

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Entok (*Cairina moschata*) merupakan itik yang dapat bertelur dengan jumlah banyak dan kemampuan telur menetas tinggi. Entok dapat bertelur dalam satu kali masa produksi sebanyak 12-20 butir telur (Yana 2016; Harun *et al.*, 1998). Namun setelah menetas anak entok periode *starter* mengalami tingginya kematian. Menurut Khalil dan Yuspa (2006) menyatakan bahwa entok memiliki daya tetas telur mencapai 84%, namun angka kematian pada anak cukup tinggi mencapai 42%. Hal ini disebabkan kekurangan mineral dalam pakan sehingga anak entok periode *starter* mengalami defisiensi mineral yang menghambat pertumbuhan tulang yang menimbulkan kelumpuhan. Kelumpuhan ini berhubungan dengan pemberian pakan tambahan yang mengandung mineral (Ca, P dan Mg), ketika P (fosfor) dalam ransum kurang terpenuhi, maka kandungan fosfor dalam tulang dirombak dengan proses mobilisasi fosfor dari tulang tibia yang menyebabkan gangguan pertumbuhan tulang (Djulardi *et al.*, 2006).

Mineral komersil yang dijual di pasaran biasanya hanya digunakan untuk itik dan ayam, sedangkan untuk anak entok periode *starter* sulit untuk ditemukan. Mineral komersil yang biasa dijual dipasaran diantaranya mineral bebek dan mineral B-12 dengan kandungan tepung tulang yaitu 50%, Ca 48,72%, Mg 0,29%, Vit D3 75.000 IU, Vit B12 450 mcg yang dijual dengan harga 15.000/bungkus. Mineral ini memiliki kandungan yang kurang sesuai dan tidak adanya mineral fosfor yang dibutuhkan untuk anak entok periode *starter* dibanding mineral bahan lokal yaitu Ca 34,71%, P 6,54%, Mg 0,77%, Cu 0,02%, Zn 0,20% dan Mn 0,14%.

Mineral kalsit yaitu Ca 36,25%, P 6,77%, Mg 0,74%, Cu 0,02%, Zn 0,23% dan Mn 0,14%.

Pemberian mineral komplet dari bahan lokal disamping harganya yang terjangkau, juga berdampak positif untuk ternak unggas (Khalil, 2010). Ternak unggas tidak hanya memerlukan Mineral Ca dan P saja, tetapi juga Zn, Cu dan Na (NRC, 1994, Abun, 2008, Rizal, 2006). Kandungan Ca dan P dapat membantu pembentukan tulang dan kerabang telur (Abun, 2008; Rizal, 2006). Sedangkan mineral Mg, Na dan Mn berfungsi untuk proses metabolisme, Zn bekerja dalam meningkatkan reproduksi, Cu membantu aktivitas enzim serta Fe bekerja membantu transfer oksigen (Rizal, 2006).

Mineral yang diberikan kepada anak entok periode *starter* bisa didapatkan dalam bahan seperti batu dan cangkang kerang yang mengandung kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ). Produk batu dan cangkang dalam bentuk tepung juga bisa dijadikan produk dalam bentuk kalsit. Proses pengolahan batu dan cangkang ini biasa disebut dengan kalsinasi yaitu terjadinya dekomposisi senyawa Ca dalam bentuk kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ) menjadi kalsium oksida ( $\text{CaO}$ ) dan karbondioksida ( $\text{CO}_2$ ) akibat proses pemanasan, sehingga lebih mudah dimurnikan agar mendapatkan kalsiumnya.  $\text{CaO}$  memiliki kelarutan yang tinggi dalam air dibandingkan dengan  $\text{CaCO}_3$ . Meilianti (2017) melaporkan bahwa kalsinasi pada cangkang ditujukan agar terjadi dekomposisi, selain itu juga dapat mengurangi senyawa yang berikatan secara kimia dengan cangkang yaitu karbondioksida dan air. Mineral Mg dalam bentuk  $\text{MgCO}_3$  diubah dalam bentuk  $\text{MgO}$  yang dapat bermanfaat sebagai antibakteri dan regenerasi tulang (Sholicha *et al.*, 2019 dan Karthik *et al.*, 2019).

Mineral dari tepung cangkang yang telah dipanaskan hingga di atas 700 °C menunjukkan aktivitas bakterisidal (Sawai *et al.*, 2001; Shiga dkk., 1999). Bakterisidal ini mampu membantu kerja organ pencernaan (hati, *gizzard* dan usus) serta kandungan darah dalam menetralsir racun yang masuk. Sumarni (2015) menyatakan bahwa aliran darah yang masuk ke hati dapat membawa zat-zat beracun dan bakteri serta produk logam yang dapat merusak hati, sehingga proses kalsinasi diharapkan mampu membantu menghambat gangguan tersebut

Proses kalsinasi juga menghasilkan partikel yang lebih halus berupa mineral kalsium dalam bentuk nano partikel yang menyebabkan reseptor cepat terserap, sehingga dapat dimanfaatkan oleh tubuh ternak dengan sempurna (Suptijah *et al.*, 2011). Menurut Amri *et al.* (2007) menyatakan bahwa kalsit memerlukan pembakaran dengan suhu 900-1100°C, sehingga pada penelitian ini dipakai bahan pembakaran dari batu bara yang dapat menghasilkan suhu panas mencapai 1500°C dan kayu bakar mencapai 1100°C (Michael, 2005). Penggunaan batu bara dan kayu bakar mampu menghasilkan suhu panas yang cukup dalam proses pembuatan mineral kalsit batu dan cangkang.

