

**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 satu 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**

**PEMBERIAN KUNYIT (*Curcuma domestica*) DAN DAUN SIRIH  
(*Piper betle*) PADA AIR MINUM TERHADAP  
PERFORMA AYAM RAS PEDAGING**



Oleh :

**TOMI SAFRIN**  
**11481104653**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2019**

**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 satu 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**

**PEMBERIAN KUNYIT (*Curcuma domestica*) DAN DAUN SIRIH  
(*Piper betle*) PADA AIR MINUM TERHADAP  
PERFORMA AYAM RAS PEDAGING**



UIN SUSKA RIAU

Oleh :

**TOMI SAFRIN  
11481104653**

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

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2019**

## HALAMAN PERSETUJUAN

: Pemberian kunyit (*Curcuma domestica*) dan daun sirih (*piper betle*) pada air minum terhadap performa ayam ras pedaging

: Tomi Safrin

: 11481104653

: Peternakan


Menyetujui:

Setelah diuji pada tanggal 10 Desember 2019

Pembimbing II



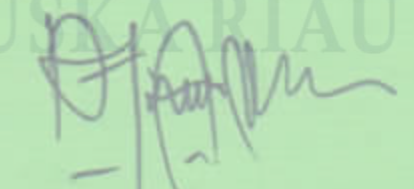
Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P  
NIP. 19730405 200701 2 027



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

Mengetahui :

Ketua,  
Program Studi Peternakan



Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P  
NIP. 19730405 200701 2 027

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

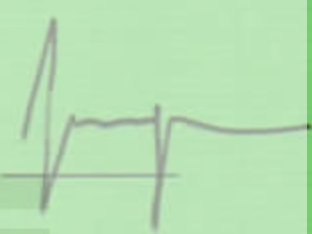
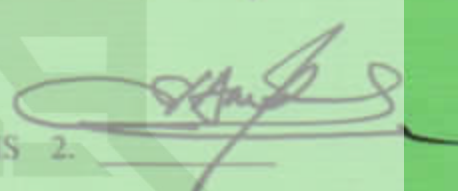


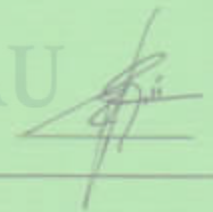
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- 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.

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 10 Desember 2019

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc	KETUA	1. 
2.	Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D.	SEKRETARIS	2. 
3.	Dewi Ananda Mucra, S.Pt., MP.	ANGGOTA	3. 
4.	Anwar Efendi Harahap, S.Pt., M.Si.	ANGGOTA	4. 
5.	Evi Irawati, S.Pt., M.P	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.



## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya berupa skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun (sarjana, tesis, disertasi, dan sebagainya), baik di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dengan bantuan tim dosen pembimbing dan hak publikasi karya tulis ini pada penulis, pembimbing I dan pembimbing II.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas di cantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pula di dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan saya ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma hukum yang berlaku di perguruan tinggi dan negara Republik Indonesia.

Pekanbaru, Desember 2019

Yang membuat pernyataan,



Tomi Safrin

11481104481

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

## Persembahan



Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah Bacalah, dan Tuhanmulah yang maha mulia yang mengajar manusia dengan pena, Dia Mengajarkan manusia apa yang Tidak diketahuinya (QS: Al-'Alaq 1-5). Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan? (QS: Ar-Rahman 13)

Ya Allah,

Waktu yang sudah kujalani dengan jalan hidup yang sudah menjadi takdirku, sedih, bahagis, dan bertemu orang-orang yang memberiku sejuta pengalaman bagiku, yang telah memberi Warna-warni kehidupanku. Kubersujud dihadapanMu, Engkau berikan aku kesempatan Untuk bisa sampai Di penghujung awal perjuanganku

Segala Puji bagi Mu ya Allah,  
Cinta dan kasih sayang tulus Ayahanda dan Ibundaku..  
Do'a hadirkan keridhaan untukku,  
Nasehatmu tuntunan jalanku, Pelukmu berkasihhi hidupku

Ku persembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kucintai Ibunda dan Ayahanda tersayang, serta keluarga ku tercinta yang selalu memberikan motivasi dan aliran doanya serta curahan kasih.

Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terimakasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat ku balas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Semoga ini merupakan langkah awal untuk Mempersembahkan kebanggan Ibu dan Ayah kelak,

Penulis

Tomi Safrin

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.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Pemberian Kunyit (*curcuma domestica*) dan Daun Sirih (*piper brtle*) Pada Air Minum Terhadap Performa Ayam Ras Pedaging”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari sepenuhnya akan kekurangan dan keterbatasan yang penulis miliki, namun berkat bantuan, bimbingan, petunjuk dari berbagai pihak skripsi ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan ribuan terimakasih kepada:

1. Teristimewa untuk orangtuaku tercinta Ayahanda Khairul dan Ibunda Syamsidar atas segala perjuangan, pengorbanan dan do'a yang telah dibeikan.
2. Spesial teruntuk Kakakku tercinta Mimi Sumarni, Haryati, Amd. Keb dan Yetri Aysi, dan juga untuk calon istriku Humayroh Lara, yang segenap kasih sayangnya selalu memberi inspirasi dan semangat kepada penulis dan telah rela berkorban baik materil maupun moril demi tercapainya cita-cita penulis.
3. Bapak Prof. Dr. H. Ahmad Mujahidin, M.A selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Edi Erwan, S. Pt., M. Sc., Ph.D selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan.
5. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.S selaku Wakil Dekan I, Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., MP selaku wakil dekan II, Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt, M.Agr. Sc\_ selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan.
6. Ibu Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P selaku Ketua Jurusan Ilmu Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan.
7. Bapak Edi Erwan, S.Pt., M.Sc.,Ph.D selaku dosen pembimbing I dan Ibu Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P selaku pembimbing II sekaligus penesehat akademis yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan memberikan arahan, masukan serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan 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 Anwar Efendi Harahap, S.Pt., M.Si selaku penguji I dan Ibu Evi Irawati, S.Pt., M.P selaku dosen penguji II, terima kasih atas kritik dan sarannya untuk kesempurnaan skripsi ini.
9. Seluruh Dosen, Karyawan dan Civitas akademis 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. Buat teman satu team penelitian Muhammad Putra Alhadi yang susah senang di hadapi dalam melakukan penelitian.
11. Buat teman-teman seperjuangan kelas F, Chandra Aditama, Ulil Amri, Riswanda, Yudi Gusti Rahman, Rahmi Fauzan, Yose Hendriyanto, M. Arifsyah, M. Ridwan, Supriadi, Suryadi Hartono, Engko Abrar, M. Affan, Siddik Nasution, Rahmad Mahadir, Dika Yulian Putra, Irma, Nova, Asmiarti, Ahmadianto Sitorus, Arif Colak.
12. Buat junior peternakan, Riko Putra, Faisal, Pasak Siregar, Jerico Istanto, Satria, unggul Oktavianus, Defri Nanda, yang selalu memberikan semangat dalam pembuatan skripsi ini.
13. Buat teman-teman bimbingan bapak Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D yang telah memberikan semangat dalam skripsi ini.
14. Terimakasih buat teman-teman PKL BPTU-HPT Padang Mengatas dan teman-teman KKN Squad Tandaun.
15. Buat sahabat dan rekan-rekan peternakan angkatan 2014 yang tidak penulis sebutkan namanya dan seluruh mahasiswa peternakan UIN Suska Riau.

Atas segala peran dan partisipasi yang telah diberikan mudah-mudahan Allah SWT membalas jasa baik mereka dengan imbalan pahala berlipat ganda. Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan yang perlu disempurnakan lagi dengan saran dan masukan dari semua pihak, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Amin ya Rabbalalamin.

Pekanbaru, Desember 2019

Tomi Safrin



## 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.

## Persembahan



Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah Bacalah, dan Tuhanmulah yang maha mulia yang mengajar manusia dengan pena, Dia Mengajarkan manusia apa yang Tidak diketahuinya (QS: Al-'Alaq 1-5). Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan? (QS: Ar-Rahman 13)

Ya Allah,

Waktu yang sudah kujalani dengan jalan hidup yang sudah menjadi takdirku, sedih, bahagis, dan bertemu orang-orang yang memberiku sejuta pengalaman bagiku, yang telah memberi Warna-warni kehidupanku. Kubersujud dihadapanMu, Engkau berikan aku kesempatan Untuk bisa sampai Di penghujung awal perjuanganku

Segala Puji bagi Mu ya Allah,  
Cinta dan kasih sayang tulus Ayahanda dan Ibundaku..  
Do'a hadirkan keridhaan untukku,  
Nasehatmu tuntunan jalanku, Pelukmu berkasih hidupku

Ku persembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kucintai Ibunda dan Ayahanda tersayang, serta keluarga ku tercinta yang selalu memberikan motivasi dan aliran doanya serta curahan kasih.

Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terimakasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat ku balas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Semoga ini merupakan langkah awal untuk Mempersembahkan kebanggan Ibu dan Ayah kelak,

Penulis

Tomi Safrin

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.

## RIWAYAT HIDUP



Tomi Safrin dilahirkan di Danau Sati pada tanggal 27 Desember 1994. Lahir dari pasangan Ayahanda tercinta Khairul dan Ibunda tersayang Syamsidar. Merupakan anak terakhir dari empat bersaudara. Jenjang pendidikan dasar di SD Negeri 024 Rambah Samo Pada tahun 2003 dan diselesaikan pada tahun 2008. Pada tahun 2008 penulis melanjutkan pendidikan kesekolah menengah pertama di SMP Negeri 3 Rambah Samo dan di selesaikan pada tahun 2011. Pada tahun 2011 penulis melanjutkan pendidikan ke SMA Negeri 1 Rambah Samo dan diselesaikan pada tahun 2014. Pada tahun 2014 melalui Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Pada bulan Juli sampai Agustus 2016 melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Balai Pembibitan Ternak Unggul Padang Mengatas Payakumbuh Sumatera Barat. Pada bulan Juli sampai Agustus 2017 melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Tandun Kecamatan Tandun Kabupaten Rokan Hulu.

Penulis melaksanakan penelitian pada bulan Januari sampai Februari 2019 di Laboratorium Teknologi Produksi Ternak bekerjasama dengan Laboratorium UIN Agriculture Research and Development Station (UARDS) Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau, dengan judul skripsi “Pemberian Kunyit (*curcuma domestica*) dan Daun Sirih (*piper betle*) Pada Air Minum Terhadap Performa Ayam Ras Pedaging” dibawah bimbingan Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D dan Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P. Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada tanggal 10 Desember 2019 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Peternakan melalui sidang tertutup Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri 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.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr.Wb.*

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan kesempatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pemberian Kunyit (*Curcuma domestica*) dan Daun Sirih (*Piper betle*) pada Air Minum terhadap Performa Ayam Ras Pedaging”**. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana peternakan.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Edi Erwan. S.Pt, M.Sc., Ph.D sebagai dosen pembimbing I dan Ibu Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis dalam pembuatan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terima kasih dan semoga dapat balasan dari Allah SWT.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan banyak kekurangan, baik dalam penulisan maupun materi yang disampaikan. Selanjutnya, penulis menerima kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat untuk menambah ilmu pengetahuan dan pembelajaran bagi kita semua, serta membuka cakrawala pemikiran keilmuan kita.

