SKRIPSI

PENINGKATAN KUALITAS BOKASHI LIMBAH BULU AYAM BROILER DENGAN PENAMBAHAN KOTORAN KAMBING

OLEH:

DANI FIRMANSYAH
NIM. C1071201010

PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

SKRIPSI

PENINGKATAN KUALITAS BOKASHI LIMBAH BULU AYAM BROILER DENGAN PENAMBAHAN KOTORAN KAMBING

OLEH:

DANI FIRMANSYAH
NIM. C1071201010

Skripsi Diajukan sebagai Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana dalam Bidang Peternakan

PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

PENINGKATAN KUALITAS BOKASHI LIMBAH BULU AYAM BROILER DENGAN PENAMBAHAN KOTORAN KAMBING

Tanggung Jawab Yuridis Material pada:

DANI FIRMANSYAH
NIM. C1071201010

Jurusan Budidaya Pertanian

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi/Komprehensif Pada Tanggal: 29 Juli 2025 Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Nomor: 5267/UN22.3/TD.06/2025

Tim Penguji:

Pembimbing Pertama

Ir. Yeti Rohayeti, MMA
NIP. 19620912 199103 2001

Pembimbing Kedua

Dela Heraini, S.Pt., M.Si
NIP. 19881226 201903 2016

Penguji Pertama

Ir. Retno Budi Lestari, M.Sc
NIP. 19660321 199303 2001

Penguji Kedua

Rakhmad Perkasa H, S.Pt., M.Si
NIP. 19950511 201903 1010

Disahkan Oleh :

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Ir. Denah Suswati, M.P. IPU
NIP. 19650530 198903 2001

PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Peningkatan Kualitas Bokashi Limbah Bulu Ayam Broiler dengan Penambahan Kotoran Kambing", adalah karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dari karya yang diterbitkan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pontianak, 29 Juli 2025
Penulis

Dani Firmansyah
NIM. C1071201010

RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir dan dibesarkan di Kota Putussibau, Kabupaten Kapuas Hulu sebagai anak kedua dari tiga bersaudara dengan orang tua berketurunan Jawa, Kosso Hariyoso dan Mursiah. Menempuh pendidikan dasar di SDN 10 Selaup (2008-2014), dilanjutkan di SMPN 07 Putussibau (2014-2017), dan menyelesaikan pendidikan menengah atas di MAN 01 Kapuas Hulu (2017-2020). Melalui jalur SNMPTN Tahun 2020, penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura, Pontianak.

Selama perkuliahan, penulis mengikuti program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) melalui magang di PT Charoen Pokphand Jaya Farm Anjungan selama 5 bulan pada tahun 2022, mempelajari seluruh proses produksi telur ayam bibit di breeding farm ayam broiler. Tahun 2023, penulis bergabung dengan Himpunan Mahasiswa Peternakan Universitas Tanjungpura dan aktif dalam divisi PPAH, terlibat dalam pelatihan kepemimpinan, workshop pengembangan soft skill, serta pembinaan anggota baru. Penulis melakukan penelitian dengan judul "Peningkatan Kualitas Bokashi Limbah Bulu Ayam Broiler dengan Penambahan Kotoran Kambing" dibimbing oleh Ibu Ir. Yeti Rohayeti MMA dan Ibu Dela Heraini S.Pt., M.Si.

MOTTO

"Sesungguhnya Allah bersama orang-orang yang sabar"
(QS. Al-Baqarah: 153)

“Ketika semua pintu terasa tertutup, ingatlah bahwa dimana pun ada pintu, disitu juga ada jendela, carilah peluang ditengah keterbatasan.“
(Tan Malaka)

“Masih banyak makanan enak yang harus dicoba, serial yang harus ditamatkan dan tempat indah yang harus dikunjungi. Mungkin bagi kita hidup menyakitkan, tapi bagi orang-orang disekeliling kita akan lebih menyakitkan kalau kita tak hidup. Seberat apapun keadaan, jangan menyerah ya ”
(Fiersa Besari)

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Peningkatan Kualitas Bokashi Limbah Bulu Ayam Broiler dengan Penambahan Kotoran Kambing" sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan.

