

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Tembakau

Tembakau yang dalam ilmu tumbuh-tumbuhan disebut *Nicotiana tabacum* sudah lama dikenal dan dibudidayakan di Indonesia meskipun sebenarnya bukan merupakan tanaman asli Indonesia. Tanaman ini berupa semak setahun yang tegak dan sedikit percabangannya; tinggi tanaman dapat mencapai 2,5 m; daunnya berbentuk bulat telur memanjang dan berbulu halus; bunganya berbentuk terompet, berwarna merah muda dan baunya agak membius; buahnya buah kotak, berbentuk bulat telur memanjang, berisi biji yang kecil dan sangat banyak (Setijati, 1978).

Secara garis besar tembakau yang diproduksi di Indonesia dibedakan menjadi dua, yaitu tembakau untuk keperluan dalam negeri dan tembakau untuk ekspor. Ini berarti bahwa tembakau banyak dibutuhkan orang bahkan merupakan komoditas ekspor yang penting bagi Indonesia. Hal ini dikarenakan adanya kegunaan dari tembakau itu sendiri. Untuk kebutuhan dalam negeri, tembakau merupakan bahan baku untuk rokok kretek dan rokok putih, sedangkan yang diekspor digunakan sebagai bahan baku cerutu dan tembakau pipa (Anonim, 1989). Selain itu bagi golongan masyarakat tertentu, tembakau digunakan sebagai tembakau hirup ataupun tembakau kunyah (Wijoso, 1987).

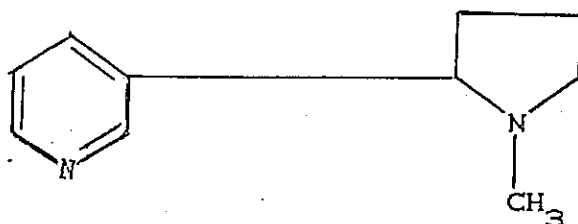
Ditinjau dari semua kegunaan di atas, tembakau mempunyai kegunaan yang khas yaitu merupakan penyedap atau penyegar yang memberikan kenikmatan tersendiri bagi konsumennya sehingga nilainya banyak tergantung dari kesukaan atau selera. Walaupun demikian kualitas tembakau sangat tergantung dari sifat fisik dan kandungan kimianya (Anonim, 1989).

Tembakau mengandung berbagai macam senyawa kimia, diantaranya adalah : selulosa, lignin, pentosan, pektin, damar, parafin, tannin, asam amino, ammonia + amida, nitrat, karbohidrat dan berbagai macam alkaloid (Wijoso, 1987). Nikotina merupakan alkaloid yang paling utama dalam tembakau, selain itu terdapat juga nicotinina, nicotelina, nicotoina, nicotirina pirolidin, n-metilpirolin, dan n-metilpirolidin (Anonim, 1981).

B. Nicotina

Nicotina merupakan senyawa/zat yang tidak berwarna mudah menguap, merupakan larutan basa, mudah larut dalam air dan membentuk garam-garam nicotin (Andiwisasta, 1985).

Struktur dari nicotina adalah sebagai berikut :



Nicotina merupakan alkaloid utama dalam tembakau, pada dosis tinggi dapat menyebabkan nausea, pusing-pusing dan meningkatkan daya khayal. Hal ini merupakan gejala ketagihan yang terjadi selama nicotina tertahan dalam pecandu. Dalam bentuk murni nicotina bersifat racun dan sudah sering digunakan bersama asam sulfurik sebagai insektisida (Simpson et al , 1986). Nicotina beracun untuk semua bentuk kehidupan hewan, tetapi beberapa hewan dan serangga tidak peka terhadap nicotina, mungkin karena perbedaan sifat permeabilitas membran pada masing-masing jenis serangga atau hewan. Senyawa ini diperkirakan mempunyai daya kerja seperti acetylcholin sehingga akan dapat menyebabkan terjadinya aktivitas yang mendadak pada saraf dan kombinasi antara nicotina dengan reseptor tidak reversibel (Sastrodiharjo, 1979).

Nicotina adalah senyawa beracun dan daya toksiknya cepat menimbulkan gejala-gejala keracunan. Cara keracunannya dapat melalui alat pencernaan (elementary canal), melalui alat pernafasan atau dengan jalan kontak/persentuhan melalui kulit (Andiwisastra, 1985).

