

# I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Pakan sumber protein hewani dibutuhkan oleh tubuh ternak karena mempunyai kandungan protein yang tersusun oleh asam-asam amino esensial kompleks yang dapat mempengaruhi pertumbuhan sel-sel jaringan tubuh ternak (Purnamasari *et al.*, 2006). Protein tidak dapat langsung dihasilkan di dalam tubuh ternak, sehingga pemberiannya dapat melalui pakan. Tepung ikan dapat digunakan sebagai sumber utama protein pada pakan puyuh. Tepung ikan memiliki kandungan senyawa-senyawa esensial berupa protein, asam lemak, omega 3, vitamin dan mineral untuk pertumbuhan ternak (Sihaloho, 2014). Menurut Hidayat *et al.* (2006) tepung ikan yang bernutrisi tinggi mengandung protein kasar 60-70%, lemak 5-12%, air 6-10%, dan abu 10-20%. Sumber protein dari produksi ini bisa berasal dari perikanan darat dan dari hasil tangkapan di laut.

Sumatera Barat memiliki perairan yang cukup luas  $\pm 186.500 \text{ km}^2$  meliputi 6 Kabupaten/Kota (Hidayat, 2017). Hasil penelitian dari Amelia (2017) menemukan empat jenis ikan laut hasil tangkapan nelayan di Kabupaten Padang Pariaman yang memiliki nilai ekonomis rendah yaitu ikan sarden (*Sardinella fimbriata*), ikan tongkol (*Euthynnus affinis*), ikan selar (*Alepesdiedaba*), dan ikan maco (*Leiognathus splendens*). Kelebihan produksi ikan yang bernilai ekonomis rendah menyebabkan ikan menumpuk. Ikan maco kurang diminati karena memiliki tulang lebih banyak dibandingkan dagingnya. Dalam upaya meningkatkan nilai ekonomis ikan limbah, ikan maco dapat diolah menjadi bahan pakan berupa tepung ikan.

Tepung ikan yang diolah secara sederhana lebih cepat rusak disebabkan karena ketengikan akibat tingginya kandungan lemak dan kadar air, sehingga membutuhkan bahan pengawet alami. Sebuah penelitian sebelumnya mengungkapkan bahwa kalsit cangkang tiram dapat memperpanjang masa simpan pada tahu hingga dua hari penyimpanan, serta dapat meningkatkan nilai sensoris dan kualitasnya, jumlah mikroba berkurang sehingga dapat menjaga kualitas dan kesegaran tahu (Kim *et al.*, 2007). Penambahan kalsit cangkang kerang pada tepung ikan bertujuan untuk memperpanjang masa simpan dan juga sebagai sumber mineral bagi ternak puyuh.

Cangkang kerang tersusun dari lapisan kalsium karbonat dan sebagian kecil fosfat berupa bagian luar dari kerang memiliki tekstur keras (Putra, 2008). Limbah cangkang kerang dapat dimanfaatkan sebagai sumber mineral bagi ternak. Fungsi utama mineral sebagai penyusun penting dalam struktur tulang, transmisi impuls syaraf, kontraksi otot, dan penyusun struktur jaringan lunak unggas (Abun, 2008). Kandungan kalsium cangkang kerang berkisar antara 29-37% dan fosfor 0,13-0,33% (Wardhani, 2009). Pengolahan cangkang kerang sebagai bahan pakan ternak berupa grit dan tepung, selain itu juga dapat diolah dengan cara dibakar. Proses pembakaran cangkang kerang dengan suhu tinggi disebut kalsinasi.

Proses kalsinasi merupakan proses penguraian senyawa  $\text{CaCO}_3$  menjadi senyawa  $\text{CaO}$ . Menurut Khaira (2011) suhu minimal yang diperlukan untuk reaksi dekomposisi  $\text{CaCO}_3$  yaitu  $800^\circ\text{C}$ . Senyawa  $\text{CaO}$  memiliki keuntungan lebih mudah diserap oleh ternak. Proses pembakaran cangkang kerang dapat meningkatkan kandungan Ca (Hidayat, 2017). Hasil penelitian Rizki (2021) kalsit cangkang kerang mengandung Ca 41,55% dan P 0,06%. Kandungan kalsium dan fosfor yang

terdapat pada kalsit cangkang kerang lebih tinggi dibandingkan kalsit batu. Kalsit batu mengandung Ca 38,64% dan P 0,03% (Rizki, 2021).

Hasil penelitian Fauzana (2016) tepung ikan maco mengandung protein kasar sebesar 70,13%, kalsium 5,33% dan fosfor 4,29%. Apabila tepung ikan dicampur 3% kalsit cangkang kerang memiliki kandungan protein kasar sebesar 63,31%, kalsium 7,03%, dan fosfor 4,22%. Tepung ikan dicampur 6% kalsit cangkang kerang memiliki kandungan protein kasar sebesar 54,64%, kalsium 7,87%, dan fosfor 4,22%. Tepung ikan dicampur 9% kalsit cangkang kerang memiliki kandungan protein kasar sebesar 57,28%, kalsium 8,71% dan fosfor 4,22%.