*Wassamu'alaikum Wr.Wb.*

UIN SUSKA RIAU

Pekanbaru, Desember 2019

Penulis



## PERFORMA AYAM RAS PEDAGING YANG DIBERI EKSTRAK KUNYIT(*Curcuma domestica*) DAN DAUN SIRIH (*Piper betle*) DI DALAM AIR MINUM

**Tomi Safrin (11481104653)**

Di bawah bimbingan Edi Erwan dan Dewi Ananda Mucra

### INTISARI

Kunyit (*Curcuma domestica*) dan daun sirih (*Piper betle*) merupakan salah satu jenis tanaman herbal yang mengandung zat aditif yang memiliki potensi yang baik bila dicampurkan didalam air minum ayam ras pedaging. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak kunyit dan daun sirih serta campuran keduanya didalam air minum terhadap performa ayam ras pedaging yang meliputi konsumsi ransum, konsumsi air minum, penambahan bobot badan (PBB) dan konversi ransum. Penelitian ini menggunakan ayam 80 ekor ayam ras pedaging yang perlakuannya dimulai ayam berumur 7 sampai 28 hari. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 4 perlakuan dan 5 ulangan. Adapun perlakuan yang diberikan adalah P0 (air biasa sebagai kontrol), P1 (ekstrak kunyit 25% di tambah 1 liter air), P2 (ekstrak daun sirih 25% di tambah 1 liter air), P3 (ekstrak kunyit dan ekstrak daun sirih 25% di tambah 1 liter air). Hasil penelitian ini adalah perlakuan berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap konsumsi ransum namun tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap konsumsi air minum dan PBB dan FCR. Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa penambahan ekstrak kunyit, daun sirih atau campuran keduanya sampai pada level 25% belum efektif dalam meningkatkan performa, khususnya dalam meningkatkan PBB dan menurunkan FCR ayam ras pedaging.

Kata kunci : kunyit, daun sirih, ayam ras pedaging, performa.

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.



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.

## SUPPLEMENTATION OF EXTRACT *CURCUMA DOMESTICA* AND PIPER BETLE IN DRINKING WATER ON PERFORMANCE IN BROILER CHICKENS

**Tomi Safrin (11481104653)**  
under Guidance Edi Erwan and Dewi Ananda Mucra

### ABSTRACT

The *Curcuma domestic* and piper betle compound antioxidant and potentially might positive effect when is included in drinking water of broiler chickens. The purpose of this study was to determine the effect of inclusion of extract *Curcuma domestica* and piper betle in drinking water on performance in broiler chickens This experiment used 80 boiler chickens and reared up to 28 days old. This research used a completely randomized design (CRD) consisted 4 treatments and 5 replications. Treatments consisted of P0 (Water as the control), P1(*curcuma* extract 25% plus 1 liter of water), P2(25% betel leaf extract plus 1 liter water), P3(12.5% of turmeric extract + 12.5% of piper betel leaf solution plus 1 liter water). The results of this study showed that there was significant ( $P < 0.05$ ) effect among treatments on consumption but no significant effect ( $P > 0.05$ ) was found in term of water consumption, body weight gain and FCR. It is concluded that the addition of *curcuma* or betel leaf extract or their combination up to 25% did not able to increase performance, especially on body weight gain and FCR in broiler chickens especially on bo.

Keywords: turmeric, betel leaves, chicken broiler, performance.

UIN SUSKA RIAU

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>INTISARI</b> .....	ii
<b>ABSTRACT</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vi
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	3
1.3 Manfaat Penelitian .....	4
1.4 Hipotesis .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Potensi Kunyit dalam Ransum.....	5
2.2 Potensi Daun Sirih dalam ransum.....	7
2.3 Performa Ayam Ras Pedaging .....	10
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>16</b>
3.1 Waktu dan Tempat.....	16
3.2 Alat dan Bahan .....	16
3.3 Metode Penelitian .....	17
3.4 Prosedur Penelitian .....	17
3.5 Pelaksanaan Penelitian .....	18
3.6 Parameter yang Diamati.....	19
3.7 Analisa Data.....	20
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>22</b>
4.1 Konsumsi Ransum .....	22
4.2 Konsumsi Air Minum .....	23
4.3 Pertambahan Bobot Badan .....	23
4.4 Konversi Ransum .....	25
<b>V. PENUTUP</b> .....	<b>27</b>
5.1 Kesimpulan .....	27
5.2 Saran .....	27
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>28</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>32</b>



DAFTAR TABEL

© 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.

Tabel	Halaman
2.1 Frekuensi pemberian pakan ayam ras pedaging .....	11
2.2 Kebutuhan air minum untuk ayam ras pedaging komersial .....	12
2.3 Standar bobot badan ayam ras pedaging strain cobb-500 .....	14
2.4 Standar performa mingguan ayam ras pedaging CP707 .....	15
3.5 Komposisi nutrisi ransum komersial .....	16
3.6 Analisis sidik ragam .....	20
4.1. Rataan Konsumsi Ransum Ayam Ras Pedaging (g/ekor) Umur 28 Hari .....	22
4.2. Rataan Konsumsi Air Minum (ml/ekor) Ayam Ras Pedaging (g/ekor) Umur 28 Hari .....	23
4.4. Rataan Konversi Ransum Ayam Ras Pedaging Umur 28 Hari .....	25

UIN SUSKA RIAU

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kunyit.....	5
2.2 Daun sirih.....	8



### 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

Indonesia sebagai negara tropis memiliki aneka tanaman yang memiliki khasiat yang bermanfaat bagi berbagai kebutuhan manusia. Aneka produk jamu yang dikonsumsi oleh masyarakat luas merupakan produk olahan yang berasal dari berbagai jenis tanaman yang tumbuh dan berkembang di negeri ini. Penggunaan jamu tradisional yang berasal dari aneka tanaman lokal selain untuk pengobatan berbagai jenis penyakit, juga untuk kebugaran tubuh dan memperbaiki kesehatan reproduksi.

Ayam ras pedaging adalah salah satu bahan pangan asal hewan dengan peran yang penting sebagai sumber protein hewani. Harga yang dapat dijangkau oleh semua kalangan masyarakat dengan rasa daging yang enak menjadikan daging ayam ras pedaging sebagai prioritas utama untuk masyarakat sekarang ini. Ayam ras pedaging memiliki karakteristik yang ekonomis dengan ciri pertumbuhan yang cepat, konversi pakan baik, siap dipanen pada usia muda, serta menghasilkan daging berkualitas serat yang halus (Yuwanta, 2004).

Meningkatnya kebutuhan pangan sumber hewani mendorong minat untuk membangun usaha ternak ayam ras pedaging. Keuntungan akan diperoleh dengan maksimal ketika performa ayam yang dipelihara sesuai dengan standar yang ada dan keinginan pasar. Beberapa komponen performa yang dapat diukur adalah penambahan bobot badan, konsumsi ransum dan konversi ransum. Ayam ras pedaging merupakan salah satu sumber protein hewani yang dibutuhkan masyarakat Indonesia, karena harganya relatif terjangkau dan pertumbuhan ayam broiler relatif lebih cepat dengan siklus hidup yang lebih singkat dibandingkan dengan ternak penghasil daging lain.

Daging ayam ras pedaging yang beredar saat ini diduga masyarakat banyak yang tidak memenuhi standar layak konsumsi. Sementara itu, kesadaran masyarakat akan pangan sehat terus meningkat. Masyarakat menyadari bahwa konsumsi daging ayam ras pedaging dengan kualitas baik sesuai standar aman, sehat, utuh, dan halal (ASUH) sangat diperlukan tubuh. Ayam ras pedaging yang aman adalah menggunakan bahan antimikroba alami yang bisa ditambahkan ke

#### 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.

© dalam air minum serta tidak menimbulkan residu pada daging ayam ras pedaging. Penambahan zat aditif pada air minum memiliki respon lebih cepat bila dibandingkan penambahan pada ransum ayam ras pedaging. Salah satu bahan yang ditambahkan dalam air minum adalah jamu tradisional yaitu larutan kunyit (*Curcuma domestica*), dan larutan daun sirih hijau (*Piper betle*), (Tjitrosoepomo, 2004).

Menurut Rukmana (1994), kurkumin yang terkandung di dalam kunyit memiliki fungsi yang dapat merangsang dinding kantung empedu untuk mengeluarkan cairan empedu dan merangsang keluarnya getah pankreas yang mengandung enzim amilase, lipase, dan protease untuk meningkatkan pencernaan karbohidrat, lemak, dan protein. Peningkatan enzim-enzim pencernaan akibat pemberian kunyit tersebut menyebabkan proses pencernaan broiler lebih baik dalam mencerna ransum, sehingga kecernaan ransum akan meningkat dan mengakibatkan saluran pencernaan broiler lebih cepat kosong dan pada akhirnya konsumsi ransum ayam ras pedaging akan meningkat.

Hasil penelitian Tantalo (2007) menunjukkan bahwa kunyit (*Curcuma domestica*) merupakan salah satu jenis tanaman herbal yang mengandung zat aditif dan telah terbukti memiliki kualitas yang baik apabila ditambahkan ke dalam air minum untuk ayam ras pedaging. Kunyit yang telah diolah menjadi bentuk tepung, memiliki kandungan kimia berupa kurkuminoid yang berbentuk kurkumin. Kurkumin berfungsi meningkatkan fungsi organ pencernaan ayam ras pedaging dengan cara merangsang dinding kantong empedu untuk mengeluarkan cairan empedu dan merangsang keluarnya getah pankreas yang mengandung enzim amilase, lipase dan protease sehingga meningkatkan pencernaan zat makanan seperti karbohidrat, lemak dan protein. Selain itu, minyak atsiri yang dikandung kunyit juga dapat mempercepat pengosongan isi lambung (Adi, 2009).

Daun sirih (*Piper betle*) mengandung minyak atsiri, flavonoid, polifenol, tannin, dan beberapa bahan lainnya seperti estragol, eugenol, dan betle phenol. Minyak atsiri mengandung karvakol yang bersifat anti jamur. Kandungan flavanoid dan polifenol merupakan antioksidan, anti inflamasi, dan anti diabetik, sedangkan tannin berfungsi sebagai penyembuh diare dan membantu mengatasi masalah pencernaan (Mahendra, 2005). Daun sirih berfungsi sebagai antiseptik,

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.

antioksidan dan fungisida, sedangkan minyak atsiri yang terkandung mampu melawan beberapa bakteri gram positif dan gram negatif (Moeljanto dan Mulyono, 2003).

Hasil penelitian Yulrahmen (2008), menunjukkan bahwa penambahan air rebusan daun sirih ke dalam air minum ayam petelur tidak memberikan pengaruh nyata terhadap konsumsi ransum, konsumsi air minum, produktifitas telur hen day, berat telur dan konversi ransum. Konsumsi ransum ayam penelitian berkisar 87.62-104.47 gram/ekor/hari, produksi telur hen day 57.94-70.63%, berat telur 52.19-55.59 gram/butir dan konversi ransum 2.71-2.84. Hidaningtyas,(2008) menyatakan bahwa pemakaian daun sirih untuk obat disebabkan adanya minyak atsiri yang dikandungnya. Bahan yang terkandung di dalam sirih yang berperan sebagai antiseptik adalah katekin dan tannin yang merupakan senyawa polifenol.