Dengan rasa hormat dan terima kasih yang tulus dari lubuk hati yang paling dalam, penulis menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan dan do'a dari berbagai pihak yang telah dengan ikhlas memberikan bantuan moril maupun materiil. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa syukur, skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, yang telah memberikan nikmat sehat, akal dan kesempatan untuk menuntut ilmu hingga dapat menyelesaikan studi ini. Shalawat dan salam kepada Rasulullah Muhammad SAW yang telah mengajarkan pentingnya mencari ilmu dan menjadi teladan dalam setiap aspek kehidupan, semoga syafaatnya selalu menyertai penulis di dunia dan akhirat.
2. Kedua orang tua tercinta, Bapak Kosso Hariyoso dan Ibu Mursiah, yang merupakan sosok pahlawan sejati dalam hidup penulis. Terima kasih atas cinta kasih yang tak pernah putus, do'a-do'a yang selalu dipanjatkan di sepertiga malam, air mata kebahagiaan dan kekhawatiran yang mengalir demi kesuksesan anaknya, serta pengorbanan materi dan non-materi yang tak terhitung jumlahnya. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan kalian dengan surga yang mulia.
3. Saudara-saudara tersayang, Abang Rizky Wahyu Prasetyo dan Adik Ragil Afriza, yang telah menjadi motivator terbaik dalam hidup penulis. Terima kasih atas dukungan moral yang tak pernah surut, semangat yang selalu diberikan ketika penulis merasa lelah dan putus asa, serta kebersamaan yang penuh canda tawa yang menjadi penyegar di tengah kesibukan kuliah. Kalian adalah anugerah terindah dari Allah untuk penulis.
4. Pembimbing skripsi yang saya hormati, Ibu Ir. Yeti Rohayeti, MMA (Pembimbing I) dan Ibu Dela Heraini S.Pt, M.Si (Pembimbing II), yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing penulis dengan penuh kesabaran dan keikhlasan. Terima kasih atas arahan, masukan, kritik dan saran yang membangun

sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Ilmu dan pengalaman yang Ibu berikan akan selalu penulis jaga dan amalkan.

5. Dosen penguji yang terhormat, Ibu Ir. Retno Budi Lestari, M.Sc. (Penguji I) dan Bapak Rakhmad Perkasa Harahap, S.Pt., M.Si (Penguji II), yang telah memberikan waktu dan perhatian untuk menguji dan memberikan masukan yang sangat berharga bagi penyempurnaan skripsi ini. Kritik dan saran yang membangun dari Bapak dan Ibu menjadi pembelajaran yang sangat berarti untuk penulis.
6. Sayang tercinta, Tri Maike Wulandari, yang telah menjadi partner hidup dan sumber kekuatan terbesar penulis. Terima kasih atas cinta yang tulus, kesabaran dalam menghadapi segala emosi penulis selama mengerjakan skripsi, dukungan yang tak pernah berhenti dan do'a-do'a yang selalu dipanjatkan untuk keberhasilan penulis. Kehadiranmu membuat perjalanan ini terasa lebih bermakna dan indah.
7. Keluarga besar Musafir Store yang telah menjadi rumah kedua, terutama Muhammad Fachri Farahidi, Muhammad Fadli Sahwa Pambudi dan Bos Ridha Ananda Cipta yang telah memberikan kesempatan untuk bekerja sambil menempuh pendidikan. Terima kasih atas pengertian, fleksibilitas waktu kerja dan dukungan moral yang diberikan. Pengalaman bekerja di sini telah memberikan banyak pelajaran hidup yang sangat berharga.
8. Teman-teman seperjuangan Angkatan 20 Peternakan yang selalu saya cintai dan banggakan, kalian adalah keluarga yang dipilih Allah untuk menemani perjalanan kuliah ini. Terima kasih atas kebersamaan yang penuh makna, saling support dalam suka dan duka, berbagi ilmu dan pengalaman, serta memori indah yang telah terukir selama bertahun-tahun. Persahabatan ini semoga akan terus terjaga hingga kita tua nanti.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang peternakan dan pertanian. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini, namun dengan ridho Allah SWT, semoga dapat menjadi langkah awal untuk terus berkarya lebih baik lagi.

