BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jintan Hitam (Nigella sativa)

Jintan hitam (*Nigella sativa*) atau dikenal dengan sebutan habbatussauda, black seed dan black cumin, telah diketahui sejak ribuan tahun lalu dan digunakan secara luas oleh masyarakat Timur Tengah untuk mengobati berbagi macam penyakit. Jintan hitam yang diketahui mengandung komponen - komponen seperti thymoquinone, nigellone dan sebagainya, terbukti memiliki efek imunomodulator. (Ali dan Blunden, 2003).

2.1.1 Morfologi dan Taksonomi

Tanaman *Nigella sativa* merupakan tumbuh dengan tinggi sekitar 20 – 30 cm, berbatang halus, daunnya berbau segar, bunganya berwarna biru lembut dengan 5 - 10 kelopak, tumbuh liar sampai ketinggian 1100 m di atas permukaan laut. Tanaman ini biasanya berada di daerah pegunungan atau sengaja ditanam di halaman atau ladang sebagai tanaman rempah - rempah. Buahnya berbentuk kapsul menggembung, terdiri dari 3 - 7 folikel, yang masing - masing berisi beberapa biji. Bentuk bijinya kerucut kecil dan berserabut, panjangnya berukuran tidak lebih dari 3 mm. Memiliki aroma, bentuk yang sama seperti biji wijen, namun berwarna hitam. Bijinya digunakan untuk rempah - rempah dan obat - obatan. Berdasarkan ilmu taksonomi dan klasifikasi tumbuhan jintan hitam dikelompokkan sebagai berikut:

Kerajaan (*Kingdom*) : Plantae

: Magnoliophyta Divisi (Division) Kelas (Class) : Magnoliopsida Bangsa (Order) : Ranunculales Suku (Family) : Ranunculaceae

Marga (Genus) : Nigella

Jenis (Species) : Nigella sativa

Sumber: Hutapea (1994)

2.1.2. Kandungan dan Khasiat

BRAWINAL Landa (2006) menyatakan bahwa kandungan dari jintan hitam (Nigella sativa) antara lain minyak volatil yang berwarna kuning (0.5 - 1.6 %); minyak campuran (35.6 - 41.6 %)%); protein (22,7 %); asam amino seperti: albumin, globulin, lisin, leusin, isoleusin, valin, glisin, alanin, fenilalanin, arginin, asparagin, sistin, asam glutamat, asam aspartat, prolin, serin, threonin, tryptofan dan tyrosin; gula reduksi; cairan kental; alkaloid; asam organic; tanin; resin; glukosida toksik; metarbin; melathin; serat; mineral seperti: Fe, Na, Cu, Zn, P, Ca dan vitamin seperti asam ascorbat, tiamin, niasin, piridoksin, asam folat. Jintan hitam juga mengandung asam lemak seperti asam linoleat (50 %); asam oleat (25 %); asam palmitat (12 %); asam stearat (2,84 %); asam linolenat (0,34 %); asam miristat (0,35 %). Berbagai penelitian telah memperlihatkan efek Nigella sativa sebagai antioksidan, antipiretik, antihipertensi, analgesik, bronkodilator, antibakteri, imunomudulator. anti ulkus, anti jamur, antihelmintes, berpotensi meningkatkan sistem kekebalan tubuh, antitumor, antidiabetik, efek menurunkan kadar lemak, menurunkan kolesterol, menurunkan triglyserid, menurunkan lemak total, meningkatkan insulin yang berefek sebagai

hipoglikemik, menghambat nekrosis hepar, renoprotektif dan mempunyai efek yang berpengaruh terhadap sistem saraf.

Randhawa dan Al - Ghamdi (2002) berpendapat bahwa biji jintan hitam digunakan dalam pengobatan tradisional di negara - negara timur tengah dan beberapa negara Asia sebagai pro-motif kesehatan dan pengobatan penyakit. Penggunaan biji jintan hitam pada pengobatan peneliti tradisional mendorong beberapa mengisolasi komponen aktifnya dan melakukan studi in vitro dan in vivo manusia pada hewan dan untuk mengetahui farmakologinya, hal ini meliputi stimulasi imun, anti histamin, anti inflamasi, anti kanker, analgesik, anti mikroba, anti parasit, anti oksidan, efek hipoglikemi dan sebagainya. Kandungan kimia biji jintan hitam adalah minyak lemak (fixed-oil) (32 - 40 %), minyak atsiri (0.4 - 0.45 %); protein (16 - 19.9 %); al-kaloid; coumarin; mineral (1.79 - 3.74 %); karbohidrat (33,9 %); fiber (5,5 %) dan air (6 %).

