

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Provinsi Bengkulu, Sumatera Selatan dan Lampung terkenal sebagai penghasil kopi terbaik di Indonesia. Total luas areal tanam kopi di Provinsi Bengkulu pada tahun 2020 sebesar 85.020 hektar dengan total produksi sebesar 62.610 ton/tahun. Hampir keseluruhan komoditas kopi robusta (*Coffea canephora*) di Provinsi Bengkulu diusahakan didaerah dataran tinggi, yaitu Kabupaten Kepahiang dan Kabupaten Rejang Lebong. Terkhusus Kabupaten Rejang Lebong luas areal tanam kopi pada tahun 2020 sebesar 23.630 hektar dan terjadi peningkatan produksi dari 17.980 ton pada tahun 2019 menjadi 20.010 ton pada tahun 2020 (BPS Provinsi Bengkulu, 2021). Menurut penelitian Ramon *et al.* (2021), potensi limbah kulit kopi yang ada di Kabupaten Rejang Lebong dalam kurun waktu 2010- 2017 rata-rata sebesar 12.829 ton/tahun, namun hanya 104 ton/tahun atau sebesar 0,76% dari potensi tersebut yang benar-benar dimanfaatkan. Jumlah limbah kulit kopi yang besar dapat menimbulkan ancaman terhadap lingkungan yang mengakibatkan pencemaran air dan limbah yang tak terurai. Fernandes *et al.* (2017) menyatakan bahwa limbah kopi yang dibuang ke alam dapat merusak lingkungan dan ekosistem.

Hasil analisa proximat limbah kopi robusta yang dilakukan di Laboratorium Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu menyatakan kandungan protein kasar 9,96%, serat kasar 45,94%, lemak 6,47%, BK 89,99%, abu 8,76%, dan BETN 18,86% (Lampiran 1), sedangkan menurut Palapa *et al.* (2020), kandungan kalsium dan posphor limbah kopi masing-masing sebesar 0,21% dan 1,08%. Jumlah limbah kopi yang berlimpah dan kandungan nutrisi yang ada didalam limbah kopi masih dapat dimanfaatkan sebagai pakan alternatif untuk ternak unggas. Namun, kendala pemanfaatan limbah kopi sebagai pakan lokal khususnya sebagai pakan unggas terbatas karena tingginya kandungan serat kasar dan rendahnya kandungan protein. Serat kasar yang tinggi pada pakan akan mempengaruhi metabolisme energi dan pencernaan protein kasar (Wulandari *et al.*, 2013). Pakan yang memiliki kandungan serat kasar yang tinggi mempengaruhi perkembangan saluran pencernaan yang mengakibatkan perubahan bobot maupun

panjang dari saluran pencernaan. Penelitian Jumanto *et al.* (2020) menyatakan ransum dengan kandungan serat kasar sebesar 7,20% berpengaruh terhadap organ pencernaan ayam. Amrullah (2003) menyatakan bahwa ransum yang mengandung banyak serat kasar akan menimbulkan perubahan ukuran saluran pencernaan sehingga menjadi lebih panjang dan tipis.

Kulit kopi juga mengandung senyawa antinutrisi yaitu tanin, saponin dan kafein (Febriani *et al.*, 2023). Dari hasil analisa Laboratorium Ternak Perah Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor (lampiran 4), kadar tanin limbah kopi robusta sebesar 4,09% dan kafein 1,36% (Mayasari *et al.*, 2009). Kandungan antinutrisi tersebut juga mempunyai efek samping terhadap palatabilitas ternak dalam mengkonsumsi ransum dan mengganggu proses pencernaan dalam tubuh unggas. Menurut Hassan *et al.* (2020), tanin dalam konsentrasi tinggi dapat mengendapkan protein, menghambat enzim pencernaan dan menurunkan pemanfaatan mineral dan vitamin. Menurut Buyse *et al.* (2022), dosis tanin lebih dari 0,2% dalam ransum ayam berpengaruh buruk terhadap performa ayam dan meningkatkan nilai konversi pakan.

Penggunaan tepung limbah kopi sebagai campuran ransum ayam broiler terbaik pada level 5%, level penggunaan diatas 5% dapat mempengaruhi pertambahan bobot ayam (Asiah *et al.*, 2018) menyatakan bahwa. Maka dari itu, untuk dapat meningkatkan dosis penggunaan limbah kopi perlu adanya perlakuan lebih lanjut sehingga level penggunaan limbah kopi sebagai campuran dalam ransum dapat lebih ditingkatkan. Metode fermentasi merupakan metode yang murah dan efektif dalam memperbaiki kualitas nutrisi limbah. Menurut Rajulani *et al.* (2022), tujuan dari teknologi fermentasi adalah untuk meningkatkan kualitas nutrisi pakan sehingga dapat meningkatkan pemanfaatan bahan pakan.

Aktivitas mikroba pada saat fermentasi akan menghasilkan enzim yang lebih mudah mendegradasi pakan berserat (Nuryana *et al.*, 2018). Pemilihan mikroorganisme kapang dilakukan karena kemampuannya dalam menghasilkan berbagai enzim yang berbeda. Jamur berfilamen adalah strain untuk memproduksi enzim melalui proses fermentasi padat yang dapat menghasilkan enzim lignoselulitik yang sangat baik seperti selulase dan xilanase (Ravindran *et al.*, 2019).