PENINGKATAN KUALITAS BOKASHI LIMBAH BULU AYAM BROILER DENGAN PENAMBAHAN KOTORAN KAMBING

Dani Firmansyah [1)], Yeti Rohayeti [2)], Dela Heraini [2)]
[1)] Mahasiswa Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura
[2)] Dosen Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura
Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi – Pontianak – Kalimantan Barat 78124
Email : c1071201010@student.untan.ac.id

ABSTRAK

Bokashi merupakan teknik pengomposan cepat dari Jepang yang telah terbukti efektif dalam menguraikan bahan organik melalui proses fermentasi. Bulu ayam dapat dimanfaatkan menjadi berbagai produk yang bernilai ekonomi, sehingga perlu dikembangan teknologi pengolahan limbah bulu ayam agar dapat mengurangi dampak negatif terhadap pencemaran lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas bokashi limbah bulu ayam broiler melalui penambahan kotoran kambing. Penelitian dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan enam ulangan, meliputi P_0 (1 kg bulu ayam + 500 g sekam padi, kontrol tanpa EM4), P_1 (1 kg bulu ayam + 500 g sekam padi + 10,5 ml EM4), P_2 (500 g bulu ayam + 500 g sekam padi + 500 g kotoran kambing + 10,5 ml EM4), dan P_3 (250 g bulu ayam + 500 g sekam padi + 750 g kotoran kambing + 10,5 ml EM4). Parameter yang dianalisis adalah derajat keasaman (pH), C/N Rasio, C-organik, nitrogen total, kadar fosfor dan kadar kalium. Analisis data menggunakan anova bila berpengaruh nyata diantara perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan kotoran kambing pada bokashi limbah bulu ayam broiler mampu memberikan pengaruh nyata terhadap pH (5,59), C-organik (50,37%) dan kadar kalium (0,30%), sedangkan kadar C/N rasio, nitrogen total dan fosfor berpengaruh tidak nyata. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penambahan kotoran kambing dapat meningkatkan kualitas bokashi limbah bulu ayam broiler, dengan perlakuan terbaik adalah P_3 (250 g bulu ayam + 500 g sekam padi + 750 g kotoran kambing + 10,5 ml EM4), karena menghasilkan kadar C-organik (46,14%), kadar nitrogen total (6,34%), kadar fosfor (0,67%) dan kadar kalium (0,26%) yang memenuhi standar SNI, sehingga efisien digunakan sebagai pupuk organik berkualitas.

Kata kunci: Bokashi, Bulu ayam, EM4, Kotoran Kambing, Sekam Padi.

IMPROVING THE QUALITY OF BOKASHI FEATHER WASTE FROM BROILER CHICKEN BY ADDITIONAL GOAT MANURE

Dani Firmansyah [1)], Yeti Rohayeti [2)], Dela Heraini [2)]
[1)] Students of the Animal Science Study Program, Faculty of Agriculture, University of Tanjungpura
[2)] Lecturer of Animal Science Study Program, Faculty of Agriculture, University of Tanjungpura
Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi – Pontianak – Kalimantan Barat 78124
Email : c1071201010@student.untan.ac.id

ABSTRACT

Bokashi is a rapid composting technique from Japan that has proven effective in decomposing organic matter through fermentation processes. Chicken feathers can be utilized into various economically valuable products, therefore it is necessary to develop chicken feather waste processing technology to reduce negative impacts on environmental pollution. This study aims to improve the quality of broiler chicken feather waste bokashi through the addition of goat manure. The research was conducted using a Completely Randomized Design (CRD) with four treatments and six replications, including P_0 (1 kg chicken feathers + 500 g rice husk, control without EM4), P_1 (1 kg chicken feathers + 500 g rice husk + 10.5 ml EM4), P_2 (500 g chicken feathers + 500 g rice husk + 500 g goat manure + 10.5 ml EM4), and P_3 (250 g chicken feathers + 500 g rice husk + 750 g goat manure + 10.5 ml EM4). The parameters analyzed were pH (degree of acidity), C/N ratio, organic carbon, total nitrogen, phosphorus content, and potassium content. Data analysis used ANOVA, and if there was a significant effect among treatments, it was followed by Duncan's multiple range test. The results showed that the addition of goat manure to broiler chicken feather waste bokashi significantly affected pH (5.59), organic carbon (50.37%), and potassium content (0.30%), while C/N ratio, total nitrogen, and phosphorus content showed no significant effect. Based on the research results conducted, it can be concluded that the addition of goat manure can improve the quality of broiler chicken feather waste bokashi, with the best treatment being P_3 (250 g chicken feathers + 500 g rice husk + 750 g goat manure + 10.5 ml EM4), as it produces organic carbon content (46.14%), total nitrogen content (6.34%), phosphorus content (0.67%), and potassium content (0.26%) that meet SNI standards, making it efficient for use as quality organic fertilizer.