2.2 Itik Pedaging

Berdasarkan klasifikasi zoologis, itik berada dalam Kelas: Aves, Ordo: Anserformes, Family: Anatidae, Genus: Anas, dan Spesies: Platyrhynchos (Crawford, 1993). Itik hibrida merupakan itik silangan dari itik peking dan itik mojosari. Itik pedaging adalah itik yang mampu tumbuh cepat dan dapat mengubah pakan secara efisien menjadi daging yang bernilai gizi tinggi. Itik pedaging memiliki bentuk tubuh dan struktur perdagingan yang baik (Srigandono, 1998). Itik pedaging merupakan ternak unggas penghasil daging yang sangat potensial selain ayam. Kelebihan ternak ini adalah lebih tahan terhadap penyakit dibandingkan dengan ayam ras sehingga pemeliharaannya mudah dan tidak banvak mengandung resiko. Daging itik merupakan sumber protein yang bermutu tinggi dan itik mampu berproduksi dengan baik, oleh karena itu pengembangannya diarahkan kepada produksi yang cepat dengan kuantitas yang besar sehingga mampu memenuhi permintaan konsumen (Ali dan Febrianti, 2009). Upaya untuk mendapatkan itik pedaging dapat dilakukan dengan cara menyilangkan itik pedaging lokal dengan itik luar dengan memanfaatkan efek heterosis dan *carry over effect*, sehingga diperoleh ternak jenis baru hasil pemilihan dan penggabungan sifat - sifat yang baik dan menguntungkan. Itik pedaging ini mempunyai kemampuan untuk menghasilkan produksi daging kurang dari 2 bulan bisa menghasilkan berat badan sekitar 3 – 3,3 kg sehingga sudah siap untuk dipotong.

2.2.1 Kebutuhan Nutrisi Itik Pedaging

Informasi kebutuhan nutrisi untuk itik pedaging di Indonesia belum tersedia karena itik pedaging juga belum umum diternakkan (Ketaren, 2001), walaupun demikian beberapa tahun terakhir ini peternak mulai menggemukkan itik pejantan dan itik Mandalung (Mule duck: hasil persilangan antara entok dengan itik) selama 2 bulan dan kemudian dijual sebagai itik potong, sementara belum ada rekomendasi untuk itik tipe dwiguna seperti itik peking untuk kondisi Indonesia, kebutuhan nutrisi untuk itik pedaging dibawah ini yang dikutip dari rekomendasi NRC (1994), untuk itik peking (Tabel 1) dapat digunakan sebagai acuan. Pada Tabel 1 ternyata kebutuhan protein kasar untuk itik peking umur 0 - 2 minggu lebih tinggi dari rekomendasi kebutuhan protein untuk itik petelur yaitu masing - masing 22 % untuk itik peking dan 17 – 20 % untuk itik petelur. Pada Tabel 1, kebutuhan gizi untuk

itik peking dikelompokkan menjadi *starter* umur 0 - 2 minggu, *grower* 2 - 7 minggu dan itik bibit.

Pada umur 7 minggu itik peking diharapkan sudah mencapai bobot badan 2,10 kg (Chen, 1996). Itik peking mulai diternakkan di Indonesia baik sebagai penghasil bibit maupun penghasil daging. Saat ini untuk memenuhi permintaan konsumen, karkas itik peking masih diimpor dari luar negeri. Daging itik peking sudah umum disajikan oleh restoran atau hotel - hotel di kota besar seperti Jakarta. Daging itik jantan atau itik afkir banyak disediakan oleh rumah makan yang lebih kecil.

Tabel 1. Kebutuhan Nutrisi Itik Peking pada berbagai Umur.

Nutrisi	Starter (0 - 2 minggu)	Grower (2 - 7 minggu)	Bibit
Protein kasar (%)	22	16	15
Energi (Kkal/kg)	2900	3000	2900
Metionin (%)	0,40	0,30	0,27
Lisin (%)	0,90	0,65	0,60
Ca (%)	0,65	0,60	2,75
P tersedia (%)	0,40	0,30	-

Sumber : NRC (1994)

2.3 Persentase Karkas

Karkas merupakan hasil utama pemotongan ternak yang memiliki nilai ekonomis tinggi (Soeparno, 1992). Karkas dihitung setelah dikeluarkan isi perut, kaki, leher, kepala, bulu, darah dan kualitas karkas juga ditentukan pada saat pemotongan (Zuidhof, 2004).