Darwis,1991 dalam Hanafiah, (2009) menyatakan komposisi daun sirih dalam 100 ml infus encer mengandung leusin 18,3 mg, fenialanin 14,2 mg, serine 22,1 mg, asam aspartat 23,0 mg, asam glutamate 29,7 mg, metionin 13,5 mg, valin 3,8 mg, tirosin 1,2 mg, asam amino dan butirat 20,2 mg. Air rebusan daun sirih merupakan air minum yang diperoleh dari rebusan daun sirih (*Piper betle Linn*) Kandungan senyawa kimia dalam air rebusan daun sirih memiliki efek terhadap mikroba sebab memiliki fungsi hampir sama dengan antibiotik yaitu digunakan sebagai antimikroba (Haryuni dkk., 2015). Berdasarkan kandungan senyawa aktif dalam kunyit dan daun sirih, maka senyawa aktif tersebut diduga dapat meningkatkan performa ayam ras pedaging. Namun, hal tersebut masih perlu dibuktikan pengaruhnya. Untuk itu, penulis telah melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian kunyit (*Curcuma domestica*) dan daun sirih (*piper betle*) pada air minum terhadap performa ayam ras pedaging.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui pengaruh pemberian larutan kunyit dan larutan daun sirih serta campuran larutan kunyit dan larutan daun sirih dalam air minum terhadap performa ayam ras pedaging (Konsumsi ransum, Konsumsi air minum, PBB, FCR).

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

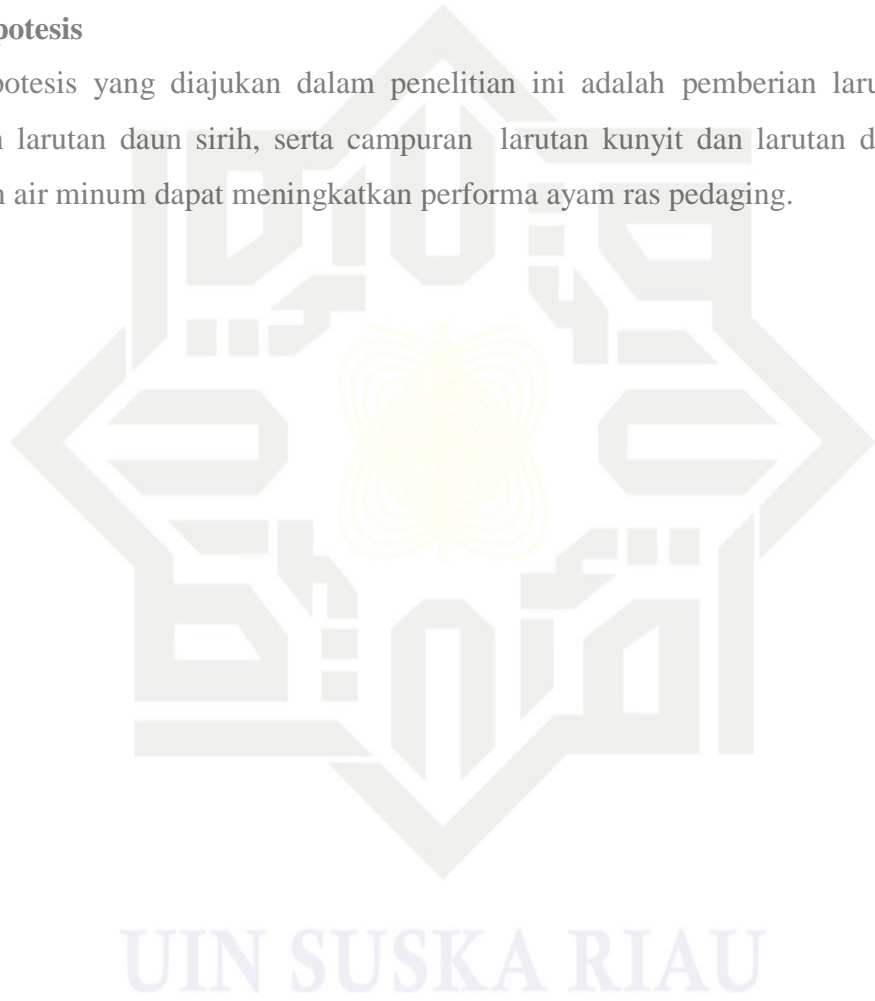
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

### 1.3 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan informasi tentang manfaat pemberian larutan kunyit dan larutan daun sirih, serta campuran larutan kunyit dan larutan daun sirih dalam air minum terhadap performa ayam ras pedaging.

### 1.4 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah pemberian larutan kunyit dan larutan daun sirih, serta campuran larutan kunyit dan larutan daun sirih dalam air minum dapat meningkatkan performa ayam ras pedaging.



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 Potensi Kunyit dalam Ransum

Kunyit merupakan tanaman semak dengan tingginya dapat mencapai 70 cm sampai satu meter. Batang semu, tegak, bulat, membentuk rimpang, warnanya hijau kekuningan. Berdaun tunggal, lanset memanjang, helai daun tiga sampai delapan, ujung dan pangkal runcing, tepi rata, panjang 20-40 cm, lebar 8-12,5 cm, pertulangan menyirip, hijau pucat. Bunga majemuk, berambut, bersisik, tangkai panjang 16-40 cm, mahkota panjang  $\pm$  3 cm, lebar  $\pm$  1,5 cm, kuning, kelopak silindris, bercangap tiga, tipis, ungu, pangkal daun pelindung putih, ungu dan akar serabut, coklat muda (Soedibyo, 1997). Tampilan kunyit dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Kunyit  
Sumber : Dokumentasi Penelitian (2018)

Soedibyo (1997) menyatakan bahwa rimpang kunyit berkhasiat untuk stomatik, anti spasmodik (mencegah atau meredakan kejang otot di usus), anti inflamasi, anti bakteri, dan kholoretik. Menurut pakar pengobatan alami Wijaya kusuma (2010), kunyit mengandung kurkumin yang bersifat tonikum berkhasiat sebagai penyegar dan meningkatkan stamina sehingga badan tidak cepat lelah.

Hasil penelitian Tze Pin Ng (2003) dari Universitas Nasional Singapura (UNS) kurkumin pada kunyit selain anti Alzheimer (melemahnya daya ingat) juga berfungsi dalam mengobati berbagai jenis penyakit karena senyawa tersebut sebagai anti tumor promoter, anti oksidan, anti mikroba, anti radang dan anti virus. Selain itu kurkumin pada kunyit berperan dalam meningkatkan sistem

#### 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Imunitas tubuh. Menurut Rukmana (1994), kurkumin yang terkandung di dalam kunyit memiliki fungsi yang dapat merangsang dinding kantung empedu untuk mengeluarkan cairan empedu dan merangsang keluarnya getah pankreas yang mengandung enzim amilase, lipase, dan protease untuk meningkatkan pencernaan karbohidrat, lemak, dan protein. Peningkatan enzim-enzim pencernaan akibat pemberian kunyit tersebut menyebabkan proses pencernaan ayam ras pedaging lebih baik dalam mencerna ransum, sehingga kecernaan ransum akan meningkat dan mengakibatkan saluran pencernaan ayam ras pedaging lebih cepat kosong dan pada akhirnya konsumsi ransum broiler akan meningkat.

Anggorodi (1990) menyatakan bahwa cairan empedu juga mengandung garam empedu yang berfungsi untuk menetralkan kimus yang bersifat asam sehingga menciptakan pH yang baik (pH 6 – 8) untuk kerja enzim pankreas dan enzim usus. Selain itu, garam empedu dapat menetralkan asam-asam dan menciptakan kondisi alkalis yang menguntungkan untuk berlangsungnya pekerjaan enzim-enzim pencernaan, sehingga proses pencernaan dapat berlangsung dengan baik. Kandungan zat aktif yang dimiliki oleh kunyit (*Curcuma domestica* Val) adalah kurkumin dan minyak atsiri yang berfungsi sebagai kalagoga (dapat meningkatkan sekresi cairan empedu), mempunyai anti inflamasi / peradangan, anti bakteri dan anti jamur. Selain minyak atsiri, kandungan lain yang terdapat di dalam kunyit adalah kurkuminoid yang dapat meningkatkan nafsu makan yang pada akhirnya akan meningkatkan bobot hidup ayam pedaging (Karta sapoetra,1992). Keadaan ini juga menunjukkan bahwa selera makan broiler lebih terpacu dengan meminum air seduhan kunyit tersebut. Terpacunya selera makan broiler merupakan pengaruh lebih baiknya kecernaan ransum yang mengakibatkan waktu yang diperlukan makanan untuk melintas usus menjadi lebih cepat. Akibatnya akan memacu respons sensasi lapar pada broiler terhadap konsumsi ransum, sehingga kemampuan mengonsumsi ransum bertambah. Hal ini karena keinginan makan pada broiler selain akibat dari mekanisme kontrol syaraf juga didorong oleh kekosongan saluran pencernaan (Wahyu, 1992).

Beberapa kandungan kimia dari rimpang kunyit yang telah diketahui yaitu minyak atsiri sebanyak 6% yang terdiri dari golongan senyawa mono terpen dan

#### 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.

sesqui terpen (meliputi zingiberen, alfa dan beta turmerone), zat warna kuning yang disebut kurkuminoid sebanyak 5% (meliputi kurkumin 50-60%, mono desmetoksi kurkumin dan bidesmetoksi kurkumin), protein, fosfor, kalium, besi dan vitamin C. Dari ketiga senyawa kurkuminoid tersebut, kurkumin merupakan komponen terbesar (Sumiati, 2004). Minyak atsiri mengandung senyawa seskui terpen, alkohol, turmeron dan zingiberen, sedangkan kurkuminoid mengandung senyawa kurkumin dan turunannya (berwarna kuning) yang meliputi desmetoksi kurkumin dan bidesmetoksi kurkumin. Selain itu rimpang juga mengandung senyawa gom, lemak, protein, kalsium, fosfor dan besi. Rimpang kunyit memiliki sifat khas yaitu pahit, mendinginkan, membersihkan darah dan melancarkan darah.

Kunyit mengandung komponen aktif *kurkumin* yang memiliki sifat anti bakteri (Ramprasad dan Sirst, 1975). Umumnya penggunaan kunyit dalam pakan ayam diberikan dengan tujuan menurunkan tingkat populasi bakteri dalam saluran pencernaan ayam serta pencemaran produknya. Menurut Liang *et al.* (1985) senyawa kimia yang ada dalam kunyit mampu menurunkan lemak dalam tubuh, berperan pada proses sekresi empedu dan pankreas yang dikeluarkan lewat feses. Komposisi dari *kurkumin* memiliki khasiat dapat memperlancar sekresi empedu.

## 2.2 Potensi Daun Sirih dalam Ransum

Salah satu jenis tanaman herbal yang dapat digunakan untuk pakan unggas adalah daun sirih. Daun sirih merupakan salah satu jenis tanaman yang bisa digunakan sebagai *feed additive*. Daun sirih memiliki kandungan senyawa aktif atau bioaktif yang memiliki fungsi seperti bahan-bahan kimia pada antibiotik sintetik. Senyawa aktif tersebut adalah *betiepheno*. Daun sirih dapat digunakan sebagai anti bakteri karena mengandung minyak atsiri yang sebagian besar terdiri dari *betephenol* yang merupakan isomer *euganol allypyrocatechine*, *cineol methyl euganol*, *caryophyllen* (siskuitерpen), *kavikol*, *kavibekol*, *estragol* dan *terpin* (Triana, 2014).

#### 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.

© Tampilan daun sirih dapat dilihat pada Gambar 2.2.

Hak cipta milik UIN Suska Riau



Gambar 2.2 Daun Sirih  
Sumber : Dokumentasi Penelitian (2018)

Tanaman sirih merupakan tanaman merambat dan mempunyai akar yang dapat melekat pada pohon lain (Hernani dan Yuliani, 1991). Sirih merupakan tanaman herbal paraniel, berdaun tunggal dengan letak daun alnetnet, bentuk bervariasi dari bundar telur sampai oval, ujung daun runcing pangkal daun berbentuk jantung dan agak bundar asimetris (Rosman dan Suhirman, 2006).

