

**PENGARUH PEMBERIAN RANSUM MENGANDUNG BUNGKIL INTI
SAWIT FERMENTASI DENGAN *Bacillus cereus* V9 TERHADAP
KUALITAS FISIK DAGING AYAM BROILER**

SKRIPSI

**NELVI EKA TRIZUYANI
E10017093**



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS JAMBI
2021**

**PENGARUH PEMBERIAN RANSUM MENGANDUNG BUNGKIL INTI
SAWIT FERMENTASI DENGAN *Bacillus cereus* V9 TERHADAP
KUALITAS FISIK DAGING AYAM BROILER**

**Nelvi Eka Trizuyani Dibawah Bimbingan:
Ella Hendalia S¹⁾ dan Resmi²⁾**

RINGKASAN

Penggunaan bungkil inti sawit (BIS) didalam ransum masih sangat terbatas karena tingginya serat kasar terutama fraksi mannan. Mannan dapat menyebabkan tingginya viskositas didalam usus. Untuk mengatasi kendala tersebut dapat dilakukan Fermentasi BIS menggunakan *Bacillus cereus* V9 yang akan menghasilkan mannan-oligosakarida (MOS). MOS dapat dijadikan nutrisi bagi pertumbuhan BAL yang akan menghasilkan produk metabolit berupa asam lemak rantai pendek yang dapat meningkatkan luas permukaan usus halus, sehingga terjadi perbaikan penyerapan nutrisi. Perbaikan penyerapan nutrisi dapat mempengaruhi kualitas daging ayam broiler. Salah satu parameter penentu kualitas daging adalah kualitas fisik daging yang dapat dilihat dari nilai pH, daya ikat air (DIA) dan susut masak daging.

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pemberian ransum mengandung bungkil inti sawit fermentasi (BISF) dengan *Bacillus cereus* V9 terhadap kualitas fisik daging ayam broiler. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 25 Agustus 2020 sampai dengan tanggal 30 September 2020 laboratorium Fakultas Peternakan dan kandang percobaan ternak unggas Farm Fakultas Peternakan Universitas Jambi. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dai 6 perlakuan dan 4 ulangan. Susunan perlakuan yang diterapkan adalah R0 = 0% BISF, R1= 10% BISF, R2= 15% BISF, R3= 20% BISF, R4= 25% BISF, R5= 30% BISF. Peubah yang diamati dalam penilitian ini adalah pH, susut masak, dan daya ikat daging ayam broiler. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh pemberian ransum yang mengandung bungkil inti sawit fermentasi dengan *Bacillus cereus* V9 tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap pH, susut masak, dan daya ikat air daging ayam broiler. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa bungkil inti sawit fermentsi dengan *Bacillus cereus* V9 dapat digunakan sampai taraf 30% didalam ransum ayam boiler tanpa berpengaruh buruk terhadap kualitas fisik daging.

Kata kunci : bungkil inti sawit, fermentasi, pH daging, susut masak daging, daya air ikat daging,

Ket: ¹⁾ Pembimbing Utama

²⁾ Pembimbing Pendamping

PENGARUH PEMBERIAN RANSUM MENGANDUNG BUNGKIL INTI
SAWIT FERMENTASI DENGAN *Bacillus cereus* V9 TERHADAP
KUALITAS FISIK DAGING AYAM BROILER

Oleh:

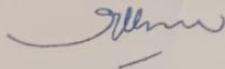
NELVI EKA TRIZUYANI
E10017093

Telah Diuji Dihadapan Tim Penguji

Pada hari Selasa, tanggal 03 Agustus 2021 dan dinyatakan Lulus

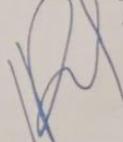
Ketua : Ir. Ella Hendlia S, M.S.
Sekretaris : Ir. Resmi, M.P.
Anggota : 1. Prof. Dr. Ir. Ucop Haroen, M.S.
2. Ir. Sestilawarti, M.P.
3. Dr. Ir. Mairizal, M.Si.

Menyetujui,
Pembimbing Utama



Ir. Ella Hendalia S, M.S.
NIP.195703271983032001
Tanggal :

Menyetujui,
Pembimbing Pendamping



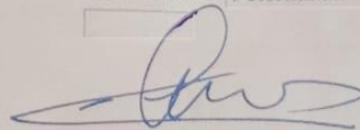
Ir. Resmi, M.P.
NIP.195908181986032002
Tanggal :

Mengetahui,
Wakil Dekan BAKSI



Dr. Ir. Syaiful Anam, M.Sc.
NIP.196002071993031003
Tanggal :

Mengetahui,
Ketua Jurusan Peternakan



Dr. Bayu Rosadi, S.Pt, M.Si.
NIP.197212101999031003
Tanggal :

PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “PENGARUH PEMBERIAN RANSUM MENGANDUNG BUNGKIL INTI SAWIT FERMENTASI DENGAN *Bacillus cereus* V9 TERHADAP KUALITAS FISIK DAGING AYAM BROILER” adalah karya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam bentuk daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini sesuai dengan kaidah penulisan yang berlaku.

Jambi, Agustus 2021

Nelvi Eka Trizuyani

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Kerinci pada tanggal 12 Juni 1999, sebagai anak pertama dari pasangan Bapak Zulbadri dan Ibu Yusni. Penulis menyelesaikan jenjang pendidikan diantaranya Sekolah Dasar di SD Negeri 54/III Koto Baru pada tahun 2011, Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 6 Kerinci pada tahun 2014, dan Sekolah Menengah Atas di MAN 1 Sungai Penuh pada tahun 2017. Penulis mengambil Jurusan IPA dan menamatkan SMA tahun 2017.

Penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Jambi pada tahun 2017 melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Praktek lapang dilaksanakan pada semester VII (ganjil) tahun akademik 2019/2020 yang bertempat di Farm Fakultas Peternakan Universitas Jambi. Pada Bulan Oktober 2020 penulis mengikuti Magang Pengganti Kukerta Universitas Jambi yang berlokasi di Farm Close House Jambi 5 PT. Surya Unggas Mandiri, Tanjung Jabung Timur, Jambi.

Jambi, Agustus 2021

Nelvi Eka Trizuyani

PRAKATA

Bismillahirrahmanirrahim.

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah swt atas limpahan berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“PENGARUH PEMBERIAN RANSUM MENGANDUNG BUNGKIL INTI SAWIT FERMENTASI DENGAN *Bacillus cereus* V9 TERHADAP KUALITAS FISIK DAGING AYAM BROILER”**. Penulis menyadari bahwa dalam proses penyelesaian skripsi ini telah melibatkan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah memberikan kontribusi dalam penelitian dan penyelesaian penulisan skripsi. Pada kesempatan ini penulis ucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Ibuk Ir. Ella Hendalia S, M.S. selaku pembimbing utama yang telah penulis anggap seperti orang tua sendiri, telah banyak membantu, meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk penulis dalam menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi;
2. Ibu Ir. Resmi, M.P. selaku pembimbing pendamping yang telah penulis anggap seperti orang tua sendiri, telah banyak membantu dan membimbing penulis dalam penyusunan skripsi;
3. Orang tua saya yang tercinta dan tersayang Bapak Zulbadri dan Ibu Yusni untuk usaha, motivasi, cinta, dukungan moral maupun material, semangat serta doa yang dipanjatkan tiada hentinya, sehingga penulis mencapai apa yang dicita-citakan;
4. Bapak Heru Handoko, S.Pt., M.Si. selaku pembimbing akademik yang telah membantu, membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan studi di Fakultas Peternakan Universitas Jambi, serta telah meluangkan banyak waktu dan memberikan nasehat dalam pelaksanaan studi;
5. Ibu Prof. Dr. Ir. Ucop Haroen, M.Si., Ibu Ir. Sestilawarti, M.P. dan bapak Dr. Ir. Mairizal, M.Si. selaku tim evaluator sekaligus tim penguji yang telah banyak memberikan saran dan masukan kepada penulis dari mulai penyusunan proposal hingga penyusunan skripsi;
6. Bapak Dr. Ir. MairizaL, M.Si. Selaku ketua tim penelitian yang telah penulis anggap seperti orang tua sendiri, yang telah banyak membantu dan membimbing penulis selama pelaksanaan penelitian dan pengerjaan skripsi;