Pertumbuhan komponen karkas diawali dengan pertumbuhan tulang, kemudian pertumbuhan otot yang akan menurun setelah mencapai pubertas selanjutnya diikuti pertumbuhan lemak yang meningkat (Soeparno, 1994).

Pembentukan tubuh yang terjadi akibat tingkat pertumbuhan jaringan, kemudian akan membentuk karkas yang terdiri dari 3 jaringan utama yang tumbuh secara teratur dan serasi. Jaringan tulang yang akan membentuk kerangka, selanjutnya pertumbuhan otot atau urat yang akan membentuk daging dan menyelubungi seluruh kerangka, kemudian sesuai dengan pertumbuhan jaringan tersebut, lemak (*fat*) tumbuh dan cenderung meningkat sejalan dengan meningkatnya bobot badan (Anggorodi, 1990). Haroen (2003) menjelaskan bahwa pencapaian bobot karkas sangat berkaitan dengan bobot potong dan pertambahan bobot badan.

Karkas yang baik memiliki banyak jaringan otot dan sedikit mungkin jaringan lemak. Erna (2006) berpendapat bahwa rata - rata persentase karkas pada umur 6 minggu dengan menggunakan pakan introduksi Balai Penelitian Ternak (BPT) adalah 46,50 % dan menggunakan pakan yang dilakukan peternak dengan BR 1 dicampur jagung dan bekatul sebesar 48,22 %, sedangkan pada pemotongan umur 10 minggu, menggunakan pakan intoduksi BPT sebesar 52,29 % dan pakan BR 1 dicampur jagung dan bekatul sebesar 55,16 % seperti yang tertera pada Tabel 2. Persentase karkas perlakuan tersebut tidak berbeda nyata baik pada pemotongan umur 6 minggu maupun 10 minggu, hal ini disebabkan karena berat karkas sangat ditentukan oleh berat hidup itik. Umur 5 minggu sampai umur 10 minggu bobot badan itik tidak berbeda nyata antara kedua perlakuan, sehingga diperoleh berat karkas yang tidak berbeda nyata juga, hal ini sesuai dengan bobot hidup itik, bobot badan itik yang menggunakan pakan introduksi BPT tidak berbeda nyata dengan pakan yang menggunakan BR 1 ditambah jagung dan bekatul baik pada umur 6 minggu maupun 10 minggu.

Tabel 2. Persentase Karkas Itik Jantan

4045	Umur 6 minggu		Umur 10 minggu	
Uraian	Pakan	Pakan BR 1	Pakan	Pakan BR
	BPT	+ jagung +	BPT	1 + jagung
		bekatul		+ bekatul
Karkas (g)	478,75	527,88	841	862,50
Karkas (%)	46,50	48,22	52,29	55,16

Sumber : Erna (2006)

2.4 Persentase Organ Dalam

Organ dalam atau jeroan adalah organ dari ternak unggas setelah dipisahkan dari tubuh dan sebelum dibersihkan giblet (hati, empedal, jantung) serta timbunan lemak pada empedal (Cole dan Ronning, 1974). Bobot organ dalam dipengaruhi oleh jumlah pakan, tekstur pakan, kandungan serat pakan dan pakan tambahan berupa grit yang mempengaruhi besar empedal, sehingga bobotnya pun meningkat (Branion, 1963). Hasil penelitian persentase bobot organ dalam dari itik petelur jantan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase Bobot Organ Dalam Itik Mojosari Alabio Jantan

Variabal	Perlakuan			NA.	
Variabel - (%)	Kontrol (S0)	S1	S2	S3	S4
Hati	2,96	2,67	3,64	3,19	3,18
Rempela	5,94	7,33	7,75	7,61	8,08
Jantung	1,15	1,12	1,20	1,24	1,34
Limfa	0,20	0,07	0,09	0,10	0,08

Sumber: Yusuf Zainal (2007)

Keterangan: Kontrol (S0) = ransum komersil + dedak, S1 = silase dengan kadar air 30 %, S2 = silase dengan kadar air 40 %, S3 = silase dengan kadar air 50

%, S4 = silase dengan kadar air 60 %.