Keywords: Bokashi, chicken feathers, EM4, goat manure, rice husks.

RINGKASAN PENELITIAN

Bokashi adalah teknologi fermentasi bahan organik yang berasal dari Jepang menggunakan mikroorganisme efektif (*Effective Microorganisms*/EM4) untuk mempercepat proses dekomposisi bahan organik menjadi pupuk organik berkualitas tinggi. Proses pembuatan bokashi dilakukan melalui fermentasi anaerob atau aerob pada suhu kamar dengan bantuan mikroorganisme bermanfaat seperti bakteri asam laktat, ragi, bakteri fotosintetik dan *actinomycetes.*

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas fisik dan kimia bokashi limbah bulu ayam dengan penambahan kotoran kambing. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental, rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan empat perlakuan dan enam ulangan. Perlakuan P_0 sebagai kontrol menggunakan 1 kg bulu ayam dan 500 g sekam padi tanpa EM4. Perlakuan P_1 menggunakan 1 kg bulu ayam, 500 g sekam padi, dan 10,5 ml EM4. Perlakuan P_2 terdiri dari 500 g bulu ayam, 500 g sekam padi, 500 g kotoran kambing, dan 10,5 ml EM4. Perlakuan P_3 menggunakan 250 g bulu ayam, 500 g sekam padi, 750 g kotoran kambing, dan 10,5 ml EM4. Parameter penelitian meliputi pH, C-organik, C/N Rasio, kadar nitrogen total, kadar fosfor dan kadar kalium. Analisis data menggunakan Anova bila berpengaruh nyata diantara perlakuan, maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan.

Hasil analisis data, parameter yang menunjukkan pengaruh nyata ($P<0,05$) adalah pH dengan nilai berkisar (4,63-5,59), C-organik dengan nilai (46,14-50,37%), dan kadar K (kalium) dengan nilai (0,21-0,30%). Parameter yang menunjukkan pengaruh tidak nyata ($P>0,05$) adalah kadar N-total (5,13-7,63%), C/N Rasio (6,65-10,81) dan kadar P (fosfor) dengan nilai (0,47-0,67%).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penambahan kotoran kambing dapat meningkatkan kualitas bokashi limbah bulu ayam broiler, dengan perlakuan terbaik adalah P_3 (250 g bulu ayam + 500 g sekam padi + 750 g kotoran kambing + 10,5 ml EM4), karena menghasilkan kadar C-organik (46,14%), kadar nitrogen total (6,34%), kadar fosfor (0,67%) dan kadar kalium (0,26%) yang memenuhi standar SNI, sehingga efisien digunakan sebagai pupuk organik berkualitas.

KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur penulis ucapkan ke Hadirat Allah SWT, atas berkat dan rahmat-Nya maka skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi ini berjudul Peningkatan Kualitas Bokashi Limbah Bulu Ayam Broiler dengan Penambahan Kotoran Kambing. Skripsi ini disusun sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana peternakan, pada Prodi Peternakan Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, Pontianak.

Selama persiapan, pelaksanaan dan pembuatan skripsi penulis mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak. Secara khusus penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada kedua orang tua, Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, M.P., IPU selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak, Dr. Tantri Palupi, SP, M.Si selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak, Universitas Tanjungpura Pontianak, Ir. Retno Budi Lestari, M.Sc selaku Ketua Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak, Ir. Yeti Rohayeti, MMA selaku dosen pembimbing pertama, Ir. Retno Budi Lestari, M.Sc selaku dosen penguji pertama, Dela Heraini, S.Pt., M.Si selaku dosen pembimbing kedua, Rakhmad Perkasa Harahap, S.Pt., M.Si selaku dosen penguji kedua dan Dr. Ir. Ahmad Tohardi, MM., IPM selaku dosen pembimbing akademik. Teman-teman seperjuangan Program Studi Peternakan dan Civitas Akademika Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, yang telah memberikan bimbingan, saran dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi yang membutuhkan. Aamiin.