7. Bapak Dr. Ir. Agus Budiansyah, M.S. selaku Dekan Fakultas Peternakan yang telah membekali penulis dengan ilmu pengetahuan dalam menyelesaikan studi di Fakultas Peternakan;
8. Bapak Dr. Bayu Rosadi, S.Pt, M.Si. selaku ketua jurusan/prodi peternakan yang banyak membantu penulis menyelesaikan mata kuliah kesarjanaan;
9. Terima kasih kepada keluarga besar yang telah memberikan arahan, motivasi, dan semangat kepada penulis selama perkuliahan hingga penyusunan skripsi, serta telah banyak memberikan dukungan moral/materi kepada penulis;
10. Terima kasih kepada rekan satu tim penelitian Desra Ramadani, Karta Sri Rahayu, Dimas Raldi, Rocky Brianto, dan Fajar Fadhiil yang telah berjuang bersama dalam penelitian dan membantu dalam proses penelitian;
11. Terima kasih terkhusus untuk Ikhsan Febra Pratama yang telah bersama-sama penulis baik suka maupun duka, yang telah memberikan dukungan dan motivasi serta mendengar keluh kesah selama penyusunan skripsi;
12. Kepada seluruh Teman - teman Kelas A dan E angkatan 2017 dan seluruh teman-teman angkatan 2017 semoga persahabatan ini selalu terjalin hingga nanti;
13. Terimakasih kepada teman teman Magang Pengganti Kukerta di Farm Close House Jambi 5 PT. Surya Unggas Mandiri Kartika Sri Rahayu, Syukriah, Arya hangga Prayoga dan Rocky Brianto yang telah berbagi cerita dan pengalaman selama 2 bulan kegiatan magang;
14. Terima kasih juga kepada sahabat seperjuangan Dewi Setyowati dan Rizky Wulandari yang telah bersama-sama dengan penulis dari awal perkuliahan hingga menyelesaikan skripsi ini. Serta telah banyak memberikan motivasi, arahan, dan membantu penulis selama penyusunan skripsi;
15. Teimakasih kepada sahabat terbaik Feggi Nurzarti, Niken Ayu Safitri, Ezzah Irdiani, Heri Yawanto, Al-Mulk Fajar zuhri, guruh Hazian Parbo, Fitria Nurul Nisa, Loranza Afrianti, Siska, Cahaya Mulyani Sakti, Niken Ayu Puspita, Firelsa Mulyani, Siti Nurhaliza, Puja Maidila, Vivin Meilidiana, dan Alm.Fifi Nuarifa yang telah menjadi sahabat terbaik penulis sampai dengan saat ini;

16. Kepada diri sendiri terima kasih yang sebesar-besarnya telah banyak bersabar, berjuang, dan berusaha sampai sejauh ini dalam menyelesaikan perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari kata sempurna, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca untuk perkembangan dan ilmu pengetahuan khususnya dibidang peternakan.

Jambi, Agustus 2021

Nelvi Eka Trizuyani

DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA	i
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Manfaat	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Bungkil Inti Sawit (BIS)	3
2.2. Fermentasi Bungkil Inti Sawit.....	3
2.3. PH Daging	5
2.4. Daya Ikat Air Daging.....	6
2.5. Susut Masak Daging	7
BAB III. METODE PENELITIAN	8
3.1. Waktu dan Tempar	8
3.2. Materi.....	8
3.3. Metode	8
3.3.1. Tahap Fermentasi Bungkil Inti Sawit.....	8
3.3.2. Persiapan Penelitian.....	9
3.3.3. Pelaksanaan Penelitian.....	11
3.3.4. Pengambilan sampel	11
3.3.5. Rancangan Penelitian	12
3.3.6. Peubah Yang Diamati.....	12
3.3.7. Analisis Data.....	13
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1. pH Daging	14
4.2. Daya Ikat Air Daging.....	16
4.3. Susust Masak Daging	17
BAB V. PENUTUP	18

5.1. Kesimpulan	18
5.2. Saran	18
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN	24

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan Nutrisi dan Energi Metabolis	
Bahan Penyusun Ransum	10
2. Komposisi Bahan Penyusun Ransum Perlakuan.....	10
3. Kandungan Nutrisi Ransum Perlakuan	11
4. pH Daging Ayam Broiler Yang Diberi	
Ransum Mengandung BISF dengan <i>Bacillus cereus</i> V9	14
5. Daya Ikat Air Daging Ayam Broiler Yang Diberi	
Ransum Mengandung BISF dengan <i>Bacillus cereus</i> V9	15
6. Susut Masak Daging Ayam Broiler Yang Diberi	
Ransum Mengandung BISF dengan <i>Bacillus cereus</i> V9	17

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Analisis hasil sidik ragam rataan pH daging ayam broiler.....	24
2. Analisis hasil sidik ragam rataan Daya Ikat Air daging ayam broiler	25
3. Analisis hasil sidik ragam rataan susut masak daging ayam broiler...	26

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Bungkil inti sawit (BIS) merupakan bahan pakan alternatif yang mengandung nilai nutrisi yang cukup baik, akan tetapi penggunaannya didalam ransum ayam broiler masih sangat terbatas. Menurut Mairizal (2018) bahwa BIS mengandung serat kasar 16,89%, protein kasar 17,15%, lemak kasar 8,45%, Ca 0,64%, dan p 0,45% dengan energi metabolis 2682 Kkal/kg. Tingginya kandungan serat kasar pada BIS menyebabkan penggunaannya terbatas, yaitu hanya 5 sampai 10% dalam ransum ayam broiler. Serat kasar yang terkandung dalam BIS sebahagian besar dalam bentuk polisakarida mannan. Duesthorft *et al.*, (1993) menyatakan bahwa bungkil inti sawit mengandung 60% *non starch polysaccharides* (NSP) atau polisakarida non pati yang terdiri dari mannan 78%, *arabinoxylan* 3%, selulosa 12% dan 3 % *glucoronoxylan*. Menurut Harnentis dan Syahrudin (2016) bahwa mannan dapat menyebabkan tingginya viskositas di dalam usus, sehingga penyerapan nutrisi dan energi metabolis terhambat. Agar penggunaan BIS dalam ransum dapat ditingkatkan perlu diupayakan menurunkan kandungan mannan pada BIS, salah satunya adalah melalui fermentasi menggunakan bakteri *Bacillus cereus* V9.

Bacillus cereus V9 termasuk kelompok bakteri penghasil enzim mannanase dengan aktivitas enzimnya sekitar 110 U/mg (Mairizal *et al.*, 2018). Tingginya kemampuan *Bacillus cereus* V9 dalam menghasilkan enzim mannanase akan menguntungkan penggunaannya sebagai inokulan dalam fermentasi bungkil inti sawit. Menurut Mairizal dan Akmal (2019) bahwa fermentasi bungkil inti sawit dengan *Bacillus cereus* V9 dapat menurunkan kandungan serat kasar dari 16,36 % menjadi 8,12%. Menurunnya kandungan serat kasar BIS sejalan dengan terdegradasinya mannan menjadi senyawa monosakarida dalam bentuk manosa dan mannan-oligosakarida (MOS). Menurut Pasaribu (2018) bahwa fraksi mannan dapat didegradasi menjadi senyawa sederhana seperti manosa dan MOS.

MOS termasuk dalam golongan serat dan karbohidrat yang tidak dapat dicerna (*non digestible*), yang dapat dikategorikan sebagai prebiotik. Menurut

Putri *et al.*, (2016) bahwa MOS dan beberapa oligosakarida lainnya merupakan contoh prebiotik. Prebiotik merupakan sumber nutrisi bagi pertumbuhan bakteri asam laktat (BAL) di dalam saluran pencernaan ayam broiler. BAL akan memanfaatkan MOS sebagai nutrisi untuk pertumbuhannya dan akan menghasilkan asam laktat dan asam lemak rantai pendek yang akan menstimulasi perbanyakkan sel epitel usus sehingga akan terjadi peningkatan tinggi dan lebar villi usus halus. (Samantha *et al.*, 2010; Yansen 2012 dan Rahman *et al.*, 2013). Semakin tinggi dan lebar vili usus halus, maka akan semakin luas permukaan usus halus sehingga akan terjadi peningkatan penyerapan nutrisi pakan.