Darwis (1991) melaporkan bahwa tanaman sirih merambat dengan menggunakan akar tambahan (pembantu) yang pendek dan banyak sekali. Tinggi dapat mencapai 2-4 m, batang kuat setengah berkayu, batang yang masih muda licin tidak berbulu. Pada bagian buku membesar dan dari sini keluar daun yang bentuknya bulat telur melebar, elips melonjong atau bulat telur melonjong, panjang 6-17,5 cm, dan lebar 3,5-10 cm. Bagian pangkal daun berbentuk seperti jantung dan belahan daun sering tidak sama besarnya. Ujung daun meruncing pendek, pinggiran daun rata tetapi agak berombak, helaian daun tebal, telapak dan punggung daun licin mengkilat, warna hijau terang, biasanya berurat daun 5-7 pasang, tangkai daun kuat, panjang 2-2,5 cm.

Syukur dan Hernani (2002) mendeskripsikan tanaman sirih sebagai tanaman yang berbatang lunak, bentuk bulat, beruas-ruas, beralur-alur, berwarna hijau abu abu. Daun berbentuk tunggal, letak daun berseling, bentuk bervariasi dari bundar sampai oval, ujung runcing, pangkal berbentuk jantung atau bundar asimetris, tepi rata, permukaan rata, pertulangan menyirip. Warna bervariasi dari



#### 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.

keuning, hijau sampai hijau tua, bau aromatis. Daun sirih mengandung minyak atsiri, senyawa yang terkandung dalam minyak atsiri adalah kavikol, estragol, karvakrol, eugenol, metileugenol, dan tannin (Rostiana, 1991) allikatekol 2,7-4,6%; kavikol 5,1-8,2 %; karyofilen 6,2-11,9%; kavibetol 0,01-1,2%; sineol 3,6-6,2%; estragol 7,0-14,6%; kadinen 6,7-9,1%; karvakrol 2,2-4,8%; eugenol 26,8-42,5; dan metileugenol 8,2-15,8% juga mengandung pirokatekin (Rosman dan Suhirman, 2006).

Daun sirih mengandung minyak atsiri 0.1-1.8%. Senyawa kimia yang terdapat pada minyak atsiri daun sirih adalah fenol (eugenol, chavicol, estragol), chavibetol, alkaloid arakene dan seskui terpen. Daun muda mempunyai kadar minyak atsiri lebih tinggi dari daun tua. Chavicol sebagai komponen kimia utama pada minyak atsiri sirih bertanggung jawab terhadap bau khas pada sirih dan bersifat anti bakteri kuat yaitu 5 kali dari fenol. Ekstrak daun dan minyak atsiri mempunyai aktivitas sebagai anti bakteri dan anti fungi. Minyak atsiri mempunyai sifat sebagai *antelmintic* (obat cacing).

Komposisi minyak atsiri daun (kering angin) *Piper aduncum* L. Mengandung sekitar 1% minyak atsiri dengan komposisi 20 macam senyawa, *Piper amboinensis*, komposisi minyak atsiri bagian atas tumbuhan (kering angin) mengandung sekitar 0,6% minyak atsiri dengan komposisi 9 macam senyawa. Sedangkan *Piper methysticum* Forst. komposisi minyak atsiri bagian atas tumbuhan (kering angin) mengandung sekitar 0.7% minyak atsiri dengan komposisi 14 macam senyawa.

Daun sirih dapat dijadikan sebagai desinfektan alami untuk menyemprot kandang, karena bagian ini termasuk yang paling banyak ditinggali kuman atau menjadi sarang nyamuk. Selain itu daun sirih dapat dijadikan suplemen kesehatan alami bagi ayam ras pedaging. Selain membuat lebih sehat, daun sirih juga dapat mengurangi bau tidak sedap pada kotoran ternak. Daun sirih dapat dijadikan obat penyembuh mata kering atau luka, misalnya luka yang timbul dari tergores bagian kandang atau dipatuk ayam lain serta dapat mengobati penyakit ngorok pada ayam ras pedaging (Rosman dan Suhirman, 2006).

Hasil uji farmakologi menunjukkan bahwa infusa daun sirih dapat menghambat pertumbuhan bakteri penyebab *pneumonia* dan *Gaseus gangrene*.

#### 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.

© Air rebusan daun sirih dapat digunakan untuk mengobati batuk maupun berfungsi sebagai bakteriosid terutama terhadap *Haemophylus influenzae*, *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus haemoliticus*. Pada uji anti bakteri dengan metode dilusi air rebusan daun sirih jawa dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 60%. Hasil penelitian Yulrahmen (2008), menunjukkan bahwa penambahan air rebusan daun sirih ke dalam air minum ayam petelur tidak memberikan pengaruh nyata terhadap konsumsi ransum, konsumsi air minum, produktifitas telur hen day, berat telur dan konversi ransum. Konsumsi ransum ayam penelitian berkisar 87.62-104.47 gram/ekor/hari, produksi telur hen day 57.94-70.63%, berat telur 52.19-55.59 gram/butir dan konversi ransum 2.71-2.84.

### 2.3 Performa Ayam Ras Pedaging

Performa pada ternak ayam ras pedaging disebut juga sebagai produktivitas Broiler, contohnya antara lain produksi telur, daging, penambahan berat tubuh. Produktivitas seekor ternak dipengaruhi oleh faktor genetik atau keturunan dan faktor lingkungan (Poultry Indonesia, 2012).

#### 2.3.1 Konsumsi Ransum

Ransum merupakan salah satu faktor utama dalam usaha ternak ayam ras pedaging. Ransum merupakan kumpulan bahan makanan yang layak dimakan oleh ayam dan telah disusun mengikuti aturan tertentu. Aturan itu meliputi nilai gizi bagi ayam dan nilai kandungan gizi dari bahan makanan yang digunakan. Tujuan pemberian ransum pada ayam adalah untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok dan berproduksi. Untuk produksi maksimum dilakukan dalam jumlah cukup, baik kualitas maupun kuantitas. Ransum ayam ras pedaging harus seimbang antara kandungan protein dengan energi dalam ransum. Selain itu, kebutuhan vitamin dan mineral juga harus diperhatikan (Kartadisastra, 1994).

Alamsyah (2005) menyatakan bahwa pemberian ransum pada ternak disesuaikan dengan umur, kesukaan terhadap ransum, dan jenis ransum. Ransum untuk ayam yang belum berumur atau DOC diberikan dalam bentuk all mash. Hal ini bertujuan untuk mempermudah pencernaan ransum di dalam saluran pencernaan DOC. Penambahan ramuan herbal dalam air minum dapat berpengaruh terhadap konsumsi ransum ayam ras pedaging. Hasil penelitian Tantalo (2007) menunjukkan bahwa penambahan seduhan kunyit pada 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

broiler strain Lohmann (69,83 g/ekor/hari) dan CP707 (76,03 g/ekor/hari). Perbedaan konsumsi ransum tersebut diduga bahwa broiler strain CP 707 mempunyai kemampuan genetik untuk mengonsumsi ransum lebih banyak daripada broiler strain Lohmann.

Ayam ras pedaging membutuhkan energi yang lebih tinggi (lebih dari 3000 kkal per kg ransum), dalam hal ransum yang harus diberikan untuk anak ayam sampai umur empat minggu, ransum harus mengandung protein sebanyak 21 sampai 24%, lemak 2,5%, serat kasar 4%, kalsium 1%, fosfor 0,7 sampai 0,9%, energi (ME) 2800-3500 kkal. Besarnya pakan yang digunakan memengaruhi perhitungan konversi pakan atau Feed Conversion Ratio (FCR) (Rasyaf, 1993). Pola pemberian pakan yang baik akan membantu meningkatkan konsumsi pakan minggu pertama. Pemberian pakan sedikit demi sedikit, tetapi sesering mungkin sangat dianjurkan. Frekuensi pemberian pakan ayam ras pedaging terdapat pada Tabel 2.1 sebagai berikut.

Tabel 2.1 Frekuensi Pemberian Pakan Ayam Ras Pedaging

Umur	Frekuensi Pemberian Pakan
Minggu I (1 – 7 hari)	9 kali tiap 2 jam (mulai 06.00 – 23.00)
Minggu II (8 – 14 hari)	5 kali tiap 3 jam (mulai 07.00 – 19.00)
Minggu III (15 – 21 hari)	4 kali tiap 4 jam (mulai 07.00 – 19.00)
Minggu IV (22 – 28 hari)	3 kali tiap 4 jam (mulai 07.30 – 15.00)

Sumber : (Ardana, 2009)

Kualitas atau kandungan zat gizi pakan terdiri dari protein 22-24%, lemak 2,5%, serat kasar 4%, kalsium (Ca) 1%, phosphor (P) 0,7-0,9%, dan energy (ME): 2800-3500 kkal/kg makanan. Sedangkan kuantitas pakan terbagi/ digolongkan dalam empat golongan umur yaitu :

- Minggu ke 1 (1 – 7 hari) 17 gram/ekor/hari
- Minggu ke 2 (8 – 14 hari) 43 gram/ekor/hari
- Minggu ke 3 (15 – 21 hari) 66 gram/ekor/hari
- Minggu ke 4 (22 – 28 hari) 91 gram/ekor/hari

Keseluruhan jumlah pakan yang dibutuhkan tiap ekor sampai pada umur 4 minggu sebesar 1.520 gram (Ardana, 2009).

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

### 2.3.2 Konsumsi Air Minum

Kebutuhan air minum pada peternakan ayam ras pedaging menjadi hal penting karena komposisi tubuh broiler sekitar 64% merupakan air. Broiler mengkonsumsi air minum sekitar 1,6-2 kali dari konsumsi ransum. (Bishop, 2011).

Konsumsi air minum sangat dipengaruhi oleh banyaknya konsumsi ransum. Hasil penelitian Tantalo (2007) menyatakan bahwa, rata-rata konsumsi air minum broiler strain Lohmann dengan penambahan seduhan kunyit pada air minum adalah 166,57 ml/ekor/hari, sedangkan strain CP 707 adalah 218,78 ml/ekor/hari. Semakin tinggi jumlah ransum yang dikonsumsi ternak maka semakin tinggi pula tingkat konsumsi air minumannya. Hal ini sesuai dengan pendapat Rasyaf (2002) yang menyatakan bahwa konsumsi air minum dipengaruhi oleh konsumsi ransum, jenis ayam, aktivitas ayam, dan lingkungan. Selain itu, Tillman dkk. (1998) menambahkan bahwa air merupakan unsur terpenting sebagai pemindah panas yang berfungsi membantu proses pencernaan dan menjadi media untuk transportasi produk-produk metabolisme serta produk-produk sisa metabolisme. Kebutuhan air minum untuk ayam ras pedaging komersial terdapat pada table 2.2 sebagai berikut.

Tabel 2.2 Kebutuhan Air Minum untuk Ayam Ras Pedaging Komersial

Umur ayam (minggu)	Jumlah air minum (liter/100 ekor/hari)
1	3,80
2	5,70
3	7,60
4	9,90

Sumber : Cara Pemeliharaan Ayam Pedaging CP 707, 1980.

