

## IL TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Kunyit dan Manfaatnya

Kunyit termasuk tanaman famili *Zingiberaceae* yang berasal dari India, Indonesia, dan Malaysia. Tanaman kunyit termasuk tanaman tahunan yang tumbuh merumpun. Tanaman kunyit secara keseluruhan dapat tumbuh mencapai ketinggian 1 m merumpun selebar lebih kurang 24 cm. Tanaman kunyit dapat dipanen pada umur 8-12 bulan. Kunyit mengandung kurkumin dan minyak atsiri (Rukmana, 1994). Menurut Natarajan dan Lewis (1980) kunyit mengandung komponen seperti lemak (3,61%), protein (8,0%), karbohidrat (63,0%), serat kasar (7,0%), mineral (4,0%), kurkumin (3,0%), dan minyak atsiri (3,0%).

Proseglove, *et.al* (1981) menyatakan bahwa kandungan kunyit paling banyak adalah kurkumin. Substansi murni kurkumin berupa bubuk kristal kuning jingga yang tidak larut dalam air, sangat larut dalam eter, dan larut dalam alkohol. Kurkumin memberikan warna coklat kemerah-merahan (Natarajan dan Lewis, 1980 dalam Agustiana, 1996). Hasil penelitian dari Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Ballitro) menyebutkan bahwa kandungan kurkumin rimpang kunyit rata-rata 10,92% (Rukmana, 1994).

Selain kurkumin kunyit juga mengandung minyak atsiri. Minyak atsiri bersifat tidak larut dalam air, mempunyai titik didih rendah (Krisnamurthi, *et.al*, 1976 dalam Moedjiono, 1984). Gunawan (1989) menyebutkan bahwa minyak atsiri yang terkandung dalam kunyit adalah 3-5 %.

Darwis, *et.al* (1991) menyatakan bahwa kurkumin mempunyai khasiat merangsang dinding empedu untuk mengeluarkan cairan empedu sehingga dapat memperlancar metabolisme lemak. Cairan empedu adalah suatu cairan garam yang berwarna kuning kehijauan yang mengandung kolesterol, fosfolipid, lesitin, dan pigmen empedu. Empedu mengandung sejumlah garam dari pencampuran antara natrium dan kalium dengan asam-asam empedu. Garam-garam ini akan bercampur dengan lemak di dalam usus halus untuk membentuk misel sehingga lemak dapat dicerna sedangkan minyak atsiri berkhasiat untuk mengatur keluarnya asam lambung agar tidak berlebihan. Minyak atsiri yang mengontrol keluarnya asam lambung menyebabkan isi lambung tidak terlalu asam. Makanan dalam lambung yang masuk ke dalam duodenum menyebabkan pankreas menurunkan keasaman chyme sehingga makanan dapat diteruskan ke usus halus untuk diserap (Frandsen, 1992).

Pengaturan pH yang tepat menyebabkan penyerapan zat-zat makanan semakin lancar sehingga menyebabkan peningkatan kekosongan asam lambung yang akan berpengaruh pada konsumsi dan pertumbuhan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Frandsen (1992) bahwa faktor-faktor yang mengontrol pengosongan lambung adalah volume makanan dalam perut, fluiditas campuran yang tergantung pada derajat mastikasi dan derajat pencernaan oleh enzim serta asam lambung, dan reseptivitas duodenum yang tergantung pada komposisi kimia dari makanan serta banyaknya chyme dalam usus (Frandsen, 1992).