Perbaikan penyerapan nutrisi pakan akan mempengaruhi kualitas daging (Abdurrahman *et al.*, 2018). Demikian pula menurut Adawiyah (2017) bahwa penyerapan zat-zat pakan yang baik dapat meningkatkan pertumbuhan organ-organ tubuh dan karkas ayam broiler serta akan memperbaiki kualitas daging. Menurut Suhendro *et al.*, (2018) bahwa salah satu parameter dalam penilaian kualitas daging adalah kualitas fisik daging. Kualitas fisik daging ini dapat dilihat dari nilai pH, daya ikat air, dan susut masak. Daging yang berkualitas baik memiliki PH berkisar antara 5,9 - 6,1 (Van Laack *et al.*, 2000), Daya ikat air (DIA) berkisar antara 20% - 60% (Soeparno, 2009) dan susut masak berkisar antara 15-40% (Soeparno, 2005).

Berdasarkan uraian di atas, telah dilakukan suatu penelitian untuk melihat pengaruh taraf pemberian bungkil inti sawit hasil fermentasi dengan *Bacillus cereus* V9 dalam ransum (0%, 10%, 15%, 20%, 25%, 30%) terhadap kualitas fisik daging ayam broiler.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh taraf pemberian bungkil inti sawit hasil fermentasi dengan *Bacillus cereus* V9 dalam ransum terhadap perbaikan kualitas fisik daging ayam broiler.

1.3. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat digunakan sebagai informasi dan menjadi acuan untuk penelitian berikutnya mengenai pengaruh pemberian bungkil

inti sawit hasil fermentasi dengan *Bacillus cereus* V9 dalam ransum terhadap kualitas fisik daging ayam broiler.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bungkil Inti Sawit (BIS)

Bungkil inti sawit (BIS) merupakan hasil ikutan pada proses ekstraksi inti sawit, dari 100 ton tandan sawit dihasilkan 4 ton biji inti sawit yang dapat menghasilkan 45-46% minyak dan 45-46% BIS (Susanto dan Ade, 2013). Menurut Halawa *et al.*, (2011) bahwa BIS adalah salah satu alternatif bahan penyusun ransum yang mempunyai nutrisi yang cukup baik. Menurut Mairizal (2018) bahwa BIS mengandung serat kasar 16,89%, protein kasar 17,15%, lemak kasar 8,45%, Ca 0,64%, dan p 0,45% dengan energi metabolis 2682 Kkal/kg.

Penggunaan BIS didalam ransum sangat terbatas, yaitu hanya berkisar 7% didalam ransum (Sinurat, 2012). Didukung oleh pendapat Pasaribu (2018) Pemanfaatan BIS sebagai bahan pakan unggas masih sangat terbatas karena kualitas nutrisi BIS yang kurang optimal, seperti kandungan serat kasar yang tinggi.

Menurut Susanto dan Ade (2013) bahwa nilai pencernaan bungkil inti sawit cukup rendah baik pencernaan bahan maupun protein dan asam amino. Bungkil inti sawit kaya akan NSP dengan struktur utama galaktomanan, glukomanan dan manan dengan jumlah manan sekitar 35,2% (Carré 2002; Fan *et al.* 2014). Didukung oleh pendapat dari Ribeiro *et al.*, (2011) komponen karbohidrat BIS banyak mengandung selulosa, β -mannan dan lignin. Kadar manan didalam BIS sebesar >40% dalam pakan unggas dapat menyebabkan kotoran basah dan timbulnya penyakit pada usus sehingga terjadi penurunan performan ayam (Daskiran *et al.*, 2004).

2.2 Fermentasi Bungkil Inti Sawit

Salah satu cara mengatasi kendala penggunaan BIS dalam ransum unggas, yaitu fermentasi dengan *Bacillus cereus* V9 (Mairizal, 2018) Menurut Pasaribu (2018) dengan teknologi fermentasi, protein BIS dapat meningkat hingga 88% dan serat kasar dapat menurun hingga 28% . Didukung oleh pendapat Mairizal

dan Akmal (2019) bahwa fermentasi bungkil inti sawit dengan *Bacillus cereus* V9 dapat menurunkan kandungan serat kasar dari 16,36 % menjadi 8,12%.

Hasil penelitian Mairizal (2018) menjelaskan bahwa *Bacillus cereus* V9 mampu menghasilkan enzim mannanase dengan aktivitas enzim sebesar 29,5 U/ml dan aktifitas spesifiknya sebesar 110,3232(U/mg). Enzim mannanase merupakan salah satu enzim yang efektif digunakan sebagai enzim pengurai fraksi mannan (Daud and Jarvis, 1993). Menurut Pasaribu (2018) bahwa fraksi mannan dapat didegradasi menjadi senyawa sederhana seperti manosa dan mannan-oligosakarida (MOS).

MOS dikategorikan sebagai prebiotik. MOS sebagai prebiotik mempunyai mekanisme yang berbeda dimana kemampuannya yang dapat melekat pada lektin spesifik manosa dari pathogen gram negatif tipe 1 fimbriae yang kemudian akan dikeluarkan dari saluran pencernaan, sehingga menurunkan populasi bakteri patogen (Baurhoo *et al.*, 2007). Selain itu MOS juga dapat dimanfaatkan oleh bakteri asam laktat didalam usus sebagai sumber energi bagi pertumbuhannya (Delzenne, 2003).

Samantha *et al.*, (2010) dalam Yansen (2012) menjelaskan bahwa BAL didalam usus mampu meningkatkan produksi asam lemak rantai pendek. Asam lemak rantai pendek berperan dalam menstimulasi perbanyakan sel epitel usus (Rahman *et al.*, 2013), sehingga terjadi peningkatan tinggi dan lebar vili pada ileum (Samantha *et al.*, 2010 dalam Yansen, 2012). Semakin tinggi vili usus halus, maka permukaan absorpsi akan semakin luas, sehingga penyerapan nutrient akan lebih baik (Dellman and Brown, 1992).

2.3 pH Daging

Perubahan pH daging setelah pemotongan dipengaruhi oleh ketersediaan asam laktat di dalam otot, ketersediaan asam laktat ini dipengaruhi oleh kandungan glikogen (Suradi, 2006). Menurut Sams (2001) bahwa penurunan pH terjadi karena proses glikolisis setelah pemotongan yang dapat menghasilkan asam laktat. Rini *et al.*, (2019) juga menambahkan bahwa asam laktat yang tinggi dalam daging akan mengakibatkan penurunan pH postmortem dan pH akhir daging yang rendah.

Penimbunan asam laktat dan tercapainya pH ultimat bergantung pada jumlah cadangan glikogen otot (Sundari, 2015). Glikogen yang tinggi dalam otot akan diubah melalui proses glikolisis menjadi asam laktat dan bila asam laktat yang terbentuk cukup banyak maka pH daging akan rendah, sehingga mikroorganisme tidak akan tumbuh dan daging akan lebih awet (Forrest *et al.*, 1975) dalam Nugroho (2008). Menurut Aberle *et al.*, (2001) dan cit Herawati, (2008) bahwa daging dengan pH (5,1-6,2) bewarna merah cerah, flavor baik, tidak mudah busuk dan strukturnya terbuka sedangkan daging dengan pH tinggi (6,2-7,2) bewarna merah tua, rasa kurang enak, strukturnya padat dan tertutup, serta mudah busuk .

pH daging juga dapat dipengaruhi oleh kandungan nutrisi pakan seperti serat kasar (Kartikasari *et al.*, 2018). Menurut Soeparno (2005) bahwa pH daging ayam broiler yang diberi ransum berserat tinggi lebih rendah dibanding pH daging ayam broiler yang diberi ransum berserat tinggi. Dharmawati *et al.*, (2014) juga menambahkan bahwa peningkatan serat kasar ini dapat menyebabkan enzim-enzim yang terlibat dalam proses glikolisis semakin meningkat, sehingga berpengaruh terhadap pH daging ayam broiler yang dihasilkan.

2.4 Daya Ikat Air (DIA)

Soeparno (2009), bahwa daya ikat air sangat dipengaruhi oleh laju dan besarnya penurunan pH sedangkan perubahan pH berkaitan dengan perubahan mikrostruktur daging termasuk kontraksi otot ternak masih hidup. faktor yang mempengaruhi daya ikat air daging, diantaranya pH, bangsa, pembentukan aktomiosin (rigormortis), temperatur dan kelembaban, pelayuan karkas, tipe daging dan lokasi otot, fungsi otot, umur, pakan, dan lemak intramuskuler (Soeparno, 2005).