Pontianak, 29 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI ii
DAFTAR TABEL iv
DAFTAR GAMBAR v
DAFTAR LAMPIRAN vi
I. PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 2
C. Tujuan 3
D. Manfaat 3
II. KERANGKA PEMIKIRAN 4
A. Landasan Teori 4
B. Kerangka Konsep 18
C. Hipotesis 19
III. METODE PENELITIAN 20
A. Tempat dan Waktu Penelitian 20
B. Bahan dan Alat Penelitian 20
C. Rancangan Penelitian 20
D. Prosedur Penelitian 21
E. Parameter Penelitian 22
F. Analisis Data 23
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 20
A. Hasil 24
B. Pembahasan 24
1. Derajat keasaman (pH) 24
2. C/N rasio 26
3. C-organik 27
4. Kadar nitrogen total (N-total) 29
5. Kadar fosfor (P) 31
6. Kadar kalium (K) 32

V. PENUTUP 35
A. Kesimpulan 35
B. Saran 35
DAFTAR PUSTAKA 36

DAFTAR TABEL

Teks Halaman

Tabel 1. Populasi Ayam Ras Pedaging di Beberapa Provinsi..... 6

Tabel 2. Kadar Nutrisi Bulu Ayam..... 7

Tabel 3. Kadar Unsur Hara Makro Sekam Padi..... 10

Tabel 4. Persyaratan Teknis Minimal Pupuk Organik Padat..... 17

Tabel 5. Kualitas Bokashi Limbah Bulu Ayam Broiler dengan Penambahan Kotoran Kambing…… 18

DAFTAR GAMBAR

Teks Halaman

Gambar 1. pH Bokashi Limbah Bulu Ayam Broiler..... …. 25
Gambar 2. C/N Rasio Bokashi Limbah Bulu Ayam Broiler.....…….. 26
Gambar 3. C-organik Bokashi Limbah Bulu Ayam Broiler.....……..... 28
Gambar 4. Kadar N-Total Bokashi Limbah Bulu Ayam Broiler.....…..…. 29
Gambar 5. Kadar (P) Bokashi Limbah Bulu Ayam Broiler.....…… 31
Gambar 6. Kadar (K) Bokashi Limbah Bulu Ayam Broiler..... 33

DAFTAR LAMPIRAN

Teks Halaman

Lampiran 1. Tahap Pelaksanaan Pembuatan Pupuk Bokashi..... 47
Lampiran 2. Perhitungan EM4..... 48
Lampiran 3. Uji Kimia Bokashi..... 49
Lampiran 4. Hasil Uji Kimia Bokashi Limbah Bulu Ayam Broiler..... 52
Lampiran 5. Data Hasil Uji Kimia Bokashi Limbah Bulu Ayam Broiler..... 53
Lampiran 6. Data SPSS Uji pH 54
Lampiran 7. Data SPSS Uji C/N Rasio..... 55
Lampiran 8. Data SPSS Uji C-organik 56
Lampiran 9. Data SPSS Uji N-Total..... 57
Lampiran 10. Data SPSS Uji Fosfor..... 58
Lampiran 11. Data SPSS Uji Kalium..... 59
Lampiran 12. Denah Penelitian Pembuatan Bokashi..... 60
Lampiran 13. Dokumentasi Penelitian..... 61

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Peningkatan konsumsi ayam broiler di masyarakat menghasilkan limbah bulu ayam. Limbah bulu ayam sering kali tidak dimanfaatkan dan berpotensi mencemari lingkungan. Bulu ayam dapat dimanfaatkan menjadi berbagai produk yang bernilai ekonomi, sehingga perlu dikembangan teknologi pengolahan limbah bulu ayam agar dapat mengurangi dampak negatif terhadap pencemaran lingkungan.

Produksi ayam broiler telah menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam beberapa dekade terakhir, dengan laju pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan jenis ternak lainnya (Mottet dan Tempio, 2021), dengan demikian permintaan daging ayam cenderung mengalami peningkatan. Berdasarkan data Ditjen PKH (2024), populasi ayam broiler di Indonesia mencapai 3,16 miliar ekor pada Tahun 2022. Menurut Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Barat (2024), populasi ayam broiler di Kalbar pada Tahun 2023 - 2024 diperkirakan mencapai 56 - 57 juta ekor. Diikuti dengan meningkatnya limbah yang dihasilkan, salah satunya bulu ayam. Produksi bulu ayam broiler per ekor adalah 9,6% (Imaniar dkk, 2019), dengan asumsi tersebut jika populasi ayam broiler menurut data Ditjen PKH (2024), mencapai 3,16 miliar ekor dan menurut Imaniar dkk (2019), produksi bulu ayam broiler per ekor adalah 9,6% maka potensi limbah bulu ayam broiler di Indonesia diperkirakan mencapai 64 juta ton per tahunnya.

