

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Itik Peking dan Produktivitasnya

Itik termasuk hewan yang masuk ke dalam ordo *Anseriformes* dan famili *Anatidae*. Kelebihan yang dimiliki oleh itik yaitu mempunyai kemampuan yang lebih tahan terhadap penyakit, mudah beradaptasi pada lingkungan yang baru dan pertumbuhannya lebih cepat dibandingkan dengan ayam buras (Sari dkk., 2014). Itik Peking merupakan unggas penghasil daging, karena mempunyai kemampuan produksi daging tinggi atau dipelihara untuk tujuan menghasilkan daging, populer disebut *green duck*. Ciri performan mempunyai kepala besar dan bundar, paruhnya lebar dan pendek, paruhnya berwarna kuning akan tetapi ada pula yang berwarna putih. Leher gemuk pendek dan tegak, dada besar dan berisi, sayap pendek dan kuat, warna bulu kebanyakan putih (Samosir, 1983). Itik Peking dapat dipelihara secara intensif (Murtidjo, 1996).

Perkembangan itik Peking di Indonesia masih mengalami kendala yaitu belum tersedianya sistem pembibitan yang memadai untuk menghasilkan bibit berkualitas, yang ada hanyalah penetasan dari telur tetas yang tidak diproduksi secara terarah untuk menghasilkan bibit yang berkualitas (Prasetyo dkk., 2006). Kemampuan produksi telur itik Peking rendah berkisar antara 130 butir per ekor per tahun (Wakhid, 2013). Populasi itik di Indonesia pada tahun 2000- 2015 mengalami peningkatan dari 43.487.520 ekor menjadi 46.875.305 ekor (Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian RI,

2015). Itik Peking berasal dari China, dan sudah sangat populer diternakkan sebagai itik pedaging karena bobot badan mencapai 3,25 kg pada umur 53 hari (Wakhid, 2013). Kemampuan tumbuh yang dapat dicapai itik Peking menurut beberapa sumber sangat bervariasi. Menurut Susilorini dkk. (2011) bobot badan itik Peking dapat mencapai 3- 3,5 kg pada umur 8 minggu, sedangkan menurut Tungka dan Budiana (2004) mampu mencapai pertambahan bobot badan sebesar 4 - 4,5 kg. Namun, menurut National Research Council (1994) bobot badan itik Peking dibedakan antara jantan dan betina seperti tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Performan Produksi Itik Peking

Umur ---(minggu)---	Bobot badan		Konsumsi pakan kumulatif	
	Jantan	Betina	Jantan	Betina
	-----(kg)-----			
1	0,27	0,27	0,22	0,22
2	0,78	0,74	0,99	0,95
3	1,38	1,28	2,11	2,05
4	1,96	1,82	3,40	3,33
5	2,49	2,30	4,87	4,76
6	2,96	2,73	6,50	6,35
7	3,34	3,06	8,18	7,98
8	3,61	3,29	9,86	9,61

Sumber: National Research Council (1994)

## 2.2. Kebutuhan Nutrisi Itik pada Umumnya

Kunci sukses memelihara itik Peking terletak pada jumlah dan cara pemberian pakan. Pakan yang diberikan harus bergizi tinggi dan mendukung pertumbuhan. Selain itu, pakan itik harus diberikan sesuai dengan kebutuhan dan tepat waktu untuk mendapatkan produksi yang maksimal (Ranto dan Maloedyn, 2005). Pertumbuhan itik sangat dipengaruhi oleh konsumsi nutrisinya, dibutuhkan

formulasi cukup baik yang mengandung protein, energi, vitamin, mineral dan nutrisi lainnya, serta mempunyai pencernaan yang baik. Fase pertumbuhan itik Peking dibagi menjadi 2 yaitu fase starter (umur 0 - 2 minggu) protein 22 % dan fase finisher (umur 2 - 7 minggu) protein 17,5% dengan tingkat energi metabolis 2900 - 3000 kkal/kg (National Research Council, 1994). Contoh formulasi ransum itik Peking dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Contoh Formulasi Ransum Itik Peking

