8,52		7,71
stdev	0,15	0,57	0,40	0,56		
SK	0,02					
JK	1188,11					
KT	16,75					
JKP	12,65					
JKG	4,10					
KTP	4,22					
KTG	0,26					
F. Hitung	16,45					

Analisis Sidik Ragam Pertambahan Bobot Badan

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	Fhit	F 0.05	F0.01
Perlakuan	3	12,65	4,22	16,45	3,24	5,29
Galat	16	4,10	0,26			
Total	19	16,75				

SK 0,23

Label ssr

perlakuan	ssr 5	lsr5	ssr1	lsr1
2	3,00	0,68	4,13	0,94
3	3,14	0,71	4,31	0,98
4	3,33	0,75	4,43	1,00

urutkan besar-kecil

perlakuan	P3	P2	P1	P0
rataan	8,52	8,36	7,40	6,55
	A	B	C	D

perlakuan			selisih	lsr5	lsr1	ket
A-B	8,52	8,36	0,16	0,68	0,94	ns
A-C	8,52	7,40	1,12	0,71	0,98	**
A-D	8,52	6,55	1,97	0,75	1,00	**
B-C	8,36	7,40	0,97	0,68	0,94	**
B-D	8,36	6,55	1,81	0,71	0,98	**
C-D	7,40	6,55	0,85	0,68	0,94	*

UPERSKRIP

P3 a P2 a P1 b P0 c

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

Berat Ventrikulus

Ulangan	perlakuan				jumlah
	P0	P1	P2	P3	
1	26,51	24,90	27,51	26,90	105,82
2	24,95	23,64	28,28	26,39	103,25
3	25,40	24,71	28,56	26,05	104,71
4	25,28	26,21	27,16	28,97	107,61
5	25,92	23,69	30,64	28,08	108,33
Jumlah	128,05	123,14	142,16	136,38	529,73
rata-rata	25,61	24,63	28,43	27,28	26,49
stdev	6,6513256	12,7924822	4,1687127	3,0733067	
SK	14030,69				
KT	62,44				
JKP	43,15				
JKG	19,29				
KTP	14,38				
KTG	1,21				
F. Hitung	11,93				

Analisis Sidik Ragam Pertambahan Bobot Badan

Sumber	Db	JK	KT	Fhit	F 0.05	F 0.01
Perlakuan	3	43,15	14,38	11,93	3,24	5,29
Galat	16	19,29	1,21			
Total	19	62,44				

SK 0,49

Tabel SSR

perlakuan	ssr 5	lsr5	ssr1	lsr1
2	3,00	1,47	4,13	2,03
3	3,14	1,54	4,31	2,12
4	3,33	1,63	4,43	2,17

Urutkan besar-kecil

perlakuan	P2	P3	P0	P1
rataan	28,43	27,28	25,61	24,63
	A	B	C	D

perlakuan		selisih	lsr5	lsr1	Ket	
A-B	28,43	27,28	1,15	1,47	2,03	Ns
A-C	28,43	25,61	2,82	1,54	2,12	**
A-D	28,43	24,63	3,80	1,63	2,17	**
B-C	27,28	25,61	1,67	1,47	2,03	*
B-D	27,28	24,63	2,65	1,54	2,12	**
C-D	25,61	24,63	0,98	1,47	2,03	Ns

UPERSKRI

P
P2 a P3 a P0 b P1 b

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4 Panjang Usus Halus

Ulangan	perlakuan				jumlah	rata-rata
	P0	P1	P2	P3		
1	171,67	207,00	193,00	199,00	770,67	
2	174,33	192,67	208,00	207,00	782,00	
3	184,33	193,00	210,67	210,00	798,00	
4	188,00	196,67	215,33	218,67	818,67	
5	186,67	198,33	182,67	212,67	780,33	
Jumlah	905,00	987,67	1009,67	1047,33	3949,67	
rata-rata	181,00	197,53	201,93	209,47		197,48
stdev	6,69	5,20	12,20	6,49		
SK	779993,34					
JK	3488,99					
JKP	2175,53					
JKG	1313,47					
KTP	725,18					
KTG	82,09					
F. Hitung	8,83					

Analisis Sidik Ragam Pertambahan Bobot Badan

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	Fhit	F 0.05	F 0.01
Perlakuan	3	2175,53	725,18	8,83	3,24	5,29
Galat	16	1313,47	82,09			
Total	19	3488,99				

SK 4,05
tabel ssr

Perlakuan	ssr 5	l _{sr5}	ssr1	l _{sr1}
2	3,00	12,15	4,13	16,73
3	3,14	12,74	4,31	17,46
4	3,33	13,47	4,43	17,93

urutkan besar-kecil

Perlakuan	P3	P2	P1	P0
Urutannya	209,47	201,93	197,53	181,00
	A	B	C	D

Perlakuan	selisih			l _{sr5}	l _{sr1}	Ket
A-B	209,47	201,93	7,53	12,15	16,73	Ns
A-C	209,47	197,53	11,93	12,74	17,46	Ns
A-D	209,47	181,00	28,47	13,47	17,93	**
B-C	201,93	197,53	4,40	12,15	16,73	Ns
B-D	201,93	181,00	20,93	12,74	17,46	**
C-D	197,53	181,00	16,53	12,15	16,73	*

UPERSKRIP

P3 a P2 a P1 a P0 b

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DOKUMENTASI

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Tempat Pencampuran KH



Penimbangan Gizard



State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

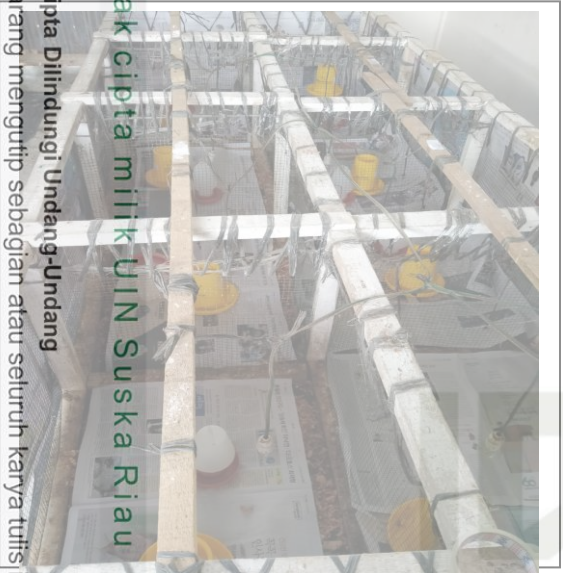
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- 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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Persiapan Kandang



Pembangan Poventrikelus

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau