

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Limbah merupakan masalah yang terus berkembang seiring dengan adanya kemajuan industri di berbagai bidang dan bertambahnya populasi manusia. Limbah dapat didefinisikan sebagai sisa hasil dari suatu proses produksi atau konsumsi yang tidak lagi memiliki nilai ekonomis jika tidak dikelola dengan baik dan dapat mencemari lingkungan. Pencemaran lingkungan merupakan suatu permasalahan yang sangat berdampak negatif bagi lingkungan sehingga memerlukan penanganan yang serius, efektif, dan efisien.

Salah satu limbah dari usaha peternakan yang kini banyak ditemui adalah bulu ayam, berupa limbah yang banyak dihasilkan dari Rumah Potong Ayam (RPA). Jumlah produksi ayam saat ini terus meningkat akibat dari tingginya permintaan konsumen terhadap daging ayam. Berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS), pada tahun 2024 jumlah produksi ayam ras pedaging di Indonesia sebanyak 3.835.917,00 ton (Badan Pusat Statistik, 2024). Sumatera Barat urutan ke-14 produksi ayam ras pedaging tertinggi di Indonesia dengan jumlah 65.210,59 ton (Badan Pusat Statistik, 2024). Peningkatan jumlah produksi ayam tersebut turut mendorong usaha pemotongan ayam yang menyebabkan peningkatan limbah berupa bulu ayam, dan akan menimbulkan masalah jika tidak dikelola dengan baik. Potensi ketersediaan bulu ayam yang berasal dari limbah pemotongan ayam di Indonesia sekitar 4-5% dari bobot hidup (Sa'adah dkk., 2013).

Pada saat ini pemanfaatan bulu ayam masih sangat sedikit, diantaranya untuk pembuatan kerajinan tangan seperti, kemoceng, aksesoris, dan hiasan

dinding. Sementara sisanya dibuang begitu saja ke lingkungan sekitar tempat pemotongan ayam. Limbah bulu ayam yang tidak dimanfaatkan dengan baik dapat menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan. Bulu ayam yang berserakan di lingkungan menimbulkan bau tidak sedap dan sumber penyebaran penyakit. Bulu ayam juga menimbulkan penurunan kualitas tanah karena sulit terdegradasi secara alami atau proses dekomposernya cukup lama (Erlita dkk., 2016).

Untuk mengatasi permasalahan limbah tersebut, perlu adanya upaya inovatif dalam mengolah bulu ayam menjadi produk yang lebih bernilai ekonomis. Salah satu solusi yang bisa dilakukan dengan mengolah bulu ayam menjadi tepung bulu. Tepung bulu ayam memiliki potensi yang besar sebagai bahan pakan ternak karena kandungan proteinnya yang tinggi yaitu sebesar 80% (Sari dkk., 2015). Namun, protein bulu ayam merupakan jenis protein yang sulit dicerna, karena tergolong jenis protein keratin (Widiana dkk., 2020).

Protein keratin pada bulu ayam perlu dirombak dari protein kompleks menjadi protein sederhana dengan bantuan keratinase agar mudah dicerna. Oleh karena itu, untuk meningkatkan kualitas bulu ayam, terlebih dahulu bulu ayam diolah untuk memutuskan ikatan dalam keratin bulu ayam. Pengolahan bulu ayam untuk dijadikan tepung bulu ayam dapat dilakukan dengan cara di fermentasi menggunakan Mikroorganisme Lokal (MOL) untuk meningkatkan nilai pencernaan pada tepung bulu ayam. Proses fermentasi bertujuan untuk memecah struktur keratin dalam bulu ayam sehingga menghasilkan tepung bulu yang lebih mudah dicerna dan memiliki nilai gizi yang lebih tinggi. Fermentasi pada dasarnya dapat memperbanyak mikroorganisme yang menghasilkan enzim yang dapat



meningkatkan nilai pencernaan, menambah rasa dan aroma, serta meningkatkan kandungan vitamin dan mineral pada bulu ayam (Suryani dkk., 2017).