2.4.1 Hati

Hati memiliki peranan penting dan fungsi yang komplek dalam proses metabolisme tubuh. Hati berperan dalam metabolisme karbohidrat, lemak, protein, zat besi, sekresi empedu, fungsi detoksifikasi, pembentukan sel darah merah serta metabolisme dan penyimpanan vitamin. Hati merupakan jaringan berwarna merah kecoklatan yang terdiri dari dua lobus besar, terletak pada lengkungan duodenum dan rempela (Jull, 1979). Persentase hati bekisar antara 2,67 – 3,63 % dari bobot badan (Yusuf, 2007). Nickle, Schummer, Seifrle, Wight (1977) menyatakan bahwa ukuran, Siller dan konsistensi dan warna hati tergantung pada bangsa, umur dan status individu ternak. Hati yang normal berwarna coklat kemerahan atau coklat terang dan apabila keracunan warna hati akan berubah menjadi kuning (McLelland, 1990), selain itu kelainan pada hati ditandai dengan adanya perubahan warna hati, pembesaran dan pengecilan pada salah satu lobi serta tidak ditemukannya kantong empedu. Gejala - gejala klinis pada jaringan hati tidak selalu teramati karena kemampuan regenerasi jaringan hati yang sangat tinggi.

2.4.2 Jantung

Jantung berfungsi sebagai pemompa darah dalam sistem transportasi atau sirkulasi tubuh. Ukuran jantung dipengaruhi oleh jenis, umur, besar dan aktivitas hewan. Yusuf (2007) menyatakan bahwa persentase jantung itik petelur jantan sekitar 1,12 – 1,34 % dari bobot hidup.

Frandson (1992) menyatakan bahwa jantung sangat rentan terhadap racun dan zat antinutrisi, pembesaran jantung dapat terjadi karena adanya akumulasi racun pada otot jantung. Pembesaran ukuran jantung biasanya disebabkan oleh adanya

penambahan jaringan otot jantung. Dinding jantung mengalami penebalan sedangkan ventrikel relatif menyempit apabila otot menyesuaikan diri pada kontraksi yang berlebihan.

2.4.3 Rempela

Nort dan Bell (1990) menyatakan bahwa rempela disebut juga perut otot yang terletak antara proventrikulus dan usus halus bagian atas yang mempunyai peranan penting dalam sistem pencernaan unggas. Rempela mempunyai dua pasang otot yang kuat dan mengandung lendir yang tebal. Bagian dalam rempela terdapat lapisan berwarna kuning yang sangat keras dan kuat serta dapat dilepaskan. Otot rempela akan berkontraksi bila ada makanan yang masuk ke dalamnya. Data hasil penelitian persentase bobot rempela itik mojosari alabio jantan dapat dilihat pada Tabel 3.

untuk Rempela berfungsi menggiling menghancurkan makanan menjadi partikel - partikel yang lebih kecil dan biasanya dibantu oleh grit. Grit yang ada dalam rempela berfungsi untuk mengoptimalkan pencernaan karena dapat meningkatkan motilitas makanan, aktivitas menggiling makanan dan meningkatkan kecernaan pakan (Sturkie, 1976). Yusuf (2007) menyatakan bahwa bobot rempela itik mojosari alabio jantan berkisar antara 5,94 - 8,08 % dari bobot hidup. Ukuran rempela mudah berubah tergantung pada jenis makanan yang biasa dimakan oleh unggas tersebut. Prilyana (1984) menyatakan bahwa berat rempela dipengaruhi oleh kadar serat kasar pakan, semakin tinggi kadar serat kasar pakan, maka aktifitas rempela juga semakin tinggi, sehingga beratnya juga semakin besar.

Faishal (2013) menyatakan bahwa penambahan tepung kulit manggis memperoleh data persentase bobot rempela dari yang terbesar adalah P1= 4,52; P0= 4,28, P3= 4,23 dan P2= 4,09 %, sedangkan rataan bobot rempela secara berurutan dimulai dari yang terbesar adalah 57,5 (P1); 53,5 (P3); 49,5 (P2) dan 48,75 g (P0).