## 2.2. Struktur dan Fungsi Hepar

Hepar merupakan organ terbesar dalam tubuh yang terletak di dalam rongga abdomen di bawah diafragma. Fungsi utama hepar adalah sebagai tempat untuk menyaring unsur-unsur yang ada dalam makanan yang berasal dari usus, tempat sekresi empedu yang membantu mencerna makanan yang mengandung lemak (Gibson, 1995). Hepar tersusun atas lobus-lobus, tiap lobus tersusun oleh lobulus. Lobulus hepar berbentuk heksagonal dengan garis tengah 0,8-2 mm. Lobulus tersusun oleh hepatosit yang tersusun konsentris mengelilingi vena sentralis. Kanalikuli terdapat diantara hepatosit yang berfungsi menyalurkan empedu yang ada di daerah trigonum kiernan (Yatim, 1990). Trigonum kiernan tersusun atas tiga komponen yaitu arteri, vena, dan saluran empedu (Gibson, 1995).

Makanan yang melalui saluran pencernaan setelah diserap oleh usus halus akan mengalir bersama darah. Makanan yang mengalir bersama darah akan disaring melalui hepar oleh sirkulasi porta hepatica sebelum memasuki sirkulasi umum. Vena porta merupakan awal dari sistem porta hepatic. Saluran penyusun vena porta mencakup vena gastrik dari lambung, vena splerik dari limfa, vena mesenterik dari usus, dan vena pankreatik dari pankreas (Frandsen, 1992). Vena porta memasuki hepar kemudian pecah menjadi cabang-cabang yang semakin kecil di dalam hepar yang berakhir pada jaringan kapiler hepar sehingga darah mengalir dari sinusoid hepar menuju ke vena sentral dari lobulus hati. Vena sentral ini kemudian membentuk vena hepatic yang menyalurkan darah tersebut ke vena kaudal (Frandsen, 1992).

Hepar juga berfungsi sebagai tempat sekresi empedu. Sekresi empedu terjadi dalam hepatosit. Empedu yang dihasilkan akan berkumpul melalui saluran-saluran yang akhirnya membentuk saluran hepatica kanan dan kiri. Kedua saluran itu akan bersatu menjadi saluran empedu utama. Saluran empedu disebut duktus sistikus yang menuju ke kantong empedu (Tambunan, 1994). Kantong empedu berfungsi menyimpan cairan empedu. Sehingga ketika empedu diperlukan, otot kantong empedu akan berkontraksi sehingga cairan empedu akan tertekan keluar untuk dialirkan ke duodenum melalui duktus hepaticus. Empedu yang telah melalui usus halus itu akan digunakan untuk membantu pencernaan makanan dan sebagian kecil akan dikeluarkan bersama tinja (Guyton, 1983).

Empedu merupakan suatu sekret hepar yang berfungsi membantu emulsifikasi lemak. Bagian karboksil garam empedu sangat larut dalam air sedang bagian sterol garam empedu sangat larut dalam lemak. Garam empedu berkelompok pada permukaan butiran lemak dalam usus dengan bagian karboksil garam empedu menonjol keluar dan larut dalam cairan sekitarnya sedangkan bagian sterol larut dalam lemak. Dengan demikian lemak dapat dipecah menjadi partikel-partikel kecil. Lemak dipecah menjadi asam lemak bebas, gliserol serta monosakarida (Guyton, 1983).

Garam empedu cenderung membentuk misel. Garam empedu mempunyai inti sterol yang larut dalam lemak dan gugus polar yang larut dalam air. Inti sterol dari 20-50 molekul garam empedu berkelompok bersama membentuk butiran kecil lemak pada bagian tengah misel. Gugus polar menonjol keluar menutup permukaan misel. Gugus polar yang bermuatan negatif memungkinkan seluruh

butiran misel larut dalam air (Guyton, 1983). Lemak yang telah diserap oleh usus halus mengalami aliran melalui vena porta menuju hepar. Garam-garam empedu diresorpsi dari usus halus ke vena porta dan dialirkan kembali ke hepar untuk digunakan kembali (Gibson, 1995).