Menurut Ockerman (1983) perbedaan nilai DIA daging dipengaruhi oleh kandungan karbohidrat dan protein daging. Kartikasari *et al.*, (2018) menjelaskan bahwa salah satu faktor yang menyebabkan banyak atau tidaknya air yang keluar saat pemasakan adalah protein daging yang dapat mengikat air, dengan demikian semakin banyak air yang ditahan oleh protein daging maka semakin sedikit air yang terlepas. Kandungan protein daging sangat ditentukan oleh deposisi protein

dalam daging dimana deposisi protein dalam daging sangat ditentukan oleh konsumsi protein (Suthama *et al.*, 2010).

Menurut Dewayani *et al.*, (2015) bahwa daya ikat air (WHC) daging adalah kemampuan protein daging dalam mengikat air di dalam daging, sehingga WHC ini dapat menggambarkan tingkat kerusakan protein daging. Didukung oleh pernyataan Sundari (2015) yang menyatakan bahwa Protein daging berkemampuan untuk mengikat air secara kimia. Ditambahkan oleh Gultom (2014) yang menyatakan bahwa Proses deposisi protein dan asam-asam amino dalam daging sangat dipengaruhi oleh asupan protein. Soeparno (2009) selain faktor pH, daya ikat air juga dipengaruhi faktor lokasi otot, umur, pakan (contohnya *feed additif*), transportasi, temperatur, kelembaban, jenis kelamin, kesehatan, perlakuan sebelum pemotongan, dan lemak intramuskuler.

Rini *et al.*, (2019) menyatakan bahwa WHC yang tinggi mengidentifikasi daging memiliki kualitas yang baik.

2.5 Susut Masak

Susut masak adalah banyaknya berat yang hilang selama pemasakan (*cooking loss*) (Deda *et al.*, 2016). Semakin rendah susut masak maka semakin baik kualitas daging (Sundari, 2015). Menurut Yanti *et al.*, (2008) bahwa daging yang mempunyai nilai susut masak rendah di bawah 35 % memiliki kualitas yang baik karena kemungkinan keluarnya nutrisi daging selama pemasakan juga rendah.

Menurut Kartikasari *et al.*, (2018) bahwa Susut masak (*cooking loss*) sangat dipengaruhi oleh jumlah air yang hilang selama pemasakan. Salah satu faktor yang menyebabkan adalah protein daging yang dapat mengikat air, dengan demikian semakin banyak air yang ditahan oleh protein daging maka semakin sedikit air yang terlepas dan menghasilkan susut masak yang lebih rendah. Didukung oleh pernyataan Hartati (2012) tingginya nilai susut masak merupakan indikator dari melemahnya ikatan-ikatan protein, sehingga kemampuan untuk mengikat cairan daging melemah dan banyak cairan daging yang keluar karena daya ikat daging menurun.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan dari tanggal 25 agustus 2020 sampai 30 september 2020 yang bertempat di kandang percobaan ternak unggas Fakultas Peternakan Universitas Jambi dan Laboratorium Fakultas Peternakan Universitas Jambi.

3.2. Materi

Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah 240 ekor DOC *strain platinum*, kandang yang digunakan sebanyak 24 unit, setiap unit terdiri dari 10 ekor broiler yang dilengkapi tempat pakan dan tempat minum serta lampu 40 watt. Pakan diberikan *ad libitum*. Bahan-bahan yang digunakan pada ransum yaitu BIS hasil fermentasi dengan *Bacillus cereus* V9, jagung, dedak, bungkil kedelai, tepung ikan, minyak sawit, premix, *methionine*, dan *lysine*. Kemudian materi yang digunakan dalam fermentasi bungkil inti sawit adalah kukusan, gelas beker, bungkil inti sawit, bungkil kelapa, mineral (urea, FeSO₄, CaCO₃, dan MgSO₄), dan *Bacillus cereus* V9.

Peralatan laboratorium yang digunakan dalam penentuan kualitas fisik daging, yaitu pH meter, *food processor*, gelas beker 50 ml, kertas saring Whatman No.41, besi beban 35kg, kaca pengepres, millimeter blok, plastik *polytilen* dan thermometer bimetal serta bahan yang digunakan dalam penentuan kualitas fisik daging, yaitu daging ayam bagian dada dari masing-masing perlakuan (24 sampel) dan aquades.

3.3. Metode

Pada penelitian ini dilakukan beberapa tahapan, yaitu tahap fermentasi BIS, persiapan dan pelaksanaan.

3.3.1. Tahap Fermentasi Bungkil Inti Sawit

Pertama-tama mineral ditimbang sebanyak 0,2% urea, 0,05 % FeSO₄, 0,075% CaCO₃ dan 0,25% MgSO₄ per kilogram bungkil inti sawit yang sudah di

ayak sebelumnya, kemudian dilarutkan dalam 500 mL *aquadest*. Setelah itu, dituang ke dalam 1 kilogram bungkil inti sawit dan selanjutnya di kukus selama 30 menit yang dihitung mulai saat air mendidih, kemudian diangkat dan didinginkan. Setelah dingin, kemudian diinokulasi dengan inokulum *Bacillus cereus* V9 sebanyak 10 % per kilogram substrat dan selanjutnya diinkubasi selama 4 hari pada suhu 30°C yang ditempatkan dalam baki plastik ukuran A3 (28 x 37 x 4,5 cm) dan ditutup dengan baki plastik ukuran yang sama. Setelah selesai diinkubasi maka berikutnya produk fermentasi diaduk dan dihancurkan lalu dikeringkan di oven pada suhu 60°C atau dibawah sinar matahari sampai kering dan selanjutnya siap digunakan sebagai campuran bahan pakan ayam broiler dengan level pemberian 0%, 10% ,15%, 20%, 25% dan 30%.

3.3.2. Persiapan Penelitian

a. Persiapan Kandang

Kandang yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 24 unit dengan ukuran 100 x 100 x 50 cm yang terbuat dari kawat, tirai hitam dipasang sekeliling kandang dan sebelum digunakan kandang dibersihkan terlebih dahulu dengan melakukan pengapuran dan penyemprotan desinfektan agar terhindar dari bibit penyakit, setelah itu dikeringkan.

b. Persiapan Alat Penelitian

Persiapan alat penelitian berupa pemasangan lampu pada kandang, penyiapan tempat pakan dan tempat minum, persiapan label kode kandang, persiapan spidol warna untuk kode ayam, timbangan, ember, plastik ransum, dan thermometer.

c. Persiapan Ransum

Ransum yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ransum basal (ransum yang disusun sendiri). Kandungan nutrisi bahan penyusun ransum dapat dilihat pada Tabel.1, komposisi bahan penyusun ransum pada Tabel.2 dan kandungan nutrisi ransum perlakuan pada Tabel.3.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi dan Energi Metabolis Bahan Penyusun Ransum.

Bahan	BK	PK	SK	LK	Ca	P	ME (kkal/kg)
Jagung	87,49	5,71	0,23	6,05	0,43	0,35	3370
Poles	89,12	11,87	0,32	6,82	0,38	0,29	1630
B.Kedelai	87,09	42,2	1,32	4,28	0,61	0,70	2240
BISF	88,33	19,78	8,51	7,51	0,62	0,49	2864
Tep. Ikan	93,64	47,01	6,23	8,74	5,17	2,08	2980
M. kelapa	0	0	0	100	0	0	8600
CaCO ₃	0	0	0	0	38	0	0
Premik	-	-	-	-	-	-	-
DL-Met	0	-	0	0	0	0	0
L-Lysin	0	-	0	0	0	0	0

Ket : Hasil analisis laboratorium Fakultas Peternakan Universitas Jambi oleh Mairizal(2020).

Tabel 2. Komposisi Bahan Penyusun Ransum Perlakuan.

Bahan Pakan	Ransum Perlakuan					
	RO	R1	R2	R3	R4	R5
Jagung	52,5	46	43	39,5	37	33,5
Poles	1	1	1	1	1	1
Bungkil kedelai	27	23,5	21,5	20	17,5	16
BISF	0	10	15	20	25	30
Tepung Ikan	16	16	16	16	16	16
Minyak Kelapa	2	2	2	2	2	2
CaCO ₃	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Premiks	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
DL-Methionin	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
L-Lysin	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Total	100	100	100	100	100	100

Tabel 3. Kandungan Nutrisi Ransum Perlakuan.

