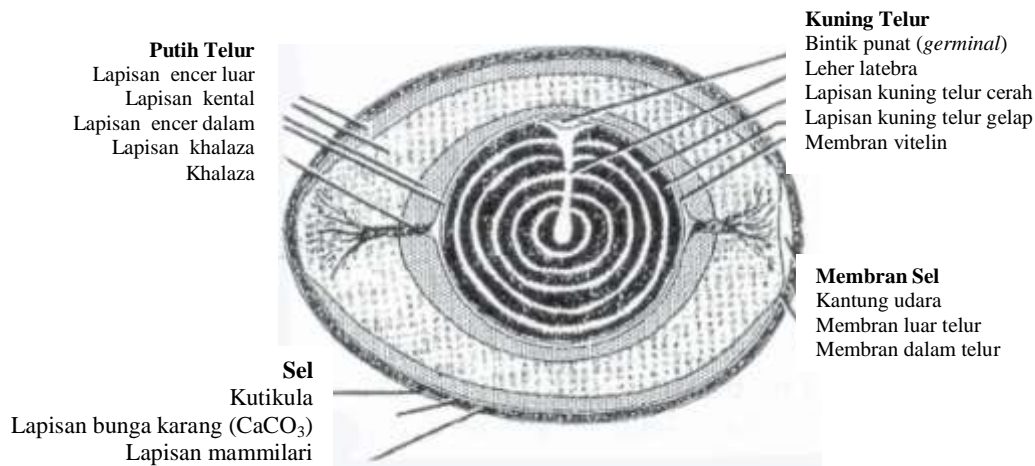


TINJAUAN PUSTAKA

Telur

Telur adalah salah satu bahan makanan asal ternak yang dikenal bergizi tinggi karena mengandung zat-zat makanan yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia seperti asam-asam amino yang lengkap dan seimbang, vitamin serta mempunyai daya cerna yang tinggi (Sirait, 1986). Asam amino yang terkandung dalam sebutir telur terdapat dalam jumlah yang banyak dan seimbang, sehingga protein telur dapat digunakan untuk melengkapi kebutuhan makanan lain (Anggorodi, 1985).

Struktur telur terdiri atas kuning telur, yang dikelilingi oleh putih telur yang mempunyai kandungan air tinggi, bersifat elastis dan dapat mengabsorpsi guncangan yang mungkin terjadi pada telur tersebut (Sirait, 1986). Struktur bagian telur dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Struktur Bagian-Bagian Telur
Sumber: Mine (2008)

Kuning telur dikelilingi oleh putih telur dan dibungkus oleh kerabang (United States Department of Agriculture, 2000). Komposisi telur mempengaruhi jenis mikroorganisme yang tumbuh. Telur terdiri atas beberapa bagian yang mempunyai komposisi berbeda sehingga jumlah dan jenis mikroorganisme yang tumbuh pada masing-masing bagian tersebut juga berbeda-beda (Fardiaz, 1992). Komposisi dan keadaan telur dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Telur Segar

Komponen Telur	Komposisi				
	Kadar Air	Protein	Lemak	Karbohidrat	Mineral
	----- (%) -----				
Telur Utuh (100%)	66,1	12,8-13,4	10,5- 11,8	0,3-1,0	0,8-1,0
Kerabang (9- 11%)	1,6	6,2-6,4	0,03	-	91- 92
Putih Telur (60-63%)	87,6	9,7-10,6	0,03	0,4-0,9	0,5-0,6
Kuning Telur (28-29%)	48,7	15,7-16,6	31,8- 35,5	0,2-1,0	1,1

Sumber: Mine (2008)

Struktur Telur

Telur merupakan bahan pangan yang sempurna, karena mengandung zat-zat gizi yang lengkap bagi pertumbuhan makhluk hidup baru. Protein telur memiliki mutu yang tinggi, karena memiliki susunan asam amino esensial yang lengkap, sehingga dijadikan patokan untuk menentukan mutu protein dari bahan pangan lain (Winarno dan Koswara, 2002). Dewasa ini masyarakat khususnya peternak mulai mengenal jenis ayam baru yaitu ayam arab. Ayam arab lebih menguntungkan daripada ayam buras (ayam kampung), karena ayam arab mempunyai kemampuan produksi telur yang lebih tinggi (Marhiyanto, 2000). Secara genetis ayam arab tergolong petelur yang produktif. Telur ayam arab sangat mirip dengan telur ayam kampung, ukurannya relatif sama dan warna kerabangnya juga sama (Sarwono, 2001). Berdasarkan penelitian, ternyata kandungan gizi telur ayam arab juga hampir sama dengan telur ayam kampung (Sriyati, 2007).

Putih Telur

Putih telur terdiri atas 12% protein dan 88% air. Komposisi asam amino pada putih dan kuning telur merupakan sumber berharga dari asam amino esensial. Asam amino esensial merupakan asam amino yang tidak dapat dibentuk oleh tubuh (Well dan Belyavin, 1987). Putih telur tersusun atas empat lapisan yang berbeda yaitu lapisan encer luar (hampir dekat dengan membran luar kerabang) sebesar 23%, lapisan kental luar sebesar 57%, lapisan encer dalam sebesar 19% