PENGARUH FERMENTASI POD KAKAO DENGAN DOSIS MOL YANG BERBEDA DAN WAKTU YANG BERBEDA TERHADAP KECERNAAN BAHAN KERING DAN KECERNAAN BAHAN ORGANIK SECARA IN-VITRO

SKRIPSI

OLEH :

Angga pratama
NPM: 1350080004

PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU
2026

PENGARUH FERMENTASI POD KAKAO (*theobroma Cacao*)DENGAN DOSIS MOL YANG BERBEDA DAN WAKTU YANG BERBEDA TERHADAP KcBK DAN KcBO SECARA IN-VITRO

SKRIPSI

Diajukan Kepada Universitas Muhammadiyah Bengkulu
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam
Menyelesaikan Program Studi Peternakan

OLEH :

ANGGA PRATAMA
NPM: 1350080004

PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU
2026

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH FERMENTASI POD KAKAO (*theobroma Cacao*)
DENGAN DOSIS MOL YANG BERBEDA DAN WAKTU YANG BERBEDA
TERHADAP KcBK DAN KcBO
SECARA IN-VITRO

SKRIPSI

OLEH :

ANGGA PRATAMA
NPM : 1350080004

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji
pada tanggal Agustus 2018

Disetujui Oleh :

Pembimbing I	Pembimbing II
Ir. Rita Zurin, MP	**Ir. Edwar Subarnas, MP**
NIP: 19670814994031001	**NIP: 196810051993031002**
Penguji I	**Penguji II**
Dr. Wismalinda Rita, MP	**Dr.Ir.Nurhaita, MP**
NIP: 19660841993032001	**NIP: 196641519930420001**

MENGETAHUI
DEKAN FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU

Dr. Novitri Kurniati ,SP, MP
NIP: 197011141994032001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Angga Pratama
NPM	: 1350080004
Program Studi	: Peternakan
Fakultas	: Pertanian

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya yang berjudul "*Pengaruh Fermentasi POD Kakao (Theobroma Cacao) dengan Dosis MOL yang Berbeda dan Waktu yang Berbeda terhadap KcBK dan KcBO secara IN-VITRO* " adalah Karya Sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan orang lain untuk memperoleh gelar Sarjana disuatu perguruan Tinggi dan sepengetahuan penulis juga tidak terdapat karya atau pendapat penulis yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis atau dirujuk dalam naskah ini dan disebutkan dalam referensi.

Apabila dikemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima hukuman atau sangsi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Bengkulu, Agustus 2018
Yang menyatakan,



ANGGA PRATAMA

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Pengaruh Fermentasi Pod Kakao (*Theobroma Cacao*)Dengan Dosis Mol Yang Berbeda dan Waktu Yang Berbeda Terhadap KcBK dan KcBO Secara In-Vitro**"**.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Ir. Rita Zurina, MP selaku pembimbing utama
2. Bapak Ir. Edwar Suharnas, MP selaku pembimbing pendamping
3. Ibu Ir. Wismalinda Rita, MP selaku penguji utama
4. Ibu Dr. Ir. Nurhaita, MP selaku penguji pendamping, serta semua pihak yang telah memberikan bimbingan arahan dan masukan sehingga skripsi ini selesai dengan baik.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kesalahan dan kekurangan, sehingga saran dan kritik sangat penulis butuhkan untuk perbaikan dimasa yang akan datang.

Bengkulu, 2018

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL ..... **i**
PENGESAHAN ..... **ii**
PERNYATAAN KEASLIAN ..... **iii**
KATA PENGANTAR ..... **iv**
MOTTO ..... **v**
PERSEMBAHAN ..... **vi**
ABSTRAK ..... **viii**
DAFTAR ISI ..... **v**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 2
1.3. Tujuan Penelitian 3
1.4. Manfaat Penelitian 3
1.5. Hipotesis 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **4**
2.1 Potensi Pod Kakao Sebagai Pakan Ternak 4
2.2 Fermentasi Bahan Pakan 5
2.3 Kecernaan Bahan Kering 6
2.4 Kecernaan Bahan Organik 7
2.5 Uji Kecernaan In-Vitro 8
BAB III METODOLOGI PENELITIAN **11**
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian 11
3.2 Bahan dan Alat Penelitian 11
3.3 Metode Penelitian 12
3.4 Tahap Penelitian Penelitian 15
3.5 Parameter Yang Diamati 18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHSAN **20**
4.1. Pengaruh Fermentasi Pod Kakao dengan MOL terhadap Kecernaan Bahan Kering 20

4.2. Pengaruh Fermentasi Pod Kakao dengan MOL terhadap Kecernaan Bahan Organik 22
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 24
5.1 Kesimpulan 24
5.2 Saran 24
DAFTAR PUSTAKA
RIWAYAT HIDUP
LAMPIRAN

MOTTO

Dikerjakan lelah, tidak dikerjakan jadi beban. Pilihannya cuma satu: selesaikan!"

"Bukan tentang seberapa cepat selesai, tapi seberapa kuat menahan rasa ingin menyerah."

"Terima kasih untuk kafein, revisi, dan mental yang menolak tumbang."

KARENA

Skripsi yang baik bukan skripsi yang sempurna, melainkan skripsi yang selesai."

“ *ANGGA PRATAMA”*

PERSEMBAHAN

KARYA TULIS INI KUPERSEMBAHKAN :

- Untuk Diriku Sendiri

Terima kasih kepada diriku sendiri yang telah mampu bertahan melewati setiap proses, tantangan, dan keterbatasan. Terima kasih karena tidak menyerah ketika keadaan terasa sulit, tetap bangkit saat mengalami kegagalan, serta terus berjuang hingga mampu menyelesaikan perjalanan akademik ini. Semoga pencapaian ini menjadi awal dari langkah-langkah besar berikutnya. Tetaplah rendah hati, terus belajar, dan jangan pernah berhenti bermimpi serta memberikan manfaat bagi banyak orang.

- Untuk Kedua Orang Tuaku Tercinta, Rosmalawati dan Edi Susanto

Dengan penuh cinta dan hormat, skripsi ini saya persembahkan kepada Ayahanda Edi Susanto dan Ibunda Rosmalawati, dua sosok luar biasa yang selalu memberikan kasih sayang tanpa batas, doa yang tidak pernah putus, pengorbanan yang tak ternilai, serta dukungan dalam setiap perjalanan hidup saya. Terima kasih atas setiap tetes keringat, nasihat, kesabaran, dan keikhlasan yang telah mengantarkan saya hingga berada di titik ini. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kesehatan, umur yang penuh berkah, kebahagiaan, rezeki yang halal dan berlimpah, serta menjadikan Ayah dan Ibu termasuk hamba-Nya yang memperoleh rahmat. Semoga saya selalu mampu membanggakan dan membalas segala kebaikan Ayah dan Ibu, meskipun saya sadar jasa kalian tidak akan pernah mampu saya balas sepenuhnya.

➢ Untuk Kakakku Tercinta, Ade Bavaizan

Terima kasih kepada kakakku, Ade Bavaizan, atas doa, perhatian, dukungan, motivasi, dan kebersamaan yang selalu diberikan. Kehadiranmu menjadi penyemangat bagi saya untuk terus melangkah dan tidak mudah menyerah dalam menghadapi setiap tantangan. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan, keberkahan, kemudahan dalam setiap urusan, kesuksesan dalam karier dan kehidupan, serta kebahagiaan yang selalu menyertai setiap langkahmu.

➢ Untuk Adikku Tersayang, Yolanda Okta Sari

Terima kasih kepada adikku tercinta, Yolanda Okta Sari, yang selalu memberikan semangat, doa, dan keceriaan di tengah perjalanan panjang penyusunan skripsi ini. Semoga Allah SWT senantiasa melindungimu, memberikan kemudahan dalam menuntut ilmu, mengabulkan setiap cita-cita dan harapanmu, serta menjadikanmu pribadi yang sukses, berbakti kepada orang tua, dan bermanfaat bagi agama, bangsa, dan masyarakat.

Semoga karya sederhana ini menjadi langkah awal untuk terus berkarya, mengabdi, dan memberikan manfaat bagi sesama. Aamiin Ya Rabbal 'Alamin.

ABSTRAK

Angga Pratama Npm : 1350080004 "Pengaruh Penggunaan Fermentasi Kulit Kakao (Theobroma Cacao) dengan Dosis Mole yang Berbeda dan Waktu yang Berbeda terhadap KcBK dan KcBO In-Vitro.

Penumpukan limbah kulit buah kakao (cocoa pod husk) dengan kandungan air yang tinggi di sekitar perkebunan berpotensi memicu pencemaran lingkungan. Kondisi yang lembap ini menciptakan mikroiklim yang ideal bagi perkembangan jamur Phytophthora palmivora, patogen utama penyebab penyakit busuk buah (black pod) yang menurunkan produktivitas dan menimbulkan kerugian ekonomi signifikan bagi petani. Oleh karena itu, diperlukan penanganan dan pemanfaatan limbah kulit kakao secara efektif untuk menekan laju penyebaran penyakit sekaligus mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Fermentasi Kulit Kakao (Theobroma Cacao) dengan Dosis Mole yang Berbeda dan Waktu yang Berbeda terhadap KcBK dan KcBO secara In Vitro. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Nutrisi Ternak Perah, Departemen Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor pada Agustus hingga Desember 2017.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap 4 x 2 dan pola faktorial 3, faktor A dosis mole terdiri dari 5 ml, 10 ml, 15 ml, 20 ml dan faktor B dengan waktu fermentasi 7 hari dan 14 hari. Parameter yang diamati adalah Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Fermentasi Kulit Kacang Kakao (Theobroma Cacao) dengan Dosis Mol yang Berbeda dan Waktu yang Berbeda menghasilkan perbedaan yang signifikan pada Pencernaan Bahan Kering, tetapi tidak berbeda secara signifikan dengan Bahan Organik. Hasil penelitian ini mendapatkan kisaran KcBK 37,99 - 42,07 mM dan rata-rata kecernaan bahan organik dalam penelitian ini adalah 33,5 - 34,41 mM.

Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa fermentasi kulit kakao dengan dosis mol dan waktu yang berbeda mempengaruhi kecernaan bahan kering, tetapi tidak mempengaruhi kecernaan bahan organik.

Kata kunci: Kulit Kakao Fermentasi, Pencernaan Bahan Kering, Pencernaan Bahan Organik

DAFTAR ISI

JUDUL ..... **i**
PENGESAHAN ..... **ii**
PERNYATAAN KEASLIAN ..... **iii**
KATA PENGANTAR ..... **iv**
MOTTO ..... **v**
PERSEMBAHAN ..... **vi**
ABSTRAK ..... **viii**
DAFTAR ISI ..... **v**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 2
1.3. Tujuan Penelitian 3
1.4. Manfaat Penelitian 3
1.5. Hipotesis 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **4**
2.1 Potensi Pod Kakao Sebagai Pakan Ternak 4
2.2 Fermentasi Bahan Pakan 5
2.3 Kecernaan Bahan Kering 6
2.4 Kecernaan Bahan Organik 7
2.5 Uji Kecernaan In-Vitro 8
BAB III METODOLOGI PENELITIAN **11**
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian 11
3.2 Bahan dan Alat Penelitian 11
3.3 Metode Penelitian 12
3.4 Tahap Penelitian Penelitian 15
3.5 Parameter Yang Diamati 18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHSAN **20**
4.1. Pengaruh Fermentasi Pod Kakao dengan MOL terhadap Kecernaan Bahan Kering 20

4.2. Pengaruh Fermentasi Pod Kakao dengan MOL terhadap Kecernaan Bahan Organik 22
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 24
5.1 Kesimpulan 24
5.2 Saran 24
DAFTAR PUSTAKA
RIWAYAT HIDUP
LAMPIRAN

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pod Kakao *(shel fod husk)* yang merupakan bagian kulit kakao yang berstruktur tebal dan keras mencakup kulit bagian terluar sampai daging buah ini tidak dapat dimanfaatkan untuk bahan makanan manusia namun sangat potensial untuk dimanfaatkan sebagai pakan ternak ruminansia sebagai pengganti rumput.