Penambahan kalsit cangkang kerang pada tepung ikan maco dapat dimanfaatkan oleh ternak sebagai sumber mineral kalsium pada saat produksi, salah satunya ternak puyuh petelur (*Coturnix coturnix Japonica*). Ternak puyuh memiliki kemampuan produksi telur yang tinggi dan cepat yaitu pada umur 42 hari (Listiyowati dan Roosпитasari, 2009). Dalam pemeliharaannya biaya ternak puyuh lebih murah dibandingkan ternak ayam. Pada masa awal bertelur produksi telur puyuh berkisar antara 40-60%, pada umur 20 minggu produksi telur puyuh meningkat setiap minggu hingga mencapai 90% (Mursito *et al.*, 2016).

Kandungan protein dan mineral pada tepung ikan maco dicampur kalsit cangkang kerang akan dimetabolisme dan dimanfaatkan untuk pembentukan rangka tubuh ternak, salah satunya tulang tibia. Deposit mineral dalam tulang puyuh petelur dapat dimobilisasi untuk pembentukan kerabang telur, apabila asupan dari pakan yang dikonsumsi tidak mencukupi, akibatnya ukuran tulang mengalami penurunan serta kandungan mineral juga ikut menurun. Mobilisasi mineral dari tulang dapat menyebabkan osteoporosis pada puyuh jika terjadi dalam waktu yang

lama sehingga akan mempengaruhi kekuatan tulang tibia (Hermana *et al.*, 2013). Upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah hal tersebut dengan memberikan bahan pakan sumber mineral kalsium (Fleming, 2008; Koutoulis *et al.*, 2009). Penambahan kalsit cangkang kerang pada tepung ikan maco dalam ransum dapat membantu meningkatkan penyerapan mineral dalam tulang sehingga mempercepat pertumbuhan tulang tibia.

Pemberian pakan berkualitas dibutuhkan untuk meningkatkan produktivitas, bahan pakan yang bernutrisi baik akan memberikan pertumbuhan yang baik. Pakan yang berkualitas diharapkan mampu meningkatkan efisiensi dan pencernaan pakan. Menurut Tillman dkk (2005) tinggi rendahnya pencernaan zat makanan tergantung dengan kandungan zat makanan bahan pakan, dan banyaknya zat makanan yang masuk kedalam saluran pencernaan ternak. Oleh karena itu diharapkan tepung ikan maco yang dicampur kalsit cangkang kerang mampu mencukupi kebutuhan nutrisi ternak puyuh petelur.

Pengaruh penggunaan tepung ikan maco dicampur kalsit cangkang kerang dalam ransum puyuh petelur belum diketahui, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh penggunaan tepung ikan maco yang dicampur kalsit cangkang kerang dalam ransum terhadap mineralisasi tulang tibia dan pencernaan zat makanan puyuh petelur. Diharapkan dengan penambahan tepung kalsit cangkang kerang dengan kadar level berbeda pada tepung ikan maco dapat berpengaruh positif terhadap tulang tibia dan dapat meningkatkan pencernaan zat makanan.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang diatas maka peneliti ingin mengetahui:

- a. Apakah penggunaan tepung ikan maco yang dicampur kalsit cangkang kerang dalam ransum dapat berpengaruh positif terhadap kualitas tulang tibia dan pencernaan zat makanan?
- b. Seberapa banyak penambahan kalsit cangkang kerang pada tepung ikan maco yang optimal sehingga kalsit cangkang kerang dapat berfungsi sebagai pengawet dan sumber mineral bagi puyuh petelur?

### 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dilakukan agar dapat mengetahui:

- a. Untuk mengetahui manfaat penggunaan tepung ikan maco yang dicampur kalsit cangkang kerang dalam ransum puyuh terhadap tulang tibia dan pencernaan zat makanan dibandingkan dengan tepung ikan maco tanpa kalsit cangkang kerang.
- b. Untuk mengetahui level kalsit yang optimal pada tepung ikan maco terhadap tulang tibia dan pencernaan zat makanan.

### 1.4 Hipotesis Penelitian

- a. Puyuh yang diberi ransum mengandung tepung ikan maco yang ditambahkan kalsit cangkang kerang dapat memberikan pengaruh positif terhadap tulang tibia dan meningkatkan pencernaan zat makanan dibandingkan tepung ikan maco tanpa kalsit cangkang kerang
- b. Puyuh yang diberi ransum dengan penambahan kalsit cangkang kerang 3% pada tepung ikan maco dapat memberikan pengaruh positif terhadap tulang tibia dan meningkatkan pencernaan zat makanan, dibandingkan dengan puyuh yang diberi ransum tanpa penambahan kalsit cangkang kerang pada tepung ikan maco