Kandungan Nutrisi	Ransum Perlakuan					
	RO	R1	R2	R3	R4	R5
Protein Kasar (%)	22,11	22,24	22,21	22,37	22,16	22,32
Serat Kasar (%)	0,80	1,5	1,98	2,38	2,76	3,16
Lemak Kasar (%)	7,79	8,00	8,11	8,21	6,33	8,43
Ca (%)	1,41	1,42	1,43	1,43	1,44	1,44
P (%)	0,70	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
ME (Kkal/kg)	3055,15	3055,74	3058,86	3056,33	3065,10	3062,57

Keterangan : berdasarkan perhitungan antara Tabel 1 dan Tabel 2

3.3.3. Pelaksanaan Penelitian

a. Penempatan Perlakuan

Cara penempatan perlakuan didalam kandang dilakukan dengan membuat 24 gulungan kertas yang sudah diberi kode perlakuan, kemudian diundi (lotre), gulungan kertas yang jatuh pertama kali ditempatkan pada kandang 1, lalu yang jatuh kedua ditempatkan pada kandang 2, dan seterusnya sampai pada kandang ke 24.

b. Penimbangan dan Penempatan DOC

DOC yang baru datang ditimbang dan diberi kode warna (merah, biru, hijau dan hitam) lalu dimasukkan kedalam kandang perlakuan secara acak. DOC yang telah dimasukkan kedalam kandang diberi air gula untuk mengembalikan energi yang hilang selama perjalanan.

c. Pemeliharaan

Pemeliharaan dilaksanakan selama 35 hari (5 Minggu). Selama pemeliharaan pakan dan minum diberikan secara *ad libitum*. Pengukuran konsumsi ransum, bobot ayam, dan pengadukan ransum dilakukan setiap satu minggu sekali selama pemeliharaan, biasanya dilakukan pada akhir minggu.

3.3.4. Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel untuk uji kualitas fisik daging dilakukan dengan mengambil satu ekor ayam berumur 5 minggu secara acak dari masing-masing

kombinasi perlakuan (24 sampel), lalu disembelih untuk diambil karkasnya. Dalam penelitian ini potongan karkas yang digunakan, yaitu bagian dada sebelah kanan.

3.3.5. Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan 6 perlakuan ransum yang mengandung bungkil inti sawit fermentasi masing-masing, yaitu 0%, 10%, 15%, 20%, 25%, 30% dan 4 ulangan. Perlakuan yang digunakan sebagai berikut:

R0: Ransum Tanpa Bungkil Inti Sawit Fermentasi (Kontrol)

R1: Ransum yang Mengandung Bungkil Inti Sawit Fermentasi 10%

R2: Ransum yang Mengandung Bungkil Inti Sawit Fermentasi 15%

R3: Ransum yang Mengandung Bungkil Inti Sawit Fermentasi 20%

R4: Ransum yang Mengandung Bungkil Inti Sawit Fermentasi 25%

R5: Ransum yang Mengandung Bungkil Inti Sawit Fermentasi 30%

3.3.6. Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian ini meliputi PH, daya ikat air, dan susut masak daging.

a. Derajat Keasaman (pH)

Cara pengukuran pH daging dilakukan menurut pedoman AOC (1984) bahwa pertama-tama sampel ditimbang sebanyak 10g, kemudian digiling. Sampel yang telah digiling dipindahkan kedalam gelas piala, lalu diencerkan dengan 100 ml aquades dan dimixer selama 1 menit. Selanjutnya sampel siap diukur pH nya menggunakan pH meter yang sudah dikalibrasi pada ph 4 dan 7.

b. Daya Ikat Air (DIA)

Pengukuran daya ikat air dilakukan dengan metode Hamm, sesuai dengan pedoman Hartono *et al.*, (2013) bahwa pertama-tama sampel ditimbang sebanyak 0.3 g, lalu sampel diletakkan diantara 2 kertas saring whatman no.41 untuk kemudian ditimpa beban 35 kg selama 5 menit. Selanjutnya daerah yang tertutup sampel daging, dan area basah ditandai menggunakan

pensil, untuk kemudian ditentukan nilai DIAny menggunakan millimeter blok.

$$\text{MgH}_2\text{O} = \frac{\text{luas daerah basah} - 8,0}{0,0948}$$

$$\text{Kadar Air Bebas} = \frac{\text{mgH}_2\text{O}}{300} \times 100\%$$

Nilai kadar air total (KAT) dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{KAT} = \frac{x+y}{x} \times 100\%$$

Keterangan :

x : Berat sampel setelah dioven

y : Berat vochdos setelah dioven

$$\text{DIA} (\%) = \text{KAT} - \text{Kadar Air Bebas (KAB)}$$

c. Susut Masak

Penentuan susut masak daging mengikuti pedoman Ollong *et al.*, (2019) bahwa pertama- tama daging dipotong dengan ukuran 2x2x2 cm, kemudian ditimbang untuk mengetahui berat awalnya. Setelah ditimbang sampel dimasukkan kedalam plastik *polytilen* kemudan direbus pada suhu 80°C selama 1 jam. Selanjutnya sampel diangkat dan didinginkan didalam air 10°C Selma 15 menit, kemudian sampel dikeringkan lalu ditimbang untuk mengetahui berat setelah dimasak.

$$\% \text{ susut masak} = \frac{(\text{bobot sebelum dimasak} - \text{bobot setelah dimasak})}{\text{bobot sebelum dimasak}} \times 100\%$$

3.3.7. Analisis Data

Data yang diperoleh pada penelitian ini dianalisis menggunakan analisis ragam, ini sesuai dengan rancangan penelitian yang digunakan, yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL).

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. pH Daging

Data rata-rata pH daging ayam broiler yang diberi ransum mengandung BISF dengan taraf 0%, 10%, 15%, 20%, 25%, dan 30% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. pH Daging Ayam Broier yang Diberi Ransum Berbasis Bungkil Inti Sawit Fermentasi dengan *Bacillus cereus* V9

Perlakuan	pH Daging
R0	5,75 ± 0,06
R1	5,78 ± 0,10
R2	5,85 ± 0,33
R3	5,88 ± 0,21
R4	5,90 ± 0,14
R5	5,90 ± 0,12

Keterangan: R0 (0% bungkil inti sawit fermentasi), R1 (10% bungkil inti sawit Fermentasi dalam ransum), R2(15% bungkil inti sawit fermentasi dalam ransum), R3 (20% bungkil inti sawit dalam ransum), R4 (25% bungkil inti sawit fermentasi dalam ransum), R5(30% bungkil inti sawit dalam ransum).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian ransum mengandung bungkil inti sawit fermentasi dengan *Bacillus cereus* V9 (BISF) tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap pH daging ayam broiler. Hasil ini menunjukkan bahwa pemberian BISF sampai taraf 30% tidak menyebabkan terjadinya perubahan pH secara berarti. nilai pH daging yang diperoleh tergolong ke dalam pH normal, karena menurut Van Laack *et al.*, (2000) daging yang berkualitas baik memiliki pH berkisar antara 5,9 - 6,1.

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pH daging adalah kandungan nutrisi ransum, terutama serat kasar. Menurut Soeparno (2005) bahwa ternak yang diberikan pakan berserat tinggi akan menghasilkan nilai pH daging yang relatif lebih tinggi dibandingkan ternak yang diberikan pakan dengan serat kasar rendah. Menurut Dharmawati *et al.*, (2014) bahwa kandungan serat kasar yang tinggi dapat menyebabkan enzim-enzim yang terlibat dalam proses glikolisis semakin meningkat, sehingga dapat mempengaruhi pH daging ayam broiler yang

dihasilkan. Pada penelitian ini kandungan serat kasar ransum perlakuan berkisar dari 0,80 – 3,16%, sehingga pemberian BISF sampai taraf 30% masih dapat ditolerir oleh ternak.