### 2.3.3 Pertambahan Bobot Badan

Pertambahan bobot badan dan berat dari jaringan seperti berat daging, tulang, otak dan jaringan lainnya, diartikan sebagai pertumbuhan. Pertambahan bobot badan kerap kali digunakan sebagai pegangan berproduksi bagi para peternak dan para ahli. Akan tetapi, perlu diketahui bahwa ada bibit ayam yang memang pertambahan berat tubuhnya hebat, tetapi hebat pula makanannya, padahal biaya untuk ransum adalah yang terbesar bagi suatu peternakan ayam. Oleh sebab itu, pertambahan bobot badan haruslah pula dikaitkan dengan konsumsi ransumnya (Rasyaf, 1993).

#### 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 milik UIN Suska Riau  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Berdasarkan penelitian Tantalo (2007), penambahan berat badan broiler yang diberi minum air seduhan kunyit pada strain CP 707 (51,33 g/ekor/hari) lebih tinggi daripada strain Lohmann (46,30 g/ekor/hari). Rata-rata penambahan berat tubuh yang berbeda pada setiap strain ayam ras pedaging yang diberi minum air kunyit ini disebabkan oleh perbedaan berat DOC. Berat badan ayam ras pedaging yang besar pada awal pemeliharaan akan meningkatkan kemampuan dalam mengefisienkan ransum yang dikonsumsinya untuk pertumbuhan. Pemberian seduhan kunyit pada air minum broiler tidak berpengaruh terhadap konversi ransum dan income over feed cost. Broiler strain CP 707 lebih respon terhadap perlakuan konsumsi air kunyit yang ditunjukkan pengaruhnya pada performa ayam ras pedaging tersebut. Proses pertumbuhan pada ayam ras pedaging biasanya mulai perlahan-lahan kemudian berlangsung lebih cepat dan akhirnya perlahan-lahan lagi atau sama sekali terhenti. Pola seperti ini menghasilkan kurva pertumbuhan yang berbentuk sigmoid (S). Tahap cepat pertumbuhan terjadi pada saat kedewasaan tubuh hampir tercapai (Anggorodi, 1990).

Pola pertumbuhan sepanjang suatu generasi secara khas dicirikan oleh suatu fungsi pertumbuhan. Jangka waktunya mungkin bervariasi kurang dari beberapa hari sampai bertahun-tahun, tergantung pada organisme tetapi pola kumpulan sigmoid tetap merupakan ciri semua organisme, organ, jaringan, bahkan penyusun sel. Fase exponential, fase ini relatif pendek dalam tajak budidaya. Fase linear yaitu massa yang berlangsung cukup lama dan pertumbuhan konstan. Fase yang terakhir adalah fase senescence, yaitu fase pematangan tumbuhan atau fase penuaan (Gardner, 1999).

Selama pertumbuhan dan perkembangan, bagian dan komponen tubuh mengalami perubahan. Jaringan-jaringan tubuh mengalami pertumbuhan maksimal yang berbeda pula. Komponen tubuh secara kumulatif mengalami penambahan berat selama pertumbuhan sampai mengalami kedewasaan. Komposisi kimia komponen komponen tubuh termasuk tulang, otot dan lemak. Tulang, otot dan lemak merupakan komponen utama penyusun tubuh (Soeparno, 1994). Ternak yang masih muda membutuhkan lebih sedikit makanan dibandingkan dengan ternak yang lebih tua untuk setiap unit penambahan berat

#### 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.

tubuh. Sebab penambahan berat tubuh hewan muda sebagian disebabkan oleh pertumbuhan otot, tulang dan organ-organ vital, sedangkan untuk ternak yang lebih tua penambahan berat tubuh tersebut disebabkan oleh perletakan lemak (Parakkasi, 1995). Pola pertumbuhan ternak tergantung dari sistem manajemen atau pengelolaan yang dipakai, tingkat nutrisi ransum yang tersedia, kesehatan dan iklim. Menurut *Tomas zewska* (1993), laju penambahan berat tubuh dipengaruhi oleh umur, lingkungan dan genetik dimana berat tubuh awal fase penggemukan berhubungan dengan berat dewasa. Standar bobot badan ayam ras pedaging strain cobb-500 terdapat pada Tabel 2.3 sebagai berikut.

Tabel 2.3 Standar Bobot Badan Ayam Ras Pedaging Strain Cobb-500

Umur (mgg)	Feed Intake		Bobot Badan g/ekor	FCR	Daya Hidup %	IP
	g/ekor/hari	kuml				
1	21	147	175	0,84	99,3	296
2	65	602	486	1,24	98,6	276
3	106	1,344	932	1,44	97,9	301
4	144	2,352	1,467	1,60	97,2	318

#### 2.3.4 Konversi Ransum

Konversi ransum (*Feed Conversion Ratio*) adalah perbandingan jumlah konsumsi ransum pada satu minggu dengan penambahan berat tubuh yang dicapai pada minggu itu, bila rasio kecil berarti penambahan berat tubuh ayam memuaskan atau ayam makan dengan efisien. Hal ini dipengaruhi oleh berat tubuh dan bangsa ayam, tahap produksi, kadar energi dalam ransum, dan temperatur lingkungan (Rasyaf, 2004). Indeks konversi ransum hanya akan naik bila hubungan antara jumlah energi dalam formula dan kadar protein telah disesuaikan secara teknis. Perbandingan tersebut bervariasi dalam hubungannya terhadap sejumlah fraktor, seperti umur hewan, bangsa, derajat masak dini, daya produksi dan suhu. Nilai protein dalam ransum tergantung dari asam amino pembatas (*methionin plus sistin*). Terpisah dari fungsi gizinya, methionin mengambil bagian dalam metabolisme lemak dalam hati (Anggorodi, 1985).

Konversi ransum broiler yang diberi minum air seduhan kunyit (10 g/600 ml air) pada strain CP 707 (1,44) tidak berbeda nyata dibandingkan dengan strain Lohmann (1,46). Konversi ransum yang tidak berbeda ini disebabkan oleh konsumsi ransum dan penambahan berat tubuh pada masing-masing strain



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.

besarnya berimbang. Pada strain CP 707 konsumsi ransum yang relatif tinggi (76,03g/ekor/hari) diikuti pula oleh penambahan berat badannya yang tinggi (51,33 g/ekor/hari); sedangkan pada strain Lohmann penambahan berat badannya rendah (46,30 g/ekor/hari) dengan konsumsi ransum yang rendah pula (69,83 g/ekor/hari).

Akibatnya konversi ransum dari kedua jenis strain tidak berbeda. Kemampuan ayam ras pedaging mengubah ransum menjadi berat hidup jauh lebih cepat dibandingkan dengan ayam kampung. Nilai konversi makanannya sewaktu dipanen sekarang ini sudah mencapai nilai dibawah 2. Nilai ini berarti bahwa jika mortalitas normal sekelompok broiler hanya memerlukan ransum kurang dari 2 kg untuk menghasilkan 1 kg berat hidup (Amrullah, 2003). Standar Performa mingguan ayam ras pedaging CP 707 terdapat pada Tabel 2.4 sebagai berikut.

Tabel 2.4 Standar Performa Mingguan Ayam Ras Pedaging CP 707

Minggu	Bobot Badan (g/e)	Pertambahan Bobot Badan (g/e)	Konsumsi Pakan		FCR
			Per hari (g/e/h)	Kumulatif (g/e)	
1	175,00	19,10	-	150,00	0,857
2	486,00	44,40	69,90	512,00	1,052
3	932,00	63,70	11,08	1167,00	1,252
4	1467,00	76,40	15,08	2105,00	1,435

Sumber : PT Charoen Pokphand (2006)



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. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan di Laboratorium Teknologi Produksi Ternak bekerjasama dengan Laboratorium UIN *Agriculture Research and Development Station* (UARDS) Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau, pada bulan Januari sampai Februari 2019.

#### 3.2 Alat dan Bahan

##### 3.2.1 Alat Penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini seperti kandang ayam ras pedaging sebanyak 20 unit, dengan ukuran panjang, lebar dan tinggi yaitu 1x1x0,5 m, setiap unit percobaan terdiri dari 4 ekor ayam ras pedaging. Lampu pijar 60 watt, tempat pakan gantung, tempat air minum, timbangan, tempat perebusan, kompor dan alat tulis.

##### 3.2.2 Bahan Penelitian

Penelitian ini menggunakan ayam ras pedaging berumur 7 – 28 hari sebanyak 80 ekor dengan rata-rata bobot badan sekitar 168 g/ekor, rimpang kunyit dan daun sirih.

##### 3.2.3 Ransum

Ransum yang di gunakan pada penelitian ini berupa ransum komersial dengan tipe vivo 311 untuk ayam *fase starter* dan vivo 512 *fase finisher*. Pemberian ransum diberikan secara *ad libitum*. Komposisi nutrisi ransum dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Komposisi Nutrisi Ransum Komersial

Zat Nutrisi	Jenis Ransum	
	Starter (%)	Finisher (%)
Protein	21,0 – 22,0	19,5 – 20,5
Abu	Max 8,0	Max 8,0
Lemak	Min 4,3	Min 4,5
Serat Kasar	Max 6,0	Max 6,0
Kalsium	Min 0,9	Min 0,9
Phosphor	Min 0,6	Min 0,6

Sumber : PT. Charoen Pokphand Indonesia (2014).





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

### 3.2.4 Air Minum

Air minum yang digunakan dalam penelitian berupa air biasa yang diberikan secara ad libitum ketika ayam ras pedaging berumur 1 – 7 hari tanpa perlakuan, Sedangkan umur 8 – 28 Hari diberikan larutan kunyit dan larutan daun sirih serta campuran larutan kunyit dan larutan daun sirih sesuai dengan perlakuan.

### 3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian akan dilakukan secara eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdiri atas 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan terdiri atas :

- P0 : Air Biasa
- P1 : Air larutan kunyit 25% ditambahkan dengan 1 liter air.
- P2 : Air larutan daun sirih 25% ditambahkan dengan 1 liter air.
- P3 : Campuran air larutan kunyit dan air larutan daun sirih 25% ditambahkan dengan 1 liter air

Dengan susunan sebagai berikut :

P1U2	P3U4	P2U3	P2U4	P1U1
P2U5	P1U4	P0U2	P0U4	P2U2
P0U1	P0U5	P3U2	P3U1	P1U5
P3U3	P1U3	P0U3	P2U1	P3U5

### 3.4 Prosedur Penelitian

#### 1. Tahapan pembuatan larutan kunyit

Tahapan persiapan pembuatan larutan kunyit yang dilakukan:

- 1) Mengambil bagian rimpang kunyit sebanyak 250 g
- 2) Memotong rimpang kunyit dengan ukuran 3 cm
- 3) Menumbuk potongan kunyit sampai halus
- 4) Memasukkan tumbukan kunyit kedalam dandang dengan berisi air 1 liter dan merebusnya selama 15 menit.
- 5) menyaring/mengambil air rebusan kunyit sebanyak 25%

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. Tahapan pembuatan larutan daun sirih

Tahapan persiapan pembuatan larutan daun sirih yang dilakukan :

- 1) Mengambil daun sirih sebanyak 250 g.
- 2) Memotong daun sirih dengan ukuran 2 cm.
- 3) Memasukkan potongan daun sirih kedalam dandang berisi 1 liter air dan merebus daun sirih selama 15 menit.
- 4) Menyaring/mengambil air rebusan daun sirih sebanyak 25%.

