

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pertumbuhan Ayam Petelur

Pertumbuhan merupakan proses kenaikan volume yang bersifat irreversibel. Dalam konteks biologi, kenaikan volume terjadi karena adanya penambahan jumlah sel sebagai aktivitas titik tumbuh. Kecuali itu, kenaikan volume juga disebabkan oleh pembesaran tiap-tiap sel (Kimball, 1991). Menurut Suparno (1992), pertumbuhan termasuk proses yang kompleks yang tidak hanya meliputi penambahan ukuran saja tetapi juga merupakan peningkatan ukuran bobot, perubahan komponen tubuh seperti otot, tulang dan organ lain. Pertumbuhan mempunyai beberapa aspek penting dalam tinjauannya secara fisiologis, yaitu :

- a. Pertumbuhan sebagai sintesis substansi yang ditandai dengan adanya sintesis suatu molekul organik kompleks dalam jumlah besar, terutama protein.
- b. Pertumbuhan sebagai proses reproduksi.

Komponen sel menunjukkan kemampuan untuk melakukan reproduksi sendiri. Gen merupakan bagian penting dari unit tersebut karena berperan dalam sintesis protein.

- c. Pertumbuhan sebagai proses seluler.

Pertumbuhan organisme terjadi sebagai suatu proses multiplikasi sel (mitosis), penambahan ukuran sel dan substansi intraseluler. Meskipun sel mempunyai kemampuan sintesis terus-menerus tetapi bagaimanapun juga sel

tidak dapat melebihi ukuran normalnya. Setelah ukuran tersebut tercapai, maka pertumbuhan sel berhenti atau terjadi pembelahan sel.

d. Pertumbuhan organisme sebagai satu kesatuan.

Pertumbuhan hewan menunjukkan perubahan bentuk dan ukuran yang pasti. Pada masa awal pertumbuhan, perubahan morfogenetik terjadi dengan proses segregasi dan differensiasi. Pada masa akhir pertumbuhan, sebagian besar disebabkan karena adanya pertumbuhan yang relatif, dimana perbedaan laju pertumbuhan menunjukkan adanya variasi komponen dalam tubuh (Hafez and Dyer, 1969).

Kecepatan atau laju pertumbuhan pada unggas biasanya diukur melalui penambahan bobot. Seperti misalnya pada ayam petelur, pengukuran dilakukan dengan menimbang ayam yang diteliti berdasarkan satuan waktu tertentu (Soeharsono, 1976). Ayam petelur umumnya mengalami masa-masa pertumbuhan saat berada pada fase starter. Fase tersebut, menurut Anonim (1982) dan Rasyaf (1991), berkisar antara umur 1 hari sampai 6/7 minggu. Grafik pertumbuhannya cenderung menaik artinya selama masa tersebut, terjadi penambahan volume yang terus meningkat. Agar proses pertumbuhan dapat berjalan optimal, maka jumlah susunan zat gizi yang terdapat di dalam pakan harus selalu diperhatikan. Pada fase starter, kadar protein yang diberikan di dalam pakan rata-rata 20 % karena zat tersebut sangat dibutuhkan untuk mendukung proses pertumbuhan. Pada ayam petelur jenis ringan, bobot yang dapat dicapai pada masa akhir pertumbuhan kurang lebih seberat 1,5 kg (Rasyaf, 1991).

Beberapa faktor diketahui dapat mempengaruhi laju pertumbuhan, antara lain : jenis kelamin, umur, kuantitas dan kualitas pakan, selera ayam dalam memilih pakan (palatabilitas), suhu dan kelembaban harian. Ayam petelur jantan lebih cepat tumbuh daripada ayam petelur betina. Laju pertumbuhan akan meningkat dengan bertambahnya umur ayam petelur dalam waktu tertentu, kemudian akan menurun kembali menjadi konstan. Jumlah pakan dan kualitas pakan yang dikonsumsi akan mempengaruhi laju pertumbuhan; laju pertumbuhan akan semakin cepat jika jumlah pakan yang diberikan sesuai dengan kebutuhan hidup ayam petelur dan kualitas pakan yang diberikan bermutu tinggi, artinya memiliki komposisi zat gizi yang sesuai dengan kebutuhan ayam petelur. Selera ayam dalam memilih pakan pun sangat menentukan proses pertumbuhan. Ayam biasanya lebih memilih mengkonsumsi pakan yang memiliki bentuk dan cita rasa yang sesuai dengan selera ayam. Bila pakan yang disediakan memiliki bentuk dan citarasa yang sesuai dengan selera ayam, maka pakan tersebut akan dikonsumsi dalam jumlah yang banyak sehingga dapat mempercepat laju pertumbuhan. Suhu dan kelembaban harian dapat mempengaruhi laju pertumbuhan; suhu dan kelembaban harian yang terlampau tinggi menyebabkan ayam membatasi jumlah pakan yang dikonsumsi, sehingga laju pertumbuhan pun terhambat (Anonim, 1982 dan Rasyaf, 1991).