Bahan	Starter (0 – 3 minggu)	Grower (3 – 8 minggu)	Developer (8 minggu-mulai bertelur)	Layer
	-----%-----			
Tepung Ikan	4,00	-	-	1,50
Tepung Daging	-	-	2,50	2,00
Bungkil Kedelai	22,00	-	12,50	8,50
Bungkil Biji Matahari	2,00	-	-	-
Jagung	25,00	-	-	15,00
Whaet	21,50	-	-	-
Oats	20,00	-	12,00	5,00
Barley	-	-	71,50	59,00
Tepung Alfalfa	2,00	-	-	5,00
Dikalsium Fosfat	1,50	-	0,70	1,50
Kapur	0,60	-	0,40	1,60
Campuran Mneral	0,40	-	-	-
Vitamin	1,00	-	-	0,50
Garam	-	-	0,40	0,40
Total	100,00	-	100,00	100,00
<b>Kandungan Gizi (Perhitungan)</b>				
Protein (%)	22,00	19,00	16,00	15,00
Energi Metabolis (kkal/kg)	3000	2800-3100	2700	2700
Metonin + Sistin (%)	0,80	0,60	0,56	-
Lisin (%)	1,22	0,80	0,72	-
Ca (%)	1,00	0,65-1,00	0,70	1,50
P total (%)	1,70	0,65	0,60	0,65

Sumber: Pan (1996)

Protein adalah unsur utama nutrisi yang diperlukan untuk pertumbuhan (Scott dkk., 1982). Asam amino adalah unit dasar dari struktur protein (Tillman dkk., 1988). Fungsi asam amino sebagai komponen struktur tubuh dapat merupakan bagian dari enzim sebagai prekursor regulasi metabolit dan berperan dalam proses fisiologis (Widyani, 1999). Asam amino dapat digolongkan menjadi dua yaitu asam amino yang dapat disintesis oleh tubuh (non esensial) dan asam amino yang tidak dapat disintesis oleh tubuh (esensial). Asam amino esensial yaitu arginin, histidin, isoleusin, leusin, lisin, metionin, fenilalanin, treonin, triptofan, valin, tirosin, sistin, glisin (Ravindran, 2015). Natrium yang tidak kalah penting selain protein atau asam amino adalah mineral yang dapat mendukung pertumbuhan. Mineral merupakan komponen persenyawaan organik jaringan tubuh dan persenyawaan kimawi lainnya yang berperan dalam proses metabolisme. Kebutuhannya sangat sedikit namun sangat vital, karena kerangka tubuh dan kerabang telur tersusun terutama dari mineral. Mineral mempunyai peranan penting dalam tubuh antara lain untuk pertumbuhan tulang, produksi dan reproduksi, pembentukan butiran darah merah dan berperan juga dalam sistem syaraf (Tillman dkk., 1988). Apabila mineral diberikan melebihi kebutuhan standart terutama mineral mikro (logam berat) dapat menimbulkan keracunan dan mempengaruhi penggunaan enzim lainnya, namun bila kekurangan dapat menimbulkan gejala defisiensi (Djulardi dkk., 2006). Kebutuhan nutrisi itik Pedaging secara umum tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Kebutuhan Nutrisi Itik Pedaging

Komponen nutrisi	Starter	Finisher
	(0 - 2 minggu)	(2 - 7 minggu)
	----- % -----	
Protein Kasar	22	16
Lemak Kasar	3,5	5
Serat Kasar	4	4
Calcium	0,65	0,60
Phosphor	0,40	0,30
Arginin	1,1	1,0
Isoleusin	0,63	0,46
Leusin	1,26	0,91
Lisin	0,90	0,65
Metionin	0,40	0,30
Metionin + sistin	0,70	0,55
Triptofan	0,23	0,17
Valin	0,78	0,56
Energi Metabolis (kkal/kg)	2.900	3.000

Sumber : National Research Council (1994)

### 2.3. Temu Hitam sebagai *Feed Additive* untuk Unggas

Temu hitam merupakan tanaman tradisional yang banyak tumbuh di Indonesia terutama di pulau Jawa. Temu hitam merupakan tanaman semak yang mempunyai batang berwarna hijau, agak lunak yang tergolong batang yang semu yang disusun atas kumpulan pelepah daun. Temu hitam (*Curcuma aeruginosa roxburgh*) biasanya ditanam di pekarangan atau tumbuh liar di lahan di ketinggian 400 - 750 m dpl. Temu hitam termasuk familia *Zingiberceae* (Taroena, 2007). Penggunaan rimpang temu hitam dalam ransum sebanyak 8 - 12 gram dapat meningkatkan konsumsi pakan (Kartosapoetro, 1996).