## 3. Tahap pencampuran larutan kunyit dan larutan daun sirih

Tahapan persiapan pembuatan pencampuran larutan kunyit dan larutan daun sirih adalah

- 1) Mengambil bagian rimpang kunyit sebanyak 125 g
- 2) Mengambil daun sirih sebanyak 125 g
- 3) Memotong rimpang kunyit dengan ukuran 3 cm dan menumbuk potongan kunyit sampai halus
- 4) Memotong daun sirih dengan ukuran 2 cm
- 5) Memasukkan tumbukan kunyit dan potongan daun sirih kedalam dandang berisi 1 liter air kemudian merebusnya selama 15 menit.
- 6) Menyaring/mengambil air rebusan tersebut sebanyak 25%

### 3.5 Pelaksanaan Penelitian

Sebelum DOC datang, terlebih dahulu kandang disanitasi, yakni pembersihan kandang hanya secara parsial saja. Selanjutnya, kandang didesinfeksi dengan menggunakan desinfektan dengan cara disemprotkan ke seluruh bagian kandang hingga merata. Peralatan kandang yang disiapkan seperti tempat pakan dan tempat air minum.

Penerangan dan pemanasan kandang digunakan lampu pijar 40 watt yang ditempatkan pada setiap unit kandang. Penentuan letak unit kandang dilakukan secara acak dan untuk memudahkan pencacatan pada masing-masing unit kandang diberikan tanda sesuai dengan perlakuan yang diberikan.

**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.

### 3.6 Parameter yang Diamati

#### 1. Konsumsi ransum

Pengukuran konsumsi ransum (g/ekor/minggu) adalah selisih antara jumlah ransum yang diberikan dengan jumlah ransum sisa yang diukur satu minggu sekali (Kartadisastra, 1994).

Konsumsi ransum g/ekor/minggu = jumlah ransum yang diberikan – Jumlah ransum sisa

Setelah itu konsumsi ransum per minggu tersebut diakumulasi untuk mendapat jumlah konsumsi ransum selama penelitian.

#### 2. Konsumsi air minum

Pengukuran konsumsi air minum merupakan selisih antara jumlah air minum yang diberikan dengan jumlah air minum sisa yang diukur satu hari sekali lalu di akumulasikan per minggu. Apabila terjadi kasus kematian ayam ras pedaging, pengukuran air minum dilakukan dengan menghitung total konsumsi air minum perhari dari tiap petak yang terdapat ayam ras pedaging mati, kemudian dikurangi jumlah konsumsi air minum ayam ras pedaging yang mengalami kematian (Amrullah, 2003).

Konsumsi air minum/minggu = jumlah air minum yang diberikan – jumlah air minum sisa

Setelah itu konsumsi air minum per minggu tersebut diakumulasi untuk mendapat jumlah konsumsi air minum selama penelitian.

#### 3. Pertambahan berat badan (PBB)

Pengukuran pertambahan berat hidup (g/ekor/minggu) dihitung dengan mengurangi bobot ahir dengan dilakukan setiap minggu (Amrullah, 2003).

Pertambahan berat badan/minggu = berat badan ahir – berat badan awal

Selanjutnya pertambahan bobot per minggu diakumulasi untuk mendapatkan pertambahan berat badan selama penelitian.



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.

4. Konversi ransum

Konversi ransum (*Feed Conversion Ratio*) adalah perbandingan jumlah konsumsi ransum pada satu minggu dengan penambahan berat tubuh yang dicapai selama satu minggu selama penelitian (Kartadisastra, 1994.).

Selama penelitian Dengan rumus

$$\text{Feed Conversion Ratio} = \frac{\text{jumlah ransum yang di konsumsi}}{\text{Pertambahan bobot tubuh}}$$

3.7 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam sesuai dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Model matematika dari rancangan percobaan mengikuti model matematika Steel and Torrie (1999), sebagai berikut :

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

Keterangan :

- i : 1, 2, 3 dan 4 perlakuan
- j : 1, 2, 3, 4 dan 5 ulangan
- Y<sub>ij</sub> : Nilai pengamatan pada perlakuan ke-i ulangan ke-j
- μ : Nilai tengah umum
- τ<sub>i</sub> : Pengaruh perlakuan ke-i
- ε<sub>ij</sub> : Efek galat percobaan pada perlakuan ke-i, ulangan ke-j

Tabel 3.6 Analisis Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F hitung	F table	
					5%	1%
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG		
Galat	t(r-1)	JKG	KTG			
Total	Tr-1	JKT				

Keterangan :

- Faktor Koreksi (FK) =  $\frac{(Y_{..})^2}{r.t}$
- Jumlah Kuadrat Total (JKT) =  $\sum Y_{ij}^2 - FK$
- Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP) =  $\sum \frac{Y_{i.}^2}{r} - FK$



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

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} &= \text{KKT} - \text{JKP} \\ \text{Jumlah Total Perlakuan (KTP)} &= \frac{\text{JKP}}{\text{dbp}} \\ \text{Kuadrat Total Galat (KTG)} &= \frac{\text{JKG}}{\text{dbg}} \\ \text{F hitung} &= \frac{\text{KTP}}{\text{KTG}} \end{aligned}$$

Bila hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Selanjutnya, data diperoleh akan diuji menggunakan *software stat view* (SAS, 1998) untuk perbandingan. Sebelum dilakukan pengolahan data, semua data mentah (*raw data*) dilakukan uji *Thompson* untuk menghilangkan data *outlier* dengan menggunakan tingkat pengujian P (<0,05), kemudian dilanjutkan dengan analisis data. Data yang ditampilkan adalah rata-rata ± STDEV, perbedaan signifikan diberi lambang P(<0,05).

$$\text{UJD}\alpha = R\alpha(\rho; \text{db}) \times \sqrt{\frac{\text{KTG}}{\text{Ulangan}}}$$

- Keterangan :
- α = Taraf Uji Nyata
  - R = Nilai dari Tabel Uji Jarak Duncan
  - ρ = Banyaknya Perlakuan

UIN SUSKA RIAU

## V. PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa pemberian larutan kunyit dan larutan daun sirih yang diberikan sebanyak 25% selama 28 hari sebagai campuran air minum ayam ras pedaging belum bisa di rekomendasikan untuk performa ayam ras pedaging akan tetapi pemberian larutan kunyit dan larutan daun sirih tidak mempengaruhi rasa ataupun warna daging ayam sehingga daging ayam ras pedaging layak untuk di konsumsi.

### 5.2. Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai profil glukosa darah, total kolesterol dan trigliserida ayam ras pedaging.

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.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., 2002. *Meningkatkan Produktivitas Ayam Ras Pedaging*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Adi, R. 2009. Efektivitas Betain Pada Pakan Ayam Broiler Rendah Metionin Berdasarkan Parameter Berat Badan dan Karkas. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Solo.
- Alamsyah, R. 2005. *Pengolahan Pakan Ayam dan Ikan Secara Modern*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Amrullah, I.K. 2003. *Nutrisi Ayam Broiler*. Cetakan ke 1. Lembaga Satu Gunung Budi. Bogor.
- Anggorodi, R. 1985. *Kemajuan Mutakhir dalam Ilmu Makanan Ternak Unggas*. UI Press. Jakarta.
- Anggorodi, R. 1990. *Ilmu Kesehatan Ternak Umum*. PT.Gramedia, Jakarta.
- Bishop, 2011. Bagaimana Kualitas Air Minum Farm Broiler Kita. [Http : // www. ceva. co. id / Informasi – Teknis / Informasi – lain / Bagaimana Kualitas Air Minum Farm Broiler Kita](http://www.ceva.co.id/Informasi-Teknis/Informasi-lain/Bagaimana-Kualitas-Air-Minum-Farm-Broiler-Kita). 25 oktober 2015
- Charoen, P. 2006. *Manual Manajemen Broiler CP 707*. Charoen Pokphand.
- Danial. 2011. Pengaruh Suplementasi Metionin Cair dalam Air Minum terhadap Performa, Persentase Karkas Dan Organ Dalam Ayam Broiler Periode Finisher. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Darwis, S. N., A. B. D. Modjo Indo dan S. Hasiyah. 1991. *Tanaman Obat Familia Zingiberaceae*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Industri. Bogor.
- Darwis, S. N., A. B. D. Modjo Indo dan S. Hasiyah. 1991. *Tanaman Obat Familia Zingiberaceae*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Industri. Bogor.
- Departemen kesehatan RI. 1989. *Vademakum Bahan Obat Alam*. Dirjen POM Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. Hal 84-86.
- Gardner.F.P. 1999. Kurva Sigmoid Pertumbuhan. [Https : // arcturusarancione. wordpress. Com / 2010 / 06 / 28 / kurva – sigmoid pertumbuhan /](https://arcturusarancione.wordpress.com/2010/06/28/kurva-sigmoid-pertumbuhan/). 20 september 2015.
- Hanafiah, T.H. 2009. Kadar Kolesterol Serum Darah Ayam Petelur Yang Diberi Air Rebusan Daun Sirih. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.

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.

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.

- Haryuni, N., E. Widodo dan E. Sudjarwo. 2015. *Aktivitas antibakteri jus daun sirih (Piper bettle Linn) terhadap bakteri patogen dan kualitas telur selama penyimpanan*. J. Ternak Tropika. 16 (1) : 48 -54.
- Hernani dan S. Yuliani. 1991. *Peranan Sirih Sebagai Obat Tradisional*. Warta Tumbuhan Obat Indonesia. 1 (1): 13-14.
- Hidayatiningtyas, P. 2008. Perbandingan Efek Antibakteri Air Seduhan Daun Sirih (*Piper bettle linn*) Terhadap streptococcus mutans Pada Waktu Kontak dan Konsentrasi yang Berbeda. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.
- Kartadisastra, H. R. 1994. *Pengelolaan Pakan Ayam*. Kanisius. Yogyakarta. 25 Oktober 2015.
- Khumaini A, Mudawaroch RE, Hanung DA. 2012. Pengaruh Penambahan Sari Kunyit (*Curcuma domestica Vahl.*) dalam Air Minum terhadap Konsumsi Pakan Dan Konsumsi Air Minum Ayam Broiler. *Surya Agritama*. 1(2): 85-93.
- Lestari. 1992. *Menentukan Bibit Broiler Peternakan Indonesia*. Gramedia, Jakarta.
- Liang, O.B., Y. Apsartom, Y. Widjaya, dan Y. Puspa. 1985. Beberapa aspek isolasi, identifikasi dan penggunaan komponen komponen *Curcuma xanthoriza Roxb* dan *Curcuma domestica Val*. Proseding Simposium Nasional Temulawak. Lembaga Penelitian Universitas Padjajaran. Bandung.
- Mahendra, B. 2005. *13 Jenis Tanaman Obat Ampuh*. Cetakan 1. Buku. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Poultry Indonesia. 2014. Pengaruh Genetik terhadap Performa Ternak. Http : // www. Poultry indonesia. Com / news / riset – artikel – referensi / pengaruh factor – genetic – terhadap – performa – ternak /.
- Pratikno, H. 2010. Pengaruh Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica Vahl*) Terhadap Bobot Badan Ayam Broiler (*Gallus sp*). *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Rasyaf, M. 1993. *Beternak Ayam Broiler*. Kanisius. Yogyakarta.
- Rasyaf, M. 1995. *Pengelolaan Usaha Peternakan Ayam Pedaging*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Risnajati D. 2011. Pengaruh Pengaturan Waktu Waktu Pemberian Air Minum Yang Berbeda Temperatur terhadap Performa Ayam Petelur Periode Grower. *Sains Peternakan* 9 (2): 77:81.



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.

Rosman, R dan S. Suhirman. 2006. Sirih Tanaman Obat Yang Perlu Mendapat Sentuhan Teknologi Budaya. *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri*, 12 (1): 13-15.

Rukmana, R. 1994. *Kunyit*. Kanisius. Yogyakarta.