Dosis lethal (dosis yang mematikan) melalui mulut bagi orang-orang dewasa, kira-kira 60 mg untuk tiap kg berat badan. Pada peristiwa keracunan nicotina dalam bentuk murni dapat menyebabkan kematian mendadak, kadang-kadang berlangsung sangat cepat tidak sampai

satu jam. Kematian umumnya disebabkan paralysis (kelumpuhan) dari syaraf pusat medulair (Andiwisastra, 1985).

C. Intestinum Tenue

Intestinum merupakan organ berbentuk tabung yang relatif panjang, berlekuk-lekuk memanjang dari pilorus sampai katub ileosaikal dan terbagi dalam tiga bagian, yaitu duodenum, jejunum, dan ileum (Price et al, 1982a).

Bentuk intestinum yang panjang dan berlekuk-lekuk ini memungkinkan kontak yang lama antara makanan dengan enzim-enzim pencernaan serta antara hasil-hasil pencernaan dengan sel-sel absorptif epitel (Junqueira et al, 1980).

Dinding intestinum tenue terdiri dari empat lapisan dasar, yaitu yang paling luar adalah lapisan serosa. Lapisan serosa berupa jaringan pengikat yang dilapisi oleh mesothelium. Disebelah dalamnya adalah lapisan muscularis. Lapisan muscularis dari intestinum ini terdiri dari serabut otot sirkuler disebelah dalam dan serabut otot longitudinal disebelah luar. Diantara kedua lapisan ini terdapat pleksus Auerbach dari syaraf. Lapisan berikutnya adalah submucosa. Lapisan submucosa pada dinding intestinum berbeda pada tiga bagian tetapi pada dasarnya keseluruhannya sama, yaitu merupakan lapisan dari jaringan areolar yang

mengandung pembuluh darah dan syaraf. Pada bagian duodenum terdapat glandula Brunneri yang mensekresi mucus seperti pada glandula cardiac lambung. Pada bagian ileum terdapat nodulus lymphe yang menempati submucosa dan mucosa. Sedangkan pada bagian jejunum mengandung sedikit jaringan limfoid. Lapisan yang paling dalam adalah mucosa. Permukaan mucosa dilengkapi dengan adanya tonjolan yang menyerupai jari dari epithelium dan lamina propia yang menutup permukaan dari setiap plica (Bevelander, 1970).

Intestinum ditandai oleh adanya tiga struktur yang sangat menambah luas permukaan sehingga sangat membantu fungsi absorpsi, yang merupakan fungsi utamanya. Ketiga struktur tersebut adalah :

Lapisan mucosa dan submucosa tersusun dalam lipatan-lipatan sirkuler yang dinamakan valvula conniventes yang menonjol ke dalam lumen (Price et al, 1982a).

Villi merupakan tonjolan-tonjolan seperti jari-jari dari mucosa yang terdapat disepanjang intestinum. Villi merupakan unit fungsional dari intestinum. Tiap-tiap villi terdiri atas saluran limfe sentral yang dinamakan lakteal, yang dikelilingi oleh jalinan kapiler yang disatukan oleh jaringan limfoid. Epithel villi terdiri atas dua jenis sel, yaitu sel-sel goblet yang menghasilkan mucus dan sel-sel absorptif yang bertanggung jawab atas absorpsi bahan makanan yang

telah dicerna. Struktur ketiga yang sangat membantu fungsi intestinum adalah adanya mikrovilli yang berupa tonjolan menyerupai jari-jari yang terdapat di sepanjang permukaan setiap sel epithelium (Price et al, 1982a)

Penyakit-penyakit intestinum yang menyebabkan atropi dan penumpukan villi sangat mengurangi luas permukaan sehingga mengakibatkan malabsorpsi (Price et al, 1982a).

D. Jaringan Darah, Susunan Dan Fungsi

Darah merupakan cairan tubuh yang mempunyai fungsi penting bagi kehidupan hewan, yaitu untuk transportasi bahan makanan dan sisa metabolisme, transportasi gas, pengaturan suhu tubuh dan mempertahankan diri dari partikel-partikel asing yang masuk ke dalam tubuh (Frandsen, 1981).

Pada dasarnya darah disusun oleh dua komponen, yaitu komponen cair darah yang disebut plasma darah dan komponen selluler darah. Komponen cair darah atau plasma darah disusun oleh 92 % air dan 8 % substansi lain. Substansi itu meliputi 90 % protein, 0,9 % material anorganik dan sisanya material organik non protein. Substansi ini dapat dipisahkan berdasarkan berat molekulnya. Protein mempunyai berat molekul lebih besar dari 50.000 gr/mol, sedangkan yang mempunyai berat molekul lebih kecil dari 50.000 gr/mol adalah glukosa, lipid, asam amino, hormon, NaCl dan

elektrolit lain (Frandsen, 1981).