Komponen utama rimpang temu hitam terkandung zat aktif berupa minyak atsiri, kurkumin dan *flavonoid*. Persentase kandungan nutrisi temu hitam yaitu lemak 3,80% dan protein 1%, sedangkan untuk kandungan zat aktif yaitu minyak

atsiri 0,5% - 1% (Setyawan, 2003). *Flavonoid* mengandung senyawa *fenol* yang merupakan suatu alkohol yang mempunyai sifat asam (Sudarman dkk., 2011). Kondisi asam dalam saluran pencernaan dapat menguntungkan dalam proses penyerapan kalsium, sehingga dapat meningkatkan retensi kalsium (Syafitri dkk., 2015). Kandungan *flavonoid* dapat memperbaiki performa ternak yaitu saluran pencernaan yang dapat berfungsi secara optimal sehingga mampu memaksimalkan proses pencernaan dan penyerapan nutrisi, khususnya protein dan kalsium. Zat aktif dalam rimpang temu hitam mempengaruhi saluran pencernaan dengan menimbulkan keseimbangan antara peristaltik usus dengan aktivitas absorpsi nutrisi, serta meningkatkan kemampuan metabolisme tubuh, sehingga meningkatkan pembentukan daging (Rukmana, 2005). Kandungan kurkumin dan minyak atsiri pada temu hitam berfungsi untuk meningkatkan nafsu makan dengan mekanisme seperti berikut. Minyak atsiri dan kurkumin berpengaruh terhadap pengosongan lambung yang kemudian merangsang *hypotalamus* sehingga dapat menimbulkan rasa lapar dan menyebabkan konsumsi pakan meningkat. Pemanfaatan rimpang temu hitam sebagai tanaman tradisional yang telah terbukti dapat digunakan untuk menambah nafsu makan serta pemacu pertumbuhan (Puspitawati, 2006). Berdasarkan uraian diatas dapat diketahui bahwa tanaman temu hitam tergolong tanaman yang mengandung *feed additive* sebagai zat aktif berupa kurkumin, *flavonoid* dan minyak atsiri yang berkaitan dengan peningkatan produktivitas ternak.

#### **2.4. Retensi Kalsium, Massa Kalsium Daging dan Kaitannya dengan Deposisi Protein**

Retensi kalsium merupakan jumlah mineral yang diserap tubuh yang selanjutnya akan digunakan untuk proses-proses metabolisme di dalam tubuh ternak. Nilai retensi kalsium mempengaruhi jumlah massa kalsium daging karena kalsium merupakan aktivator enzim *protease* daging yang disebut *calcium activated neutral protease* (CANP) yang berdampak pada tinggi rendahnya massa protein daging (Suthama, 1991).

*Calcium activated neutral protease* (CANP) merupakan enzim yang dapat memicu degradasi protein daging. Degradasi protein tergantung pada tinggi rendahnya aktivitas CANP yang berkaitan dengan asupan Ca dalam bentuk ion (Suthama, 1991). Kalsium yang berperan dalam proses deposisi protein berasal dari kalsium ransum yang diabsorpsi di usus halus (Sorensen dan Tribe, 1983). Kalsium yang diserap masuk ke dalam darah dan ditransportasikan ke jaringan yang membutuhkan (tulang dan daging) berada dalam tiga bentuk yaitu berupa ion bebas, terikat dengan protein, dan ion yang tidak dapat larut (Pond dkk., 1995). Enzim *protease* yang disebut dengan CANP dapat bersifat proteolitik apabila tersedia cukup kalsium (Suzuki dkk., 1987). Aktivitas CANP dipengaruhi oleh ion Ca sebagai aktivator sehingga menyebabkan protein terhidrolisis terus menerus (Suzuki dkk., 1987). CANP menghidrolisis sejumlah protein dengan mengubah protein menjadi fragmen yang besar namun tidak sampai menjadi peptida atau asam amino. Protein yang dihidrolisis oleh CANP dikelompokkan menjadi empat yaitu protein dari enzim khususnya kinase dan fosfatase, protein

otot, reseptor hormon, dan protein sitoskeletal atau protein membran. Kadar kalsium daging menurun maka massa protein daging meningkat. Meningkatnya konsentrasi kalsium maka aktivitas enzim CANP akan meningkat yang menyebabkan degradasi protein meningkat. Kalsium berperan sebagai aktivator aktivitas enzim proteolitik pada daging, enzim ini dapat memicu degradasi protein daging (Suthama, 1991). Pemberian ekstrak daun beluntas 2 sampai 8% dan klorin 10 sampai 30 ppm pada ayam broiler menghasilkan massa kalsium daging sebesar 0,67-0,90 g (Syafitri dkk., 2015).