Shaefuddin, A. 2017. Performa Ayam Broiler Yang Diberi Air Minum dengan Penambahan Kunyit (*Curcuma domestica Vahl.*). *Skripsi*. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Soedibyo, M. 1997. *Alam Sumber Kesehatan Manfaat dan Kegunaan*. Jakarta: Balai Pustaka

Soeparno. 1994. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Cetakan kedua. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press.

Steel,R.G.D, and J.H. torrie. 1980. *Principles and Procedures of Statistic*, second ed, Graw-hall Book comp, New York

Sumiati, T. 2004. Kunyit Si Kuning yang Kaya Manfaat. [Http : // www.lizaherbal. Com / main / content / view / 270 / 1 /](http://www.lizaherbal.Com/main/content/view/270/1/). 2 September 2015.

Syukur, C dan Hernani. 2002. *Budidaya Tanaman Obat Komersil*. Cetakan ke 2. Penebar Swadaya. Jakarta.

Tantalo, S. 2007. Perbandingan Performans Dua Strain Broiler Yang Mengonsumsi Air Kunyit. *Jurnal Ilmiah Fakultas Pertanian Universitas Lampung*.

Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Rksohadiprojjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdoesoekojo. 1998. *Ilmu makanan Ternak Dasar*. Edisi keenam. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Tjitrosoepomo. 2004. *Taksonomi Tumbuhan Obat-Obatan*. Gadjah Mada University Press: yogyakarta.

Tomaszewska, M.J., J.M. Mastika, A. Djaja Negara, S. Grdiner 1993. *Buku Pedoman Ternak Ruminansia*. Sebelas Maret University Press. Surabaya.

Triana, A. 2014. Minyak Atsiri Daun Sirih Merah (Piper Crocatum) sebagai Pengawet Alami pada Ikan Teri (Stolephorus Indicus) Essential Oil Of Red Betel Leaves (Piper Crocatum) As A Natural Preservative Anchovies (Stolephorus Indicus). *Skripsi*. Jurusan Peternakan. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.

Tze-Pin Ng . 2003. Kunyit, Herbal Penguat Daya Ingat (Anti Alzheimer). NUS. [Https : // cinta herbal. Word press. Com / 2009 / 04 / 16 / kunyit herbal penguat daya ingat anti Alzheimer /](https://cinta.herbal.Wordpress.Com/2009/04/16/kunyit-herbal-penguat-daya-ingat-anti-Alzheimer/). 2 September 2015.



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.

©Wahyu, J. 1992. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Penerbit Gajah Mada University Press Yogyakarta.

Wienarno, M.W. 1997, *Efek Daun Katu (Saurophus androgenus Merr) Terhadap Diare Pada Tikus Putih*. Cermin Dunia Farmasi No. 33. Agustus 1997, Jakarta.

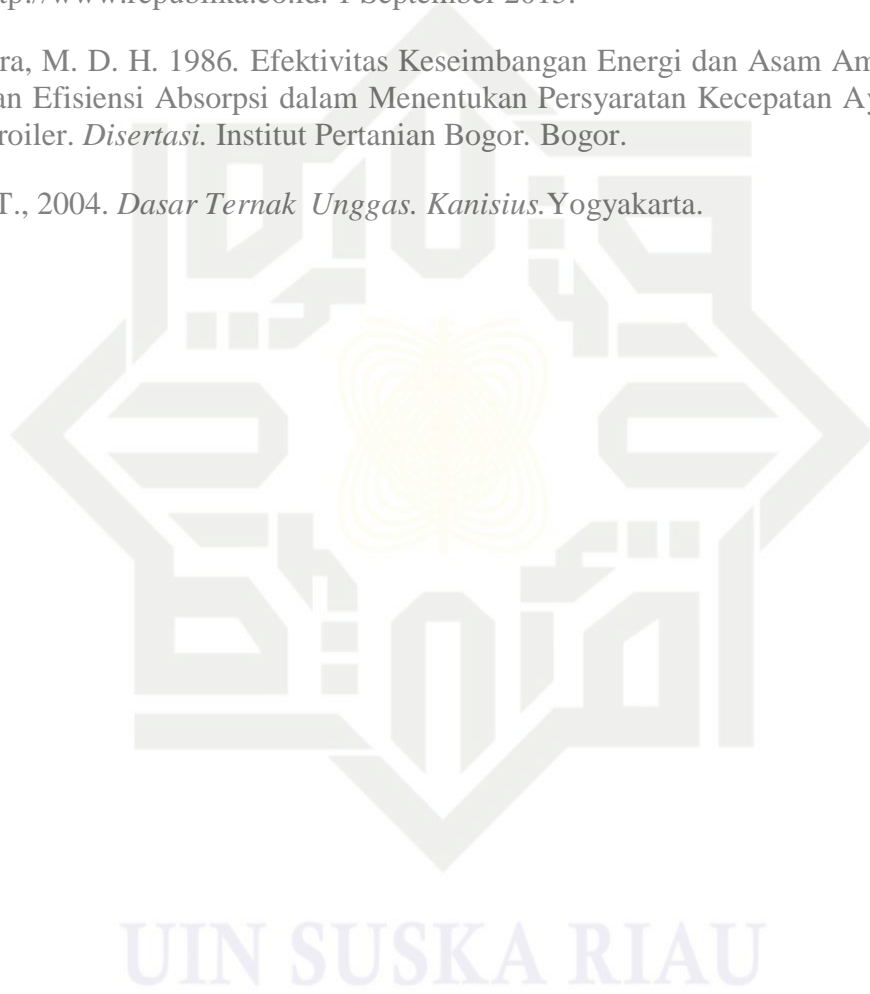
Wijayakusuma, M. H. 2005. *Kunyit dan Temulawak untuk Mencegah Flu Burung*. [Http://www.republika.co.id](http://www.republika.co.id). 1 September 2015.

Wiradisastra, M. D. H. 1986. Efektivitas Keseimbangan Energi dan Asam Amino dan Efisiensi Absorpsi dalam Menentukan Persyaratan Kecepatan Ayam Broiler. *Disertasi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Yuwanta, T., 2004. *Dasar Ternak Unggas*. Kanisius. Yogyakarta.

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau





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

Lampiran 1. Analisis Statistik Konsumsi Ransum Ayam Ras Pedaging yang Diberi Perlakuan Kunyit dan Daun Sirih

Ulangan	Perlakuan				Total
	0	1	2	3	
1	1390,25	1383,5	1382,5	1380,25	5536,5
2	1389,25	1379	1387	-	4155,25
3	1393,25	1392	-	1382	4167,25
4	-	1381	1381,25	1384,5	4146,75
5	1391,5	1387,75	1382	1382,5	4146,75
Jumlah	5564,25	6923,25	5532,75	5529,25	23549,5
Rata-rata	1391,06	1383,88	1383,58	1382,25	4709,9
Stdev	1,72	5,25	2,59	1,75	

FK

$$= \frac{(Y_{..})^2}{r.t-3}$$

$$= (23549,5)^2 : 17$$

$$= 554578950,25 : 17$$

JKT

$$= \sum (Y_{ij})^2 - FK$$

$$= (1390,25)^2 + (1389,25)^2 + \dots + (1384,5)^2 + (1382,5)^2 - FK$$

$$= 32622628,13 - 32622291,19$$

JKP

$$= \sum \frac{(Y_{ij})^2}{r} - FK$$

$$= \frac{(5564,25)^2}{4} + \frac{(6923,25)^2}{5} + \frac{(5532,75)^2}{4} + \frac{(5529,25)^2}{4} - FK$$

$$= 32622479,66 - 32622291,19$$

JKG

$$= JKT - JKP$$

$$= 336,93 - 118,47$$

$$= 148,47$$

KTP

$$= \frac{JKP}{DBP}$$

$$= 118,47 : 3$$

$$= 62,82$$

KTG

$$= \frac{JKG}{DBG}$$

$$= 148,47 : 13$$

$$= 11,42$$

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

$$\begin{aligned}
 F_{hitung} &= \frac{KTP}{KTG} \\
 &= 62,82 : 11,42 \\
 &= 5,50
 \end{aligned}$$

Analisis Sidik Ragam Konsumsi Ransum Ayam Ras Pedaging yang Diberi Perlakuan Kunyit dan Daun Sirih (g/ekor)

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	F <sub>hit</sub>	F <sub>0.05</sub>	F <sub>0.01</sub>
Perlakuan	3	118,47	62,82	5,50*	3,41	5,74
Galat	13	148,47	11,42			
Total	15		90884,67			

Keterangan: \* artinya berpengaruh nyata, dimana  $F_{hit} > F_{tabel}$  0,05 berarti perlakuan menunjukkan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ).

Uji DMRT Konsumsi Ransum Selama Penelitian

$$\begin{aligned}
 DMRT &= \sqrt{KTG/r} \\
 DMRT &= \sqrt{11,42/5} \\
 &= 1,51
 \end{aligned}$$

Tabel SSR

P	2	3	4	5
SSR (0,05), (13)	3,06	3,20	3,29	3,35
LSR	4,62	4,84	4,97	5,06
SSR (0,01) (13)	4,26	4,44	4,56	4,64
LSR	6,44	6,71	6,89	7,02

Urutan rata-rata perlakuan dari besar ke kecil

Perlakuan	P0	P1	P2	P3
Rataan	1391,06	1383,88	1383,58	1382,25

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 0,05	LSR 0,01	Keterangan
P0-P1	7,19	4,62	6,44	**
P0-P2	7,48	4,84	6,71	**
P0-P3	8,81	4,97	6,89	**
P1-P2	0,29	5,06	7,02	ns
P1-P3	1,63	4,62	6,44	ns
P2-P3	1,33	4,84	6,71	ns

Keterangan: \*\* = berbeda sangat nyata  
 \* = berbeda nyata  
 ns = non signifikan

Superskrip

P0	P1	P2	P3
a	b	b	b



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 satu 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.

Lampiran 2. Analisis Statistik Konsumsi Air Minum Ayam Ras Pedaging yang Diberi Perlakuan Kunyit dan Daun Sirih

Ulangan	Perlakuan			Total	
	0	1	2		
1	-	-	5845	5592,5	11437,5
2	5530	5745	5702,5	5762,5	22740
3	5535	5802,5	5675	5527,5	22540
4	5530	5808	5862	5867,5	23967,5
5	5980	5992,5	5782,5	5597,5	23352,5
Jumlah	22575	23348	28867	28347,5	103137,5
Rata-rata	5643,75	5837	5773,4	5669,5	20627,5
Stdev	2,89	34,89	96,03	155,62	

FK

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(Y_{..})^2}{r.t-2} \\
 &= (103137,5)^2 : 18 \\
 &= 10637343906,25 : 18 \\
 &= 590963550,35
 \end{aligned}$$

JKT

$$\begin{aligned}
 &= \sum (Y_{ij}^2) - FK \\
 &= (5530)^2 + (5535)^2 + \dots + (5.867,5)^2 + (5.597,5)^2 - FK \\
 &= 591359164,3 - 590963550,35 \\
 &= 395613,90
 \end{aligned}$$

JKP

$$\begin{aligned}
 &= \sum \frac{(Y_{ij})^2}{r} - FK \\
 &= \frac{(22575)^2}{4} + \frac{(23348)^2}{4} + \frac{(28867)^2}{5} + \frac{(28347,5)^2}{5} - FK \\
 &= 591066821,30 - 590963550,35 \\
 &= 103270,95
 \end{aligned}$$

JKG

$$\begin{aligned}
 &= JKT - JKP \\
 &= 395613,90 - 103270,95 \\
 &= 292342,95
 \end{aligned}$$

KTP

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKP}{DBP} \\
 &= 103270,95 : 3 \\
 &= 34423,65
 \end{aligned}$$

KTG

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKG}{DBG} \\
 &= 292342,95 : 14 \\
 &= 29881,64
 \end{aligned}$$

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.

$$\begin{aligned}
 F_{\text{hitung}} &= \frac{KTP}{KTG} \\
 &= 34423,65 : 29881,64 \\
 &= 1,65
 \end{aligned}$$

Analisis Sidik Ragam Konsumsi Air Minum Ayam Ras Pedaging yang Diberi Perlakuan Kunyit dan Daun Sirih (g/ekor)

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	F <sub>hit</sub>	F <sub>0.05</sub>	F <sub>0.01</sub>
Perlakuan	3	103270,95	34423,65	1,65 <sup>ns</sup>	3,34	5,56
Galat	14	292342,95	29881,64			
Total	17		90884,67			

Keterangan: <sup>ns</sup> artinya tidak berpengaruh nyata, dimana  $F_{\text{hit}} < F_{\text{tabel}}$  0,05 berarti perlakuan menunjukkan pengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ).