Bulu ayam mengandung keratin dan protein yang biasa ditemui pada rambut, kuku, tanduk dan wool, sehingga menjadikannya kuat, tangguh dan ringan. Limbah bulu ayam sangat mudah ditemukan mengingat konsumsi daging ayam yang terus meningkat yang bisa dilihat dari banyaknya penjualan daging ayam, mulai dari pasar modern, pasar tradisional, pasar kagetan yang berada di pinggir jalan, sampai pedagang keliling. Kadar nutrisi bulu ayam sekitar 91% protein (keratin), 1% lipid dan 8% air. Teknologi dan metode pembuangan serta pemanfaatan limbah diperlukan untuk mengurangi ancaman terhadap lingkungan (Thyagarajan, 2013). Limbah bulu ayam broiler yang mengandung protein keratin dapat dimanfaatkan menjadi berbagai produk bernilai ekonomi, seperti pakan ternak, pupuk organik dan bahan bakar

biomassa (Latif dkk, 2013). Salah satu teknologi yang dapat digunakan adalah mengolah limbah bulu ayam broiler menjadi bokashi melalui proses fermentasi.

Bokashi merupakan teknik pengomposan cepat dari Jepang yang telah terbukti efektif dalam menguraikan bahan organik melalui proses fermentasi (Yamada dan Xu, 2001). Pembuatan bokashi diberikan aktivator, berupa EM4, karena EM4 mengandung *Azotobacter sp, Lactobacillus sp,* ragi, bakteri fotosintetik dan jamur pengurai sellulosa seperti *Aspergillus dan Penicilium*. Keunggulan EM4, yaitu mempercepat degradasi dengan proses fermentasi bahan organik sehingga unsur hara yang terkandung pada bulu ayam akan cepat terserap dan tersedia bagi tanaman (Hadisuwito, 2012).

Sekam padi adalah limbah buangan hasil penggilingan padi yang cenderung meningkat yang mengalami proses penghancuran yang alami dan lambat, sehingga mengganggu lingkungan juga kesehatan (Putro dan Prasetyoko, 2007). Abu sekam padi dapat berperan juga dalam meningkatkan pH tanah dan ketersedian unsur hara P, K, Si dan karbon di dalam tanah (Bardiana dkk, 2020).

Kotoran kambing merupakan salah satu pupuk organik yang ramah lingkungan. Kotoran kambing memiliki kadar unsur hara N sebesar 2,5%, unsur hara P sebesar 1,48% dan C organik sebesar 15,39%. Selain memiliki unsur hara yang dapat menunjang pertumbuhan tanaman, pemberian bahan organik ke dalam tanah juga dapat meningkatkan sifat kimia tanah (Suarmaprasetya dan Soemarno, 2021).

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui peningkatan kadar unsur hara pada bokashi berbahan dasar limbah bulu ayam broiler dengan penambahan kotoran kambing. Penelitian ini bertujuan untuk memenuhi kualitas pupuk organik padat sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI 19–7030–2004).

B. Rumusan Masalah

Bulu ayam broiler mengandung keratin yang kuat dan sulit terdegradasi, sehingga dapat menyebabkan masalah lingkungan seperti pencemaran tanah dan air. Diperlukan metode atau teknologi yang efektif untuk mendegradasi bulu ayam broiler dengan cara pembuatan bokashi. Rumusan masalah pada penelitian ini, bagaimana

pengaruh penambahan kotoran kambing terhadap kualitas bokashi limbah bulu ayam broiler?

C. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini, untuk mengetahui pengaruh penambahan kotoran kambing terhadap kualitas bokashi limbah bulu ayam broiler.

D. Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan, baik secara teoritis maupun praktis.

1. Manfaat praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi serta pengetahuan bagi peternak, petani, masyarakat, serta pihak lain yang berkepentingan mengenai potensi penambahan kotoran kambing terhadap kualitas bokashi limbah bulu ayam broiler.

2. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai pengembangan ilmu serta informasi bagi mahasiswa, dosen dan peternak bahwa penambahan kotoran kambing dapat mempengaruhi kualitas bokashi limbah bulu ayam broiler.