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Wahyuni dkk. (2023), pembuatan tepung bulu ayam yang difermentasi menggunakan *Bacillus subtilis* dengan perlakuan dosis inokulum yang berbeda dan lama fermentasi yang berbeda. Hasil penelitian didapatkan perlakuan terbaik yaitu dosis inokulum *Bacillus subtilis* 5% dan lama fermentasi 3 hari karena menghasilkan protein tertinggi yaitu 85,23%. Kemudian, penelitian Mulia dkk., (2016), pembuatan tepung bulu ayam yang difermentasi menggunakan *Bacillus subtilis* dengan perlakuan dosis inokulum yang berbeda. Perlakuan terbaik menghasilkan kadar protein tertinggi yaitu 80,59% dengan dosis inokulum 10 ml/2 lama fermentasi 3 hari. Selanjutnya, penelitian Napitupulu (2025), pembuatan tepung bulu ayam yang difermentasi menggunakan MOL bulu ayam dengan perlakuan konsentrasi MOL yang berbeda. Perlakuan dengan konsentrasi MOL bulu ayam yang ditambahkan 6% lama fermentasi 5 hari menghasilkan kadar air 12,72%, kadar protein 79,51%.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, diduga penggunaan jenis mikroorganisme dan lama waktu yang digunakan dalam fermentasi masih perlu diteliti lagi sehingga dapat diperoleh peningkatan kadar protein yang optimum dan perubahan kualitas tepung bulu ayam yang diinginkan. Selain itu, perlu dilakukan penelitian untuk membandingkan potensi mikroorganisme yang digunakan dalam fermentasi dan membandingkan lama fermentasi yang digunakan untuk mampu mendegradasi keratin pada bulu ayam. Oleh karena itu, dalam penelitian ini digunakan Mikroorganisme Lokal (MOL) dengan membandingkan lama fermentasinya untuk mampu mendegradasi keratin



pada bulu ayam dan diharapkan untuk mampu meningkatkan kualitas pada tepung bulu ayam.

Pada penelitian ini fermentasi bulu ayam dilakukan dengan penambahan mikroorganisme lokal (MOL) yang diperoleh dari bulu ayam. Fermentasi menggunakan Mikroorganisme Lokal (MOL) bulu ayam ini diharapkan mampu memutus mendegradasi keratin yang terdapat pada bulu ayam dan mampu meningkatkan kandungan nutrisi pada bulu ayam. Berdasarkan uraian diatas maka perlunya dilakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Lama Fermentasi Menggunakan Mikroorganisme Lokal (MOL) Bulu Ayam Terhadap Sifat Fisik dan Sensori Tepung Bulu Ayam”**.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh lama fermentasi tepung bulu ayam dengan penambahan MOL bulu ayam terhadap sifat fisik dan sensori tepung bulu ayam?
2. Berapa lama waktu fermentasi terbaik tepung bulu ayam dengan penambahan MOL bulu ayam terhadap sifat fisik dan sensori tepung bulu ayam?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh lama fermentasi tepung bulu ayam dengan penambahan MOL bulu ayam terhadap sifat fisik dan sensori tepung bulu ayam, dan untuk mengetahui berapa lama waktu fermentasi terbaik tepung bulu ayam dengan penambahan MOL bulu ayam terhadap sifat fisik dan sensori tepung bulu ayam.



1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk mengetahui pengaruh lama fermentasi tepung bulu ayam dengan penambahan MOL bulu ayam terhadap sifat fisik dan sensori tepung bulu ayam, dan untuk mengetahui berapa lama waktu fermentasi terbaik tepung bulu ayam dengan penambahan MOL bulu ayam terhadap sifat fisik dan sensori tepung bulu ayam.

1.5 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah lama fermentasi tepung bulu ayam dengan penambahan MOL bulu ayam berpengaruh terhadap *rendemen*, *bulk density*, pH, kadar air, kadar protein dan uji sensori pada tepung bulu ayam.