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

Lampiran 3. Analisis Statistik Pertambahan Bobot Badan Ayam Ras Pedaging yang Diberi Perlakuan Kunyit dan Daun Sirih

Ulangan	Perlakuan			Total
	0	1	2	
1	1059,75	939,5	1046,5	1035,25
2	1037,5	1066,5	1469,25	-
3	1040,5	1086,17	1079,75	1039,83
4	1025,75	996,5	1036,25	1061,75
5	-	1049,25	1048	1039,5
Jumlah	4163,5	5137,92	5679,75	4176,33
Rata-rata	1040,88	1027,58	1135,95	1044,08
Stdev	14,10	67,22	208,37	14,16

FK

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(Y_{..})^2}{r.t-2} \\
 &= \frac{(19157,50)^2}{18} \\
 &= 367009806,3 : 18 \\
 &= 20389433,68
 \end{aligned}$$

JKT

$$\begin{aligned}
 &= \sum (Y_{ij}^2) - FK \\
 &= (1059,75)^2 + (1037,5)^2 + \dots + (1061,75)^2 + (1039,5)^2 - FK \\
 &= 20580763,45 - 20389433,68 \\
 &= 191329,77
 \end{aligned}$$

JKP

$$\begin{aligned}
 &= \sum \frac{(Y_{ij})^2}{r} - FK \\
 &= \frac{(4163,5)^2}{4} + \frac{(5137,92)^2}{5} + \frac{(5679,75)^2}{5} + \frac{(4176,33)^2}{4} - FK \\
 &= 20425672,53 - 20389433,68 \\
 &= 36238,85
 \end{aligned}$$

JKG

$$\begin{aligned}
 &= JKT - JKP \\
 &= 395613,90 - 36238,85 \\
 &= 155090,92
 \end{aligned}$$

KTP

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKP}{DBP} \\
 &= 36238,85 : 3 \\
 &= 12079,62
 \end{aligned}$$

KTG

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKG}{DBG} \\
 &= 155090,92 : 14 \\
 &= 11077,92
 \end{aligned}$$

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.

$$\begin{aligned}
 F_{\text{hitung}} &= \frac{KTP}{KTG} \\
 &= 12079,62 : 11077,92 \\
 &= 1,09
 \end{aligned}$$

Analisis Sidik Ragam Pertambahan Bobot Badan Ayam Ras Pedaging yang Diberi Perlakuan Kunyit dan Daun Sirih (g/ekor)

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	F <sub>hit</sub>	F <sub>0.05</sub>	F <sub>0.01</sub>
Perlakuan	3	36238,85	12079,62	1,09 <sup>ns</sup>	3,34	5,56
Galat	14	155090,92	11077,92			
Total	17	191329,77				

Keterangan: <sup>ns</sup> artinya berpengaruh tidak nyata, dimana  $F_{\text{hit}} < F_{\text{tabel}}$  0,05 berarti perlakuan menunjukkan pengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ).







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.

Lampiran 4. Analisis Statistik Konversi Ransum Ayam Ras Pedaging yang Diberi Perlakuan Kunyit dan Daun Sirih

Ulangan	Perlakuan			Total
	0	1	2	
1	1,33	1,46	1,33	5,46
2	1,36	1,28	1,33	5,27
3	1,37	1,48	1,51	5,91
4	1,36	1,37	1,35	5,38
5	-	1,35	1,32	4,02
Jumlah	5,41	6,93	6,84	26,05
Rata-rata	1,35	1,39	1,37	5,21
Stdev	0,02	0,09	0,09	0,12

FK

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(Y_{..})^2}{r.t-1} \\
 &= \frac{(26,05)^2}{19} \\
 &= 678,6 : 19 \\
 &= 35,716
 \end{aligned}$$

JKT

$$\begin{aligned}
 &= \sum (Y_{ij})^2 - FK \\
 &= (1,33)^2 + (1,36)^2 + \dots + (1,31)^2 + (1,35)^2 - FK \\
 &= 35,815 - 35,716 \\
 &= 0,099
 \end{aligned}$$

JKP

$$\begin{aligned}
 &= \sum \frac{(Y_{ij})^2}{r} - FK \\
 &= \frac{(5,41)^2}{4} + \frac{(6,93)^2}{5} + \frac{(6,84)^2}{5} + \frac{(6,87)^2}{5} - FK \\
 &= 35,718 - 35,72 \\
 &= 0,003
 \end{aligned}$$

JKG

$$\begin{aligned}
 &= JKT - JKP \\
 &= 0,099 - 0,003 \\
 &= 0,097
 \end{aligned}$$

KTP

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKP}{DBP} \\
 &= 0,003 : 3 \\
 &= 0,001
 \end{aligned}$$

KTG

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKG}{DBG} \\
 &= 0,097 : 15 \\
 &= 0,006
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 F_{\text{hitung}} &= \frac{KTP}{KTG} \\
 &= 0,001 : 0,006 \\
 &= 0,133
 \end{aligned}$$

Analisis Sidik Ragam Konversi Ransum Ayam Ras Pedaging yang Diberi Perlakuan Kunyit dan Daun Sirih (g/ekor)

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	Fhit	F 0.05	F 0.01
Perlakuan	3	0,003	0,001	0,133 <sup>ns</sup>	3,29	5,42
Galat	14	0,097	0,006			
Total	17	0,099				

Keterangan: <sup>ns</sup> artinya berpengaruh tidak nyata, dimana  $F_{\text{hit}} < F_{\text{tabel}}$  0,05 berarti perlakuan menunjukkan pengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ).

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.

© Lampiran 5. Prosedur Pembuatan Larutan Kunyit dan Larutan Daun Sirih Serta Campuran Kunyit dan Daun Sirih

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



Kunyit yang telah dikupas



Kunyit yang telah dihaluskan



Larutan Kunyit



Daun Sirih



Daun Sirih yang telah di potong-potong



Larutan Daun Sirih

#### 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.



Kunyit yang telah dikupas untuk pencampuran



Daun Sirih Untuk Pencampuran



Campuran Larutan Kunyit dan Daun Sirih

## 📍 Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian

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



Gambar 1. Pembersihan Kandang



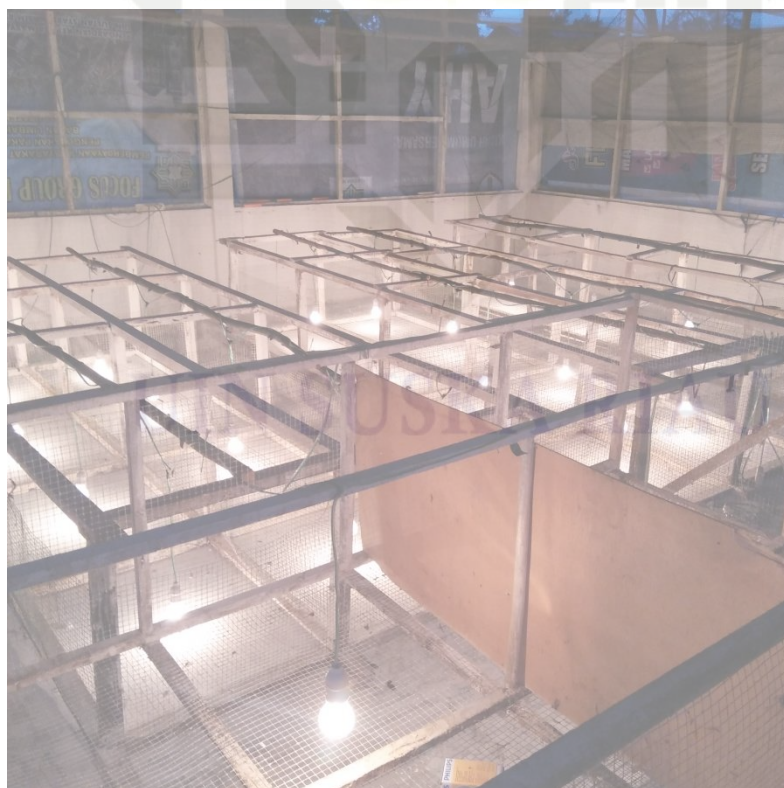
Gambar 2. Pengapuran Kandang Penelitian

**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.



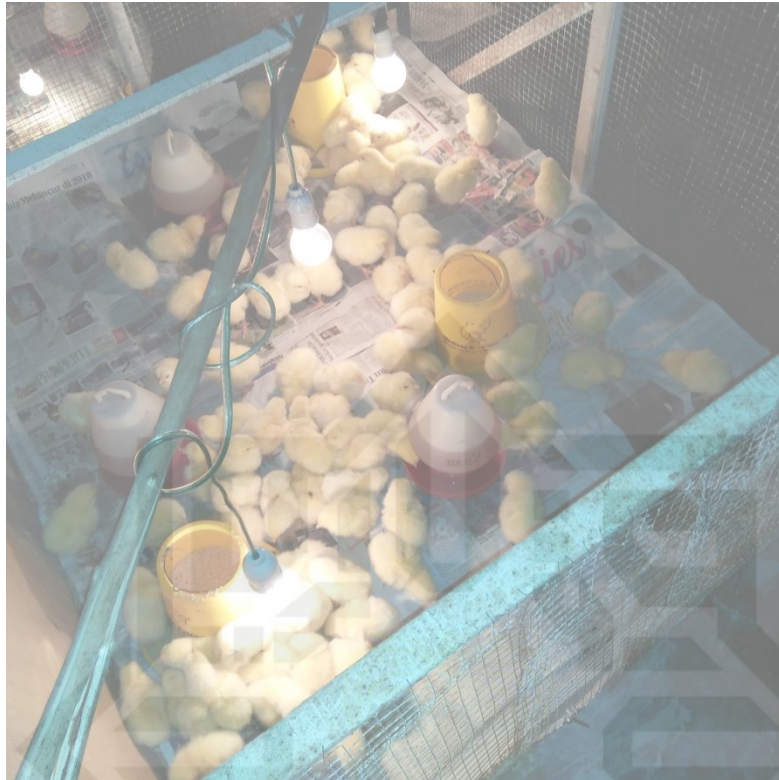
Gambar 3. Penyemprotan Desinfektan Kandang



Gambar 4. Bentuk Kandang Perlakuan

**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.



Gambar 5. DOC Ayam Ras Pedaging



Gambar 6. Penimbangan Ayam Ras Pedaging

**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.



Gambar 7. Penimbangan Pakan



Gambar 8. Air Minum Perlakuan