Potensi Pod kakao sebagai pakan ternak dapat dilihat dari produksinya yang banyak seiring dengan meningkatnya luas perkebunan kakao. Meningkatnya luas perkebunan kakao setiap tahun akan menghasilkan limbah pod kakao yang semakin banyak. Pada tahun 2014 luas perkebunan kakao di Provinsi Bengkulu telah mencapai 13.421 Ha dengan produksi tahun 2011 sebesar 4.477,52 ton (Dinas Perkebunan, 2012) dan menghasilkan limbah pod kakao sebanyak 3.358,14 ton. Angka ini menunjukkan bahwa pod kakao berpotensi untuk dijadikan pakan ternak, akan tetapi pod kakao yang cukup potensial tersebut belum termanfaatkan secara optimal.

Tumpukan limbah kulit buah kakao (cocoa pod husk) dengan kandungan air yang tinggi di sekitar perkebunan berpotensi memicu pencemaran lingkungan. Kondisi yang lembap ini menciptakan mikroiklim yang ideal bagi perkembangan jamur Phytophthora palmivora, patogen utama penyebab penyakit busuk buah (black pod) yang menurunkan produktivitas dan menimbulkan kerugian ekonomi signifikan bagi petani. Oleh karena itu, diperlukan penanganan dan pemanfaatan

limbah kulit kakao secara efektif untuk menekan laju penyebaran penyakit sekaligus mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

Buah kakao terdiri dari 75% pod kakao, 23% biji, dan 2% plasenta. Faktor pembatas dalam pemanfaatan pod kakao sebagai pakan ternak adalah limbah pod kakao tergolong pakan serat yang bermutu rendah karena tingginya kandungan lignin (27,95%) yang membatasi kecernaannya di samping adanya kandungan *theobromine* yang bersifat racun dan dapat mengganggu metabolisme ternak yang konsumsinya. Hal yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kecernaan dan menghilangkan racun yang terdapat pada pod kakao, perlu dilakukan pengelolaan terlebih dahulu, salah satunya dengan cara fermentasi.

Fermentasi dengan mikro organisme lokal (MOL) merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan. Larutan MOL ini mengandung bakteri dan jamur yang berpotesi sebagai perombak bahan organik. Fermentasi pod kakao dengan MOL diharapkan dapat meningkatkan kualitas pod kakao dan menghilangkan senyawa racun. Hasil penelitian Nurhaita *et al*.,(2015) Penggunaan Mikroba Lokal (MOL) dari isi rumen dengan dosis 10% mampu memperbaiki kualitas dan meningkatkan kecernaan pada pod kakao fermentasi.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian pengaruh fermentasi pod kakao dengan dosis MOL yang lebih tinggi antara 5ml-10ml-15ml-20ml dengan waktu yang berbeda terhadap kecernaan bahan kering dan bahan organik secara in-vitro.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana Pengaruh Fermentasi Pod Kakao dengan MOL terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Kecernaan Bahan Organik, secara in-vitro.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Fermentasi Pod Kakao dengan dosis MOL dengan waktu yang berbeda terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Kecernaan Bahan Organik secara in-vitro.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah Sebagai berikut:

a) Memberi informasi tentang pengaruh fermentasi pod kakao dengan MOL terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Kecernaan Bahan Organik secara n-vitro
b) Hasil penelitian ini diharapkan juga berguna bagi pengembangan ilmu pengetahuan umumnya dan ilmu peternakan.

1.5. Hipotesis

Fermentasi Pod Kakao dengan dosis MOL dan waktu yang berbeda dapat meningkatkan Kecernaan Bahan Kering dan Kecernaan Bahan Organik secara in-vitro