Selain dipengaruhi oleh kandungan serat kasar ransum,- pH daging juga sangat dipengaruhi oleh glikogen otot. Didukung oleh pendapat Sundari (2015) bahwa glikogen didalam otot akan diubah melalui proses glikolisis menjadi asam laktat, sehingga dapat mempengaruhi pH daging. Selanjutnya dijelaskan juga bahwa semakin banyak asam laktat yang terbentuk maka pH daging akan rendah. Pada penelitian ini nilai pH daging yang didapat, yaitu berkisar antara 5,75-5,90. Hasil yang diperoleh ini tergolong pada kisaran pH normal daging ayam broiler. Hal ini sesuai dengan pendapat Soeparno (2009) yang menyatakan bahwa pH normal daging segar ayam broiler, yaitu berkisar antara 5,3-6,5.

4.2. Daya Ikat Air

Data rata-rata Daya Ikat Air (DIA) daging ayam broiler yang diberi ransum mengandung BISF dengan taraf 0%, 15%, 20%, 25%, dan 30% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Daya Ikat Air Daging Ayam Broiler yang Diberi Ransum Berbasis Bungkil Inti Sawit Fermentasi dengan *Bacillus cereus* V9

Perlakuan	Daya Ikat Air Daging
R0	25,24 ± 2,87
R1	25,58 ± 3,17
R2	26,43 ± 1,53
R3	26,69 ± 0,94
R4	27,79 ± 2,01
R5	28,47 ± 1,72

Keterangan: R0 (0% bungkil inti sawit fermentasi), R1 (10% bungkil inti sawit Fermentasi dalam ransum), R2(15% bungkil inti sawit fermentasi dalam ransum), R3 (20% bungkil inti sawit dalam ransum), R4 (25% bungkil inti sawit fermentasi dalam ransum), R5(30% bungkil inti sawit dalam ransum).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan bungkil inti sawit fermentasi dengan *Bacillus cereus* V9 BISF tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap daya ikat air (DIA) daging. Hasil ini menunjukkan bahwa pemberian ransum mengandung BISF sampai pada taraf 30% tidak memberikan pengaruh

yang berarti terhadap DIA daging. Nilai DIA daging yang diperoleh tergolong dalam DIA normal daging. Menurut Muchbianto (2009) didalam Pratama *et al.* (2015) bahwa daya ikat air normal daging ayam broiler segar berkisar antara 25-38%.

Salah satu faktor yang mempengaruhi DIA daging adalah protein daging. Menurut Soeparno (2005) bahwa daya ikat air dipengaruhi oleh kadar protein daging. kadar protein daging ini mempunyai korelasi positif dengan konsumsi protein ransum, karena Menurut Kartikasari *et al.*, (2001) bahwa kandungan protein ransum yang rendah cenderung dapat menurunkan kadar protein daging. Menurut Rahmadani (2021) bahwa ayam yang diberikan ransum mengandung BISF sampai pada taraf 30% konsumsi protein ransumnya relatif sama dengan konsumsi protein ransum kontrol, yaitu 124,52-128,64 g. Sehingga nilai DIA daging yang diperoleh juga relatif sama.

Selain dipengaruhi oleh kadar protein daging, DIA daging juga mempunyai korelasi positif dengan pH daging. Menurut Lawrie (2003) bahwa daya ikat air daging sangat dipengaruhi oleh pH, semakin tinggi pH akhir maka semakin tinggi daya ikat air daging. Kemudian menurut Risnajati (2010) bahwa DIA dapat dipengaruhi oleh laju dan besarnya nilai pH, semakin rendah pH maka semakin rendah pula DIA daging. Pada penelitian ini pH daging yang diperoleh relatif sama (5,75-5,90), sehingga DIA yang didapat juga relatif sama (25,24-28,47%). Hasil yang diperoleh ini masih tergolong pada kisaran normal nilai DIA . Menurut Soeparno (2009) bahwa nilai DIA normal berkisar antara 20% - 60%.

4.3. Susut Masak Daging

Data susut masak daging ayam broiler yang diberi ransum mengandung BISF dengan taraf 0%, 15%, 20%, 25%, dan 30% dapat dilihat pada Tabel 6. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan bungkil inti sawit fermentasi dengan *Bacillus cereus* V9 BISF tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap susut masak daging ayam broiler. Hasil ini menunjukkan bahwa pemberian ransum mengandung BISF sampai pada taraf 30% tidak memberikan pengaruh yang berarti terhadap susut masak daging. Nilai susut masak yang diperoleh masih tergolong dalam kisaran normal nilai susut masak daging.

Menurut Soeparno (2005) bahwa susut masak normal daging ayam boiler berkisar antara 15-40%.

Tabel 6. Susut Masak Daging Ayam Broiler yang Diberi Ransum Berbasis Bungkil Inti Sawit fermentasi dengan *Bacillus cereus* V9

Perlakuan	Susut Masak Daging (%)
R0	32,35 ± 1,55
R1	32,27 ± 0,67
R2	32,02 ± 2,45
R3	31,62 ± 1,08
R4	31,71 ± 0,37
R5	31,33 ± 2,39

Keterangan: R0 (0% bungkil inti sawit fermentasi), R1 (10% bungkil inti sawit Fermentasi dalam ransum), R2(15% bungkil inti sawit fermentasi dalam ransum), R3 (20% bungkil inti sawit dalam ransum), R4 (25% bungkil inti sawit fermentasi dalam ransum), R5(30% bungkil inti sawit dalam ransum).

Pada penelitian ini nilai susut masak yang diperoleh relatif sama antar perlakuan. Hal ini kemungkinan dipengaruhi oleh nilai daya ikat air daging yang juga relatif sama. Susut masak mempunyai korelasi negatif dengan daya ikat air. Semakin rendah daya ikat air maka akan semakin tinggi nilai susut masak. Hal ini sesuai dengan pendapat Shanks *et al.*, (2002) yang menyatakan bahwa besarnya susut masak dipengaruhi oleh banyaknya kerusakan membran seluler, banyaknya air yang keluar dari daging, umur simpan daging, degradasi protein dan kemampuan daging untuk mengikat air.

Semakin rendah nilai susut masak maka semakin baik kualitas daging, karena semakin sedikit nutrisi yang hilang. Menurut (Soeparno 2005) bahwa semakin kecil persen susut masak berarti semakin sedikit air yang hilang dan nutrien yang larut dalam air. Soeparno (2005) juga menambahkan bahwa daging dengan susut masak yang rendah mempunyai kualitas daging yang lebih baik, karena kehilangan nutrisi selama pemasakan akan lebih sedikit. Pada penelitian nilai susut masak yang diperoleh berkisar antara 31,33-32,35. Menurut Yanti *et al.*, (2008), bahwa daging yang mempunyai nilai susut masak rendah di bawah 35 % memiliki kualitas yang baik karena kemungkinan keluarnya nutrisi daging selama pemasakan juga rendah.

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa bungkil inti sawit fermentasi dengan *Bacillus cereus* V9 dapat digunakan sampai taraf 30% didalam ransum ayam boriler tanpa berpengaruh buruk terhadap kualitas fisik daging.

5.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pemberian BISF pada taraf lebih yang tinggi, untuk melihat taraf maksimal pemberian BISF didalam ransum ayam broiler dan pengaruhnya terhadap kualitas fisik daging ayam broiler.

DAFTAR PUSTAKA

- Aberle, E.D., Forrest, J.C., Hedrick, H.B., Judge, M.D., and R.A. Merkel, 2001. Principles of Meat Science. W. H. Freeman and Company. San Fransisco.
- Abdurrahman Z. H, dan Yuli. Y. 2018. Gambaran umum pengaruh probiotik dan prebiotik pada kualitas daging ayam. Jurnal Ternak Tropika, 19(2), 95-104.
- Adawiyah, R.T. 2017. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Konsumsi Bahan Pangan Sumber Protein Hewani Asal Ternak Di Kecamatan Kuala Jambi Kabupaten Tanjung Jabung Timur. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Jambi. Jambi.
- AOAC. 1984. Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemist, Washington, DC.
- Baurhoo, B ., A. Letellier, X.Z., C, Ruiz dan Feria, 2007. Cecal population of Lactobacilli and bifidobacteria and Eschericia colli after in vivo Eschericia colli challenge inbirds fed diets with purified lignin or mannanoligosacharide. Poult. Sci. 86:2509- 2516.
- Carré, B. 2002. Carbohydrate chemistry of the feedstuffs used for poultry. Poultry Feedstuffs: Supply, Composition and Nutritive Value. McNab J, Boorma N, editors. New York (US): CABI Publishing.
- Daskiran, M., Teeter, R.G., Fodge, D., and Hsiao, HY. 2004. An evaluation of endo- β -D-mannanase (hemicell) effects on broiler performance and energy use in diets β -mannan content. Poult Sci. 83:662-668.
- Daud, M.J., M.C, Jarvis, and A. Rasidah. 1993 . Fibre of PKC and its potential as poultry feed. Proceeding 16th MSAP Annual Conference, Kuala Lumpur. Malaysia.
- Deda, S., Sutan, Y.F.G.D., dan Bastari, S. 2016. Pengaruh kombinasi tepung labu kuning, tepung daun kelor dan minyak kelapa dalam ransum terhadap kualitas daging ayam broiler. Jurnal Nukleus Peternakan,3(1):53-60.
- Dellman, H.D., and E.M. Brown. 1992. Buku Teks Histologi Veteriner Edisi 3. Penerjemah : R. Hartono dan Siti S.J. Cetakan 1. UI-Press. Jakarta.
- Delzenne, N.M. 2003. Oligosacharides: State of the art. Br J. Nutr. 62:177- 182.