Penambahan kurkumin dapat meningkatkan metabolisme lemak. Dengan demikian akan membantu kerja hepar untuk mensekresi empedu. Pemberian kurkumin dengan dosis tinggi secara tidak langsung dapat meningkatkan kerja hepar sehingga fungsi hepar menjadi terganggu. Gangguan pada hepar dapat menimbulkan keusakan hepar. Hal ini disebabkan penimbunan lemak dalam sel parenkim. Perubahan ini didahului dengan pembengkakan sel. Pada keadaan ini hepatosit tampak berubah dengan inti menepi. Kadang-kadang lemak menggumpal dalam bercak kecil tanpa diikuti perpindahan inti, Penimbunan lemak yang berlebihan menyebabkan membran plasma yang berdekatan pecah sehingga terbentuk kista lemak (Robbin dan Kumar, 1995).

Perubahan morfologi pada sel hepar sering kali terjadi bila sel mengalami cedera. Perubahan ini bersifat reversibel artinya jika rangsang dihentikan maka sel akan kembali normal. Perubahan ini cenderung melibatkan sitoplasma sel sedangkan nukleus mempertahankan integritas selama sel tidak mengalami cedera letal. Cedera biasanya menyebabkan hilangnya pengaturan volume pada bagian-bagian sel. Sel harus mengeluarkan energi metabolit untuk memompa ion  $\text{Na}^+$  keluar dari sel sehingga kestabilan lingkungan dalam sel terjaga. Sel yang tidak mampu memompa ion  $\text{Na}^+$  menyebabkan konsentrasi ion  $\text{Na}^+$  di dalam sel

meningkat sehingga terjadi osmosis dan air masuk ke dalam sel sehingga terjadi pembengkakan sel (Price, 1992).

### 2.3. Ransum Ayam

Ransum merupakan bahan makanan bagi ayam. Ransum yang diberikan pada ayam harus sesuai dengan kebutuhan tiap-tiap periode pertumbuhan. Hal ini berkaitan dengan energi yang dibutuhkan untuk reaksi sintesis dalam tubuh. Ransum yang diberikan harus mengandung karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral yang membantu dalam proses pertumbuhan. Makanan sebagai sumber energi adalah makanan yang mengandung karbohidrat, protein, dan lemak. Energi yang dibutuhkan oleh ayam biasanya digunakan untuk pertumbuhan jaringan tubuh, produksi telur, dan mempertahankan tubuh yang normal (Wahyu, 1988).

Hartadi (1990) menyatakan bahwa ransum adalah jumlah total bahan pakan yang diberikan pada ternak selama 24 jam. Benerjee (1982) menyatakan bahwa ransum ayam merupakan bahan pakan yang dicampur untuk mendapat kualitas pakan yang baik sehingga dapat meningkatkan kecepatan pertumbuhan. Card dan Nesheim menyatakan bahwa ransum disusun dari kombinasi berbagai bahan pakan yang komponennya dapat dicerna dan diserap sehingga zat makanan yang terkandung dalam ransum dapat dimanfaatkan oleh tubuh.

Ransum dikatakan seimbang apabila mengandung zat gizi yang diperlukan oleh hewan (Anggorodi, 1984). Jull (1972) menyatakan bahwa penyusunan ransum harus memperhatikan tingkat palatabilitas bahan makanan. Bahan

makanan yang diperlukan ayam dapat bersumber dari tumbuhan maupun dari hewan. Bahan makanan yang bersumber dari tumbuhan atau produk pertanian adalah: Bahan makanan biji-bijian atau bahan makanan yang langsung digunakan seperti jagung kuning, kacang hijau, kacang tanah, dan gandum; bahan makanan yang merupakan limbah industri makanan dan limbah produk pertanian seperti dedak, bekatul, bungkil kelapa, bungkil kacang kedelai, dan ampas tahu; bahan makanan olahan seperti gaplek dan tepung daun sedangkan bahan makanan yang berasal dari hewan adalah bahan makanan yang merupakan formula ransum dan bahan makanan langsung sebagai tambahan. Bahan makanan ini merupakan limbah industri makanan (Rasyaf, 1992).