B. Monosodium Glutamat (MSG)

Monosodium Glutamat (MSG) merupakan garam sodium (Na) dari asam glutamat, umum digunakan dalam rumah tangga untuk memperlezat masakan. Zat ini ditemukan pada tahun 1908 oleh para peneliti Jepang (Busch, *et al*,

1988). Adapun bentuknya adalah berupa kristal berwarna putih hampir transparan dengan 1 mol air kristal dan mudah larut dalam air. Struktur molekulnya adalah : $\text{COOH-CHNH}_2\text{-(CH}_2\text{)}_2\text{-COONa} \cdot 1 \text{ H}_2\text{O}$ (Winarno, 1994).

Struktur kimia MSG tersebut tidak jauh berbeda dengan asam glutamat, perbedaannya hanya terletak pada satu unsur saja, yaitu bila MSG pada salah satu gugus karboksilnya (COOH), ion H nya diganti oleh Na (COONa), sementara asam glutamat memiliki 2 gugus karboksil tanpa Na. Susunan asam glutamat dengan 2 gugus karboksil sangat efektif dalam merangsang rasa. Menurut Maruyama, Sunee, Harper (1970); asam glutamat dalam MSG dengan prolin berperan membantu arginin untuk mempercepat pertumbuhan ternak. Sementara itu menurut Graber, Alen, Scott (1970); asam glutamat dengan arginin dan ornitin berperan dalam sintesis prolin. Proses ini diawali oleh adanya perombakan arginin oleh enzim arginase menjadi L-ornitin, lalu L-ornitin ditransformasi dalam bentuk glutamat α -semi aldehyd yang bentuknya hampir menyerupai bulatan dan dilanjutkan dengan serangkaian proses reduksi yang menghasilkan L-prolin (Montgomery, 1983). Ditambahkan pula dari Maruyama, *et al* (1970) bahwa pemberian campuran L-leusin, isoleusin, valin, lisin dan arginin tidak memperbaiki bobot badan, namun ketika ditambahkan asam glutamat terjadi kenaikan rata-rata pertambahan bobot badan.

Hal ini dapat dibuktikan oleh hasil penelitian Riza (1992) yang menambahkan MSG pada pakan ayam pedaging dimana ayam yang diberi tambahan MSG menunjukkan adanya kenaikan pertumbuhan bobot badan yang berbeda nyata bila dibandingkan dengan kontrol. Perlakuan yang diberikan meliputi : T0 (ayam yang merupakan kontrol), T1 (ayam yang diberi pakan + 1,5

gr MSG/kg pakan), T2 (ayam yang diberi pakan + 3 gr MSG/kg pakan), T3 (ayam yang diberi pakan + 4,5 gr MSG/kg pakan) dan T4 (ayam yang diberi pakan + 6 gr MSG/ kg pakan). Sementara pertumbuhan terbaik terdapat pada ayam T2 (ayam yang diberi pakan + 3 gr MSG/kg pakan).

Walaupun terbukti MSG mampu meningkatkan pertumbuhan tetapi jumlah penggunaannya harus tetap dibatasi karena menurut Ridwan, Muchtidyantiningih, Muhlas (1986); pemberian MSG pada hewan percobaan dengan dosis tinggi dapat menyebabkan keracunan. Menurut Koeman (1987), pemberian dosis suatu zat secara berulang-ulang akan menyebabkan terjadinya akumulasi zat tersebut di dalam tubuh, begitu pula dengan MSG. Semakin lama dosis MSG diberikan, maka semakin banyak pula MSG yang akan terakumulasi di dalam tubuh. Akumulasi tersebut, apabila tidak segera dieliminasi oleh tubuh, mungkin akan menimbulkan berbagai efek merugikan yang dapat mengganggu proses-proses biokimia yang terjadi dalam tubuh.