- Dewayani, R. E., Halim. N, dan Osfar .S. 2015. Pengaruh penggunaan onggok dan ampas tahu terfermentasi mix culture aspergillus niger dan rhizopus oligosporus sebagai pengganti jagung dalam pakan terhadap kualitas fisik daging ayam pedaging. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak* , 10 (1), 9-17.
- Dharmawati, S., Nordiansyah, F., dan Nurul, W. 2014. Kualitas karkas ayam broiler yang diberi ransum mengandung ampas tahu. *ZIRAA'AH*, 39(2):46-54.
- Dusterhoft, E.M., A.W. Bonte and A.G.J Voragen. 1993. Solubilisation of non-starch polysaccharides from oil seed meals by polysaccharide degrading enzymes. *Journal of the Science Food and Agriculture*, 63: 211-220.
- Dusterhoft, E.M., A.W. Bonte and A.G.J Voragen. 1993. Solubilisation of non-starch polysaccharides from oil seed meals by polysaccharide degrading enzymes. *Journal of the Science Food and Agriculture*, 63: 211-220.
- Fan, S.P., Chia, C.H., Fang, Z., Zakaria, S., and Chee, K.L. 2014. Deproteinized palm kernel cake-derived oligosaccharides: A preliminary study. *AIP ConfProc* 1614.2014:61-64.
- Forrest, J.C., E.D. Aberle, H.B. Hendrick, M.D. Judge, and R.A. Merkel. 1975. *Principles of Meat Science*. W. H. Freeman and Company. San Fransisco.
- Gultom, S.M., Rd. H. Supratman dan Abun. 2012. Pengaruh imbalanced energi dan protein ransum terhadap bobot karkas dan bobot lemak abdominal ayam broiler umur 3-5 minggu. *Fakultas Peternakan. Universitas Padjadjaran*.
- Halawa, E.L., Iskandar, S., dan Nurzainah. G. 2011. Penggunaan bungkil inti sawit yang diberi hemicell dalam ransum terhadap energi metabolisme ransum itik raja. *J. Peternakan Integratif* , 1 (1), 59-68.
- Harnentis dan E. Syahrudin. 2016. Pengaruh temperatur steam dan suplementasi bakteri mannanolitik termofilik terhadap histomorfologi usus, retensi nitrogen dan energi metabolisme ransum (*pellet*) broiler berbasis ampas kelapa. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 18(1): 53-61.
- Hartati S. 2012. *Populasi Mikroba dan Sifat Fisik Daging Sapi Beku Selama Penyimpanan.*[Skripsi]. Fakultas Agroindustry. Universitas Mercu Buana. Yogyakarta.
- Hartono, E., N. Iriyanti, dan R.S.S. Santosa. 2013. Penggunaan pakan fungsional terhadap daya ikat air, susut masak dan keempukan daging ayam broiler. *Jurnal Ilmiah Peternakn*. 1(1):10-19.
- Herawati. 2008. *Produksi Karkas, Hasil Olahan Dan Perubahan Histology Organ Dan Jaringan Ayam Broiler Dengan Suplemen Fitobiotik Jahe Merah*. Disertasi. Program Studi Ilmu Peternakan, Sekolah Pascasarjana, UGM. Yogyakarta.

- Kartikasari, L.R., Bayu, S.H., Iwan, S., dan Adi, M.P.N. (2018). Kualitas fisik daging ayam broiler yang diberi pakan berbasis jagung dan kedelai dengan suplementasi tepung purslane (*Portulaca oleracea*). *Jurnal Teknologi Pangan*, 12 (2), 64-71.
- Lawrie RA. 2003. Ilmu Daging. Terjemahan. Praktisi A dan Yudha A. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Mairizal 2018. Potensi bakteri asal saluran Pencernaan Sebagai agensi Probiotik dan Enzim Mananase untuk Menghidrolisis Bungkil Inti sawit Dan Aplikasi Dalam Ransum Broiler. Disertasi. Program Doktor Ilmu Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Andalas. Padang.
- Mairizal, F. Manin and E. Hendalia, 2018. Performans Ayam Broiler Yang Diberi Probio_ FM Dan Bungkil Inti Sawit Hasil Hidrolisis Dengan Enzim Mannanase Yang Diproduksi Dari *Bacillus cereus* V9. Laporan Penelitian Dosen Senior LPPM Universitas Jambi, Indonesia.
- Mairizal dan Akmal. 2019. Evaluasi Nutrisi Dari Peningkatan Kualitas Bungkil Inti Sawit Yang Difermentasi Dengan *Bacillus Cereus* V9 Dalam Pemanfaatan Sebagai Pakan Ternak Unggas. Laporan Penelitian Terapan Unggulan. Fakultas Peternakan. Universitas Jambi. Jambi.
- Muchbianto, R. 2009. Pengaruh Penambahan Limbah Udang Terfermentasi *Aspergillus niger* pada Pakan Terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam Broiler. [Skripsi]. Program Studi Teknologi Hasil Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Nugroho, A.W. 2008. Produktivitas Karkas dan Kualitas Daging Sapi Sumba Ongole Dengan Pakan Yang Mengandung Prebiotik, Kunyit dan Temulawak. Skripsi. Fakultas Peternakan. Unstitut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ockerman, H. W. 1983. Chemistry of Meat Tissue. 10th Ed. Departement of Animal Science The Ohio State University and The Ohio Agriculture Research and Development Centre, Ohio.
- Ollong, A.R., Arizona, R., dan Badaruddin, R. 2019. Kualitas fisik daging ayam broiler yang diberi minyak buah merah dalam pakan komersial 6, 20–26.
- Pasaribu, T. 2018. Upaya meningkatkan kualitas bungkil inti sawit melalui teknologi fermentasi dan penambahan enzim untuk unggas. *WARTAZOA*, 28(3), 119-128.
- Pratama, A., K. Suradi, R.L. Balia, H. Chairunnisa, H. AW Lengkey, D.S. Sutardjo, L. Suryaningsih, J. Gumilar, E. Wulandari dan W.S. Putranto. 2015. Evaluasi karakteristik sifat fisik karkas ayam broiler berdasarkan bobot badan hidup. *Jurnal Ilmu Ternak*, 15 (2): 61-64.