Komponen seluler darah terdiri dari trombosit yang berperan penting dalam proses pembekuan darah. Leukosit (sel darah putih) adalah komponen seluler darah yang berperan dalam proses pertahanan tubuh hewan. Komponen seluler darah yang lain adalah erithrosit (sel darah merah). Erithrosit mengandung pigmen yang disebut hemoglobin sehingga berwarna merah (Frandsen, 1981).

1. Hemoglobin

Hemoglobin merupakan senyawa kompleks yang terdiri dari empat porfirin yang masing-masing mengandung satu atom Fe dan globin yang merupakan protein globuler yang terdiri dari empat rantai asam amino (Frandsen, 1981).

Sitoplasma erithrosit mengandung substansi utama yang disebut hemoglobin, kombinasinya dengan oksigen membentuk oksihemoglobin. Dalam jaringan tubuh yang tekanan oksigennya lebih rendah dari pada tekanan di dalam paru-paru, oksihemoglobin akan direduksi dan oksigennya digunakan dalam proses metabolisme sel. Hemoglobin juga penting didalam transport karbon dioksida dari jaringan ke paru-paru (Bevelander, 1970). Penggabungan oksigen dari paru-paru proporsional dengan jumlah Fe yang ada, yaitu dua atom oksigen bergabung dengan tiap atom Fe dari hemoglobin (Frandsen, 1981).

Metabolisme ferum. Ferum yang ada dalam tubuh berasal dari tiga sumber, yaitu ferum yang diperoleh dari hasil perusakan sel-sel darah merah (hemolisis), ferum yang diambil dari penyimpanan dalam badan dan ferum yang diserap dari saluran pencernaan. Dari tiga sumber tersebut ferum hasil hemolisis merupakan sumber utama. Ferum yang berasal dari saluran pencernaan untuk dapat diserap terlebih dahulu harus bergabung dengan protein (apoprotein) yang terdapat di dalam dinding usus dan membentuk feritin. Ferum yang diserap kemudian masuk dalam plasma darah dan diangkut protein transferin ke sumsum tulang untuk pembentukan hemoglobin. Transferin juga mengangkut ferum ke jaringan tubuh yang lain serta ke tempat-tempat penyimpanan ferum, seperti hati, limpa dan sumsum tulang (Winarno, 1988).

2. Kadar Gula Darah

Karbohidrat merupakan komponen diet yang penting dan merupakan zat kimia yang terdapat dalam berbagai bentuk seperti gula sederhana atau monosakarida dan unit-unit kimia yang kompleks, yaitu disakarida dan polisakarida. Karbohidrat yang sudah ditelan akan dicerna menjadi monosakarida dan diabsorpsi, terutama pada duodenum dan jejunum proksimal (Price et al, 1982b).

Secara umum diterima bahwa gula darah terutama adalah D-glukosa, disamping sejumlah kecil gula phosphat dan sedikit heksosa lain tergantung dari diet. Konsentrasi gula darah biasanya tetap tetapi setelah proses absorpsi, kadar gula darah akan meningkat untuk sementara waktu dan akhirnya kembali lagi pada batas dasarnya (Price et al, 1982b).

Pengaturan fisiologi kadar gula darah sebagian besar tergantung dari ekstraksi glukosa, sintesis glikogen dan glikogenolisis dalam hati. Selain itu tingkat kestabilan kadar gula darah juga dipengaruhi oleh peranan hormon (Noor, 1990).

Hormon-hormon yang berperan dalam pengaturan keseimbangan fisiologis antara jumlah glukosa yang diambil dan dilepaskan oleh hepar dengan yang dipergunakan oleh jaringan-jaringan perifer, dibedakan sebagai hormon yang menurunkan kadar gula darah dan hormon yang meningkatkan kadar gula darah (Price,et al, 1982b).

Pada tabel berikut ini adalah beberapa macam hormon dan pengaruhnya terhadap kadar gula darah.

Tabel 01 : Macam-macam hormon dan pengaruhnya terhadap kadar gula darah.

Hormon	Disekresi Kelenjar	Jar. yang dituju dan pengaruhnya	Pengaruh thd gula darah
Insulin	Pancreas	Otot : transport glukosa naik	Turun
Thiroid	Thiroid	Saluran gastro intestinal: absorpsi glukosa naik	Naik
Glukagon	Pancreas	Hepar : glikogenolisis naik	Naik
Steroid	Adrenal	Otot & hepar : glukoneogenesis naik	Naik

Sumber : Tranggono, 1988