Jamur berfilamen yang umum digunakan dalam berbagai industri salah satunya adalah *Trichoderma reesei*. Penelitian dari Pedersen *et al.* (2021) menyimpulkan bahwa enzim pendegradasi karbohidrat yang ditemukan dalam sekretom *T. reesei* dapat menghidrolisis struktur dinding sel yang beragam dan kompleks pada biji-bijian (dikotil atau monokotil) dan produk sampingan yang umum digunakan dalam industri pakan ternak. Said *et al.* (2019) juga menambahkan bahwa *Trichoderma reesei* memiliki kemampuan unik dalam menghidrolisis selulosa dan memanfaatkan lignoselulosa sebagai sumber karbon dan energi untuk pertumbuhannya.

Berbagai penelitian juga menunjukkan bahwa kapang ini telah digunakan pada berbagai bahan pakan ataupun limbah. Pada penelitian terdahulu Hilakore *et al.* (2013) melaporkan bahwa penggunaan *T. reesei* dengan dosis 5%, 7% dan 10% lama waktu 2, 3, 4 hari pada fermentasi putak hanya dapat menurunkan serat kasar sebesar 0,62%. Hal ini bisa disebabkan karena kurangnya masa inkubasi saat proses fermentasi sehingga serat kasar belum terdegradasi sepenuhnya. Sejalan dengan pernyataan Fransistika *et al.* (2012) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pertumbuhan kapang *T. reesei* lebih lama dibandingkan dengan *Aspergillus niger*.

Maier dan Pepper (2015) menyatakan bahwa fase *log*(adaptasi) pertumbuhan kapang terjadi pada hari ke 7 sampai dengan hari ke 14, pada fase *log* terjadi peningkatan jumlah biomassa. Fase *stasioner* terjadi pada hari ke 15 hingga ke 21 dimana pertumbuhan jamur relatif tetap, pertumbuhan jamur seimbang dengan jumlah sel yang mati. Menurut Musnandar (2006), tingkat kemampuan jamur dalam mendegradasi serat berbeda-beda tergantung pada dosis dan lama pemeraman. Maka dari itu, dibutuhkan dosis dan waktu inkubasi yang sesuai agar tingkat pertumbuhan kapang dapat maksimal.

Ayam Kampung Unggul Balitbang (KUB) menjadi prospek usaha yang besar pada saat ini dikarenakan ayam KUB ini memiliki beberapa keunggulan yaitu dapat dijadikan sebagai ayam dwiguna. Ayam KUB pedaging dapat dipanen pada umur 12 minggu dapat mencapai bobot 1.047 g, konsumsi pakan rendah 80-85g/ek/hari dengan FCR 3,8 (Sartika 2016). Ayam KUB juga mampu mengkonversi pakan lebih efektif dari pada ayam kampung biasa dan juga diklaim

lebih adaptif terhadap perubahan pakan sehingga meminimalisir stres karena pergantian pakan.

Upaya peningkatan pemanfaatan limbah diharapkan dapat sejalan dengan peningkatan produktifitas ternak. Potensi penggunaan limbah kopi sebagai pakan alternatif diharapkan dapat mendukung produktivitas ayam KUB yang diusahakan dan diharapkan dapat menurunkan biaya produksi yang berasal dari penggunaan pakan. Biaya pakan merupakan biaya yang tertinggi dalam budidaya ayam. *Income over feed cost* (IOFCC) merupakan faktor penting dalam pemeliharaan yang mana pendapatan dari hasil pemeliharaan akan dibandingkan dengan biaya konsumsi ransum.

Muryanto *et al.* (2004) melaporkan bahwa terjadi penurunan biaya produksi pada budidaya ayam hibrida yang diberi pakan campuran limbah kopi sehingga keuntungan menjadi lebih tinggi dari pada keuntungan penggunaan pakan kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa limbah kopi memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai pakan lokal untuk unggas. Berdasarkan latar belakang diatas perlu dilakukan penelitian mengenai potensi limbah kopi yang difermentasi dengan *Trichoderma reesei* dalam menurunkan kandungan serat kasar dan meningkatkan protein kasar. Selanjutnya perlu diketahui potensi limbah kopi fermentasi sebagai campuran pakan ayam terhadap konsumsi ransum, penambahan bobot badan, bobot hidup, konversi ransum, IOFCC dan bobot relatif serta panjang organ pencernaan ayam KUB 7-12 minggu.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah ada interaksi antara dosis inokulum dengan lama fermentasi menggunakan *Trichoderma reesei* terhadap kandungan serat kasar dan protein kasar limbah kopi.
2. Berapa level pemberian limbah kopi fermentasi terbaik terhadap performa, persentase bobot relatif dan panjang organ pencernaan ayam KUB umur 7 -12 minggu.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Menemukan interaksi dosis inokulum dengan lama fermentasi limbah kopi terbaik dalam menurunkan kandungan serat kasar dan meningkatkan protein kasar.
2. Menemukan level penggunaan limbah kopi fermentasi terbaik dalam meningkatkan performa dan tidak berpengaruh negatif terhadap organ pencernaan ayam KUB 7-12 minggu.

D. Manfaat Penelitian

1. Mengurangi biaya ransum melalui pemanfaatan limbah kopi fermentasi sebagai pakan alternatif.
2. Mengatasi masalah pencemaran lingkungan disekitar perkebunan kopi dari timbunan limbah kopi
3. Menambah khasanah ilmu pengetahuan.

E. Hipotesis Penelitian

1. Terjadi interaksi antara dosis inokulum dengan lama fermentasi limbah kopi menggunakan *Tricoderma reesei* terhadap penurunan serat kasar dan peningkatan protein kasar
2. Pemberian limbah kopi fermentasi *Tricoderma reesei* sebanyak 20% dalam ransum dapat menyamai ransum kontrol dan tidak berpengaruh negatif terhadap performa serta organ pencernaan sehingga dapat dijadikan pakan alternatif ayam KUB.