Massa protein daging merupakan indikator keberhasilan dalam pemanfaatan protein ransum yang dideposisi ke dalam jaringan tubuh. Asupan protein berperan sangat penting dalam proses deposisi protein melalui proses sintesis dan degradasi protein (Mirnawati dkk., 2013). Asupan protein dapat dicerminkan dari tingginya pencernaan protein. Semakin banyak protein yang diretensi, maka dapat memberikan kontribusi deposisi protein yang lebih baik, sehingga menghasilkan massa protein daging (Maharani dkk., 2013). Proses deposisi protein sangat menunjang pertumbuhan bagi ternak khususnya pertumbuhan jaringan tubuh. Proses pertumbuhan melalui deposisi protein daging secara kimiawi ditunjang oleh beberapa faktor antara lain kalsium dalam bentuk ion dan aktivitas enzim *protease* yang disebut *calcium activated neutral protease* (CANP) dalam daging (Suzuki dkk., 1987). Faktor yang mendukung dalam deposisi protein daging adalah konsumsi protein dan keseimbangan asam amino, semakin meningkat asupan protein sebagai substrat untuk sintesis protein maka semakin tinggi pula massa protein daging (Sari dkk., 2014). *Calcium activated*



*neutral protease* (CANP) merupakan suatu enzim yang dapat memicu degradasi protein daging. Degradasi protein tergantung pada tinggi rendahnya aktivitas CANP yang berkaitan dengan asupan Ca dalam bentuk ion. Menurut Suthama (1990) bahwa jika aktivitas proteolitik CANP tinggi yang dipicu oleh keberadaan kalsium ion yang juga tinggi dapat meningkatkan laju degradasi protein yang mengakibatkan deposisi protein rendah. Deposisi protein sebagai hasil dari proses siklus tukar protein ditandai dengan ukuran massa protein daging yang ditentukan oleh laju sintesis protein dan degradasi protein (Suthama., 2006). Pemberian ekstrak daun beluntas 2 – 8% dan klorin 10 –30 ppm pada ayam broiler menghasilkan massa protein daging sebesar 148,84-197,27 g (Syafitri dkk., 2015). Berbeda dengan ayam broiler yang diberikan ransum dengan penambahan daun murbei (*Morus alba l.*) yang difermentasi dengan cairan rumen menghasilkan massa protein daging sebesar 98,75 – 101,74 g (Mirnawati dkk., 2013).

## **2.5. Pertambahan Bobot Badan Harian Itik Peking**

Pertambahan bobot badan dihitung setiap minggu berdasarkan bobot badan akhir dikurangi bobot badan awal per satuan waktu dalam satuan gram/ekor/minggu (Saleh dkk., 2006). Pertambahan bobot badan dan produksi ternak sangat dipengaruhi oleh konsumsi energi dan nutrisi dari ransum (Mangisah dkk., 2009). Jumlah konsumsi pakan akan menentukan laju pertumbuhan dengan konsumsi yang tinggi akan menghasilkan pertambahan bobot badan yang tinggi (Anggorodi., 1995). Pertambahan bobot badan dapat dipengaruhi oleh proses pembentukan daging dan tulang (Zainudin dan

Syahrudin, 2012). Semakin tinggi deposisi protein daging, dalam bentuk massa protein daging, semakin besar pula kontribusinya terhadap penambahan bobot badan, dan sebaliknya (Syafitri dkk., 2015). Massa protein daging meningkat ketika protein yang disintesis oleh tubuh melebihi protein yang didegradasi yang dapat mempengaruhi produktifitas ayam (Suthama, 1990). Ketersediaan protein sebagai substrat berhubungan erat dengan metabolisme protein tubuh, terutama sintesis protein, yang berdampak pada deposisi protein tubuh yang pada akhirnya mempengaruhi pertumbuhan (Suthama, 2003). Nilai pencernaan protein merupakan indikasi dari asupan/ substrat untuk deposisi protein sehingga protein yang dimanfaatkan untuk daging berdampak pada bobot badan akhir (Fanani dkk., 2016). Perlakuan penambahan tepung temu hitam dengan level 0,25 - 1% mampu meningkatkan bobot badan ayam kampung dari 611,15 menjadi 785,63 g/ekor (Andriyana, 2008).