Kandungan mineral dalam ransum anak entok periode *starter* belum diketahui, sehingga rekomendasi mengacu pada pernyataan dari Sinurat (2000) yaitu fase *starter* Ca 0,6-1,0%, P tersedia 0,06%. Sumber mineral yang dibutuhkan oleh ternak biasanya berasal dari batu-batuan dan berbagai jenis cangkang. Mineral dari batu-batuan yang dapat diolah menjadi tepung batu didapatkan di Jorong Durian, Kanagarian Kamang Mudik, Kecamatan Kamang Magek, Kabupaten Agam, Sumatera Barat. Tepung batu Kamang memiliki tinggi kandungan mineral kalsium (Ca), menurut hasil penelitian yang sudah dilakukan

menyatakan bahwa tepung batu Kamang mengandung Ca sekitar 55% yang terikat oleh kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ) (UPK dan UPL Kab. Agam, 2003). Selain kandungan kalsium (Ca), juga terdapat unsur mineral lain yaitu besi (Fe), fosfor (P) dan magnesium (Mg) (Sarneti, 2004: UPK dan UPL Kab. Agam, 2003).

Selain itu cangkang kerang juga banyak ditemukan di Sumatera Barat. Biasanya cangkang kerang diolah menjadi tepung cangkang sebagai sumber mineral yang diolah dengan proses penggilingan dengan unsur karbonat dan kalsium yang tinggi (Setyaningrum, 2007). Tubuh kerang dengan bentuk cangkang memiliki kandungan Ca berkisaran 26-30% (100% BK). Berbagai jenis kerang ini dapat digunakan sebagai sumber kalsium untuk ternak dari cangkang yang melimpah.

Bahan lokal lain sebagai sumber mineral adalah tepung tulang yang mengandung mineral Ca serta mengandung mineral P yang relatif tinggi. Hasil analisis yang telah dilakukan menyatakan, tepung tulang mengandung Ca sekitar 20,8% dan P sekitar 12,5% (Anwar dan Khalil, 2005). Mineral P bermanfaat untuk pertumbuhan, menjaga keseimbangan asam-basa dan katalis untuk reaksi biologis dalam proses metabolisme.

Ketiga sumber mineral lokal seperti tepung batu, tepung cangkang dan tepung tulang ini bila dicampurkan dapat memenuhi kebutuhan mineral dengan tambahan bahan lain diantaranya DCP,  $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  dan garam sehingga menghasilkan produk mineral komplit yang dapat memenuhi kandungan mineral sebagian unggas, disamping harganya murah juga dapat meminimalisir biaya pakan serta dapat meningkatkan bobot dan dimensi saluran pencernaan, tulang tibia dan mineral darah anak entok periode *starter*. Khalil (2010)

menyatakan bahwa formula mineral lokal dengan komponen utama tepung batu Kamang, tepung cangkang pensi dan tepung tulang yang diperkaya dengan mineral mikro seperti Zn, Cu dan I dapat dimanfaatkan sebagai sumber mineral tunggal dalam ransum ayam petelur.

Pengaruh pemberian suplemen mineral komplit bahan lokal terhadap anak entok periode *starter* belum diketahui, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh suplementasi mineral berbasis bahan lokal baik dalam bentuk kalsinasi maupun dalam bentuk tepung terhadap saluran pencernaan, tulang tibia dan mineral darah anak entok periode *starter*. Diharapkan dengan penggunaan formula mineral komplit dengan bahan utama tepung batu Kamang, tepung cangkang dan tepung tulang yang diperkaya dengan mineral mikro sebagai sumber mineral dalam ransum dapat meningkatkan bobot dan dimensi saluran pencernaan, tulang tibia dan kandungan mineral darah anak entok periode *starter*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang diatas maka peneliti ingin mengetahui :

1. Entok yang baru menetas rentan mengalami kematian dikarenakan kurangnya asupan gizi terutama kandungan mineral dalam pakan.
2. Pemberian mineral dalam bentuk tepung batu dan cangkang tidak sesuai diberikan kepada anak entok periode *starter*, sehingga dibutuhkan proses kalsinasi.
3. Apakah pemberian ransum tambahan suplemen mineral komplit berbasis bahan lokal dapat menggantikan penggunaan mineral komersil.

4. Apakah pemberian mineral komplit kalsit pada anak entok dapat memberikan dampak yang baik terhadap saluran pencernaan, mineral tulang dan darah.

### 1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini dilakukan agar dapat mengetahui :

1. Mempelajari manfaat suplementasi mineral terhadap organ pencernaan, mineral tulang dan darah anak entok periode *starter*
2. Mempelajari manfaat proses kalsinasi batu dan cangkang sebagai komponen mineral komplit
3. Membandingkan pengaruh suplementasi mineral berbasis bahan lokal dengan mineral komersil
4. Membandingkan pengaruh suplementasi mineral berbasis bahan lokal dan mineral komersial dengan tanpa pemberian mineral

### 1.4 Hipotesis

1. Anak entok yang disuplementasi mineral menunjukkan organ pencernaan, komposisi mineral tulang dan darah lebih baik dari pada yang hanya diberi ransum basal
2. Penggunaan mineral komplit yang menggunakan batu dan cangkang dalam bentuk kalsit akan berdampak lebih baik dari pada bentuk tepung biasa terhadap organ pencernaan dan komposisi mineral tulang serta darah anak entok periode *starter*
3. Suplementasi dengan mineral komplit berbasis bahan lokal akan setara dengan mineral komersil
4. Penggunaan ransum dengan tambahan mineral komplit akan berdampak lebih baik dari pada penggunaan ransum tanpa tambahan mineral komplit.