- Putri, A.N.S., Sumiati dan A. Meryandini. 2016. Effect of dietary mannan-oligosaccharides from copra meal on intestinal microbes and blood profile of broiler chickens. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*, 42(2):109-119
- Rahmadani, D. 2021. Rasio Efisiensi Protein Ransum Yang Mengandung Bungkil Inti Sawit Hasil Fermentasi Dengan *Bacillus Cereus* V9 Pada Ayam Broiler. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Jambi.Jambi.
- Rahman, M., Mustari, A., Salauddin, M., and Rahman, M. 2013. Effects of probiotics and enzymes on growth performance and haematobiochemical parameters in broilers. *Journal of the Bangladesh Agricultural University*, 11(1): 111–118
- Ribeiro, R.XB., Oliveira, R.L., Macome, F.M., Bagaldo, A.R., Silva, M.C.A., Ribeiro, C.V.D.M., Carvalho, G.G.P., and Lanna, D.P.D. 2011. Meat quality of lambs fed on palm kernel meal, a by-product of biodiesel production. *AsianAust J Anim Sci*. 24:1399-1406.
- Rini S. R., Sugiharto dan L. D. Mahfudz. 2019. Pengaruh perbedaan suhu terhadap kualitas fisik daging ayam broiler periode finisher. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia* , 14 (4), 387-395.
- Risnajati D. 2010. Pengaruh Lama Penyimpanan dalam Lemari Es terhadap pH, Daya Ikat Air, dan Susut Masak Karkas Broiler yang Dikemas Plastik Polyethylen. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan* 13(6).
- Riyadi S. 2008. Sifat Fisik dan Asam Lemak Daging Ayam yang Diberi Pakan Ransum Komplit Dengan Presentase Berbeda. Skripsi . Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Samanta, S., Haldar, S., dan Ghosh T.K., 2010. Comparative efficacy of and organic acid blend and bacitracin methylene disalicylate as growth promoters in broiler chickens: Effects on performance, gut histology, and small intestinal milieu. *Vet. Med. Int*; Article ID 645150.
- Sams, A. R. 2001. *Poultry Meat Processing*. CRC Press, Washington, DC.
- Shanks, B. C., D.M. Wolf, and R. J. Maddock . 2002. Technical note : The effect of freezing on Warner Bratzler shear force values of beef longissimus steak across several postmortem aging periods. *J. Anim.Sci* 80 : 2122-2125.
- Sinurat AP. 2012. Teknologi pemanfaatan hasil samping industri sawit untuk meningkatkan ketersediaan bahan pakan unggas nasional. *Pengembangan Inov. Pertan*. 5(2): 65-78.
- Soeparno. 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Cetakan keempat. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

- Soeparno 2009. Ilmu dan Teknologi Daging. Cet-5. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Suhendro, Hidayat dan T. Akbarillah. 2018. Pengaruh penggunaan bungkil inti sawit, minyak sawit, dan bungkil inti sawit fermentasi pengganti ampas tahu dalam ransum terhadap pertumbuhan kambing nubian dara. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia* , 13 (1), 55-62.
- Sundari. 2015. Pengaruh penambahan nanopartikel ekstrak kunyit sediaan Serbuk dalam ransum terhadap kualitas fisik daging ayam broiler umur 5 minggu. *Jurnal AgriSains* , 6 (1), 84-104.
- Suradi, K. 2006. Perubahan sifat fisik daging ayam broiler. *Post. Jurnal Ilmu Ternak*, 6(1), 23-37.
- Suthama, N. 2010. Pakan Spesifik Lokal dan Kualitas Pertumbuhan untuk Produksi Ayam Lokal Organik. Pidato Pengukuhan Guru Besar Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Van Laack, R.L.J.M., Liu, C.H., Smith, M.O., and Loveday HD.2000. Characteristics of pale, soft, exudative broiler breast meat. *Poultry Sci*9:1057-1061.
- Yansen, F. 2012. Pengaruh Pemberian Probiotik *Weisella paramesenteroides* Asal Dadih Kecamatan Palupuh Kabupaten Agam Sumatera Barat terhadap Kandungan Trigliserida Daging Itik Bayang. Universitas Negeri Padang, Padang (Tesis).
- Yanti H, Hidayati, Elfawati. 2008. Kualitas daging sapi dengan kemasan plastik PE (polyethylen) dan plastik PP (polypropylen) Di pasar arengka kota pekanbaru. *Jurnal Peternakan*. Vol 5 No 1 Febuari 2008 (22-27).

LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis hasil sidik ragam rataan pH daging ayam broiler

Rancangan Acak Lengkap (RAL)

Perlakuan	Ulangan				jumlah	rataan
	1.00	2	3	4		
R0	5,70	5.80	5.80	5.70	23.00	5.75
R1	5.80	5.70	5.90	5.70	23.10	5.78
R2	5.90	5.90	5.40	6.20	23.40	5.85
R3	5.90	5.90	5.60	6.10	23.50	5.88
R4	6.00	5.70	5.90	6.00	23.60	5.90
R5	6.00	5.80	5.80	6.00	23.60	5.90
Total	35.30	34.80	34.40	35.70	140.20	35.05

$$FK = \frac{(140,20)^2}{24} = 819,00$$

$$JKT = (5,70^2 + 5,80^2 + 5,80^2 \dots \dots \dots + 5,80^2 + 6,00^2) - 819,00$$

$$= 0,68$$

$$JKP = \frac{(23,00^2 + 23,10^2 + 23,40^2 + 23,50^2 + 23,60^2 + 23,60^2)}{4} - 819,00$$

$$= 0,08$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 0,68 - 0,08$$

$$= 0,60$$

$$KTP = \frac{0,08}{5} = 0.016666667$$

$$KTG = \frac{0,595}{15} = 0.039667$$

Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F HITUNG	F TABEL	
					0.05	0.01
PERLAKUAN	5,00	0,083333	0,016667	0,4202	2,7729	4,248
GALAT	15,00	0,595	0,039667			
TOTAL	23,00					

Keterangan : Tidak Bepengaruh Nyata (P>0,05)

Lampiran 2. Analisis hasil sidik ragam rataan daya ikat air daging ayam broiler

Rancangan Acak Lengkap (RAL)

Perlakuan	Ulangan				jumlah	rataan
	1	2	3	4		
R0	28.64	22.86	22.86	26.60	100.97	25.24
R1	22.52	25.24	30.01	24.56	102.33	25.58
R2	26.26	27.28	27.62	25.58	106.76	26.69
R3	26.26	28.64	25.58	25.24	105.74	26.43
R4	29.67	26.60	25.58	29.33	111.18	27.79
R5	25.92	29.33	28.99	29.67	113.90	28.47
Total	159.28	159.96	160.64	160.99	640.88	160.22

$$FK = \frac{(640,88)^2}{24} = 17113.57$$

$$JKT = (28,64^2 + 22,86^2 + 22,86^2 + \dots + 28,99^2 + 29,67^2) - 17113.57$$

$$= 116.73$$

$$JKP = \frac{(100,97^2 + 102,33^2 + 106,76^2 + 105,74^2 + 111,18^2 + 113,90^2)}{4} - 17113.57$$

$$= 31.15$$

$$JKG = 116,73 - 31,15$$

$$= 85.58$$

$$KTP = \frac{31,15}{5} = 6.229078933$$

$$KTG = \frac{85,58}{15} = 5.70557021$$

Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F HITUNG	F TABEL	
					0.05	0.01
PERLAKUAN	5.00	31.14539	6.229079	1.0918	2.7729	4.248
GALAT	15.00	85.58355	5.70557			
TOTAL	23.00					

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata ($P > 0,05$)

Lampiran 3. Analisis hasil sidik ragam rataan susut masak daging ayam Broiler

Rancangan Acak Lengkap (RAL)

Perlakuan	Ulangan				jumlah	rataan
	1	2	3	4		
R0	33.70	30.14	32.50	33.05	129.39	32.35
R1	31.39	33.01	32.34	32.34	129.07	32.27
R2	34.02	29.78	34.25	30.03	128.08	32.02
R3	33.43	32.22	31.75	31.46	126.86	31.71
R4	33.21	30.82	31.09	31.36	126.48	31.62
R5	30.65	34.82	30.48	29.38	125.33	31.33
Total	194.40	190.79	192.40	187.61	765.20	191.30

$$FK = \frac{(765,20)^2}{24} = 24397,28$$

$$JKT = (33,70^2 + 30,14^2 + 32,50^2 + \dots + 30,48^2 + 29,38^2) - 24397,28$$

$$= 50,73429815$$

$$JKP = \frac{(129,39^2 + 129,07^2 + 128,08^2 + 126,86^2 + 126,48^2 + 125,33^2)}{4} - 24397,28$$

$$= 3,131967648$$

$$JKG = 50,73429815 - 3,131967648$$

$$= 47,6023305$$

$$KTP = \frac{3,131967648}{5} = 0,626394$$

$$KTG = \frac{47,6023305}{15} = 3,173489$$

Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F HITUNG	F TABEL	
					0.05	0.01
PERLAKUAN	5	3.131968	0.626394	0.1974	2.7729	4.248
GALAT	15	47.60233	3.173489			
TOTAL	23					

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata ($P > 0,05$)