2.4.4 Limfa

Persentase bobot limfa itik mojosari alabio jantan hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 3. Limfa merupakan organ yang berwarna merah gelap terletak di sebelah kanan abdomen yang merupakan penghubung antara proventrikulus dan rempela (Mclelland, 1990).

Dellman dan Brown (1989) menyatakan bahwa limpa berfungsi sebagai penyaring darah dan menyimpan zat besi untuk dimanfaatkan kembali dalam sintesis hemoglobin, sedangkan menurut Ressang (1984) selain menyimpan darah, limfa bersama hati dan sumsum tulang berperan dalam penghancuran eritrosit - eritrosit tua dan ikut serta dalam metabolisme sel limfosit yang berhubungan dengan pembentukan antibodi. Yusuf (2007) menyatakan bahwa persentase limfa itik mojosari alabio jantan berkisar antara 0,07 – 0,20 % dari bobot hidup.

2.5 Lemak Abdominal

Deposisi lemak itik umumnya disimpan dalam bentuk lemak rongga tubuh di bawah kulit. Bagian tubuh yang digunakan untuk menyimpan lemak salah satunya adalah di bagian sekitar perut atau abdominal. Persentase lemak abdominal pada ayam jantan berkisar antara 1,4 – 2,60 %, sedangkan untuk ayam betina berkisar antara 3,2 – 4,8 % dari bobot badan (Leeson dan Summers, 1980), hal ini didukung

oleh pernyataan Becker, Spencer, Mirish dan Verstrate (1981) bahwa persentase lemak abdominal pada ayam betina lebih tinggi dibandingkan jantan. Fontana, Weaver, Denbaow dan Watkins (1993) berpendapat bahwa lemak abdominal akan meningkat pada ayam yang diberi pakan dengan protein rendah dan energi pakan yang tinggi. Energi yang berlebih akan disimpan dalam bentuk lemak dalam jaringan - jaringan. Bagian tubuh yang digunakan untuk menyimpan lemak oleh ayam adalah bagian sekitar perut (abdominal), hal ini juga didukung oleh pendapat Deaton dan Loft (1985) yang bahwa persentase lemak abdominal menyatakan dipengaruhi oleh umur pemeliharaan dan tingkat energi pakan. Linder (1992) menyatakan bahwa proses pencernaan lemak dalam usus meliputi pemecahan lemak pakan menjadi asam asam lemak, monogliserida dan lain - lain melalui kerja sama antara garam - garam empedu dan lipase di dalam usus terjadi dalam lingkungan dengan pH yang tinggi karena adanya sekresi bikarbonat. Persentase lemak abdominal diperoleh dari perbandingan antara bobot lemak abdominal dengan bobot potong dan dinyatakan dalam persen (%). Syzka, Supratman dan Abun (2009)menyatakan bahwa pakan akan mempengaruhi akumulasi dan penyebaran total lemak abdominal dalam bagian tubuh ke bagian ternak. Pembentukan lemak abdominal pada ternak terjadi karena adanya kandungan energi yang lebih saat dikonsumsi dan komposisi pakan juga mempengaruhi kandungan lemak tubuh. Energi yang digunakan dalam tubuh berasal dari karbohidrat dan cadangan lemak. Sumber karbohidrat dalam tubuh mampu memproduksi lemak tubuh yang disimpan di sekeliling organ dalam dan di bawah kulit (Setiawan dan Sujana, 2009).

Siswi (2013) menyatakan bahwa rataan persentase lemak abdominal berkisar antara 0,63 sampai 0,76 %. Rataan persentase lemak abdominal mulai dari yang terendah terdapat pada perlakuan dengan penambahan sari jahe merah 0,7 ml / kg pakan (P2) yaitu 0,63 \pm 0,064 %, perlakuan dengan penambahan sari jahe merah 2,1 ml / kg pakan (P4) yaitu 0,63 \pm 0,117 %, perlakuan tanpa penambahan sari jahe merah (P0) yaitu 0,68 \pm 0,125 %, pakan basal dengan penambahan antibiotik (Tetracyclines) 300 mg / kg pakan (P1) yaitu 0,70 \pm 0,21 % dan persentase lemak abdominal yang tertinggi terdapat pada perlakuan dengan penambahan sari jahe merah 1,4 ml / kg pakan (P3) yaitu 0,76 \pm 0,154 %, semakin rendah lemak abdominal yang terdapat pada tubuh ternak, maka semakin baik kualitas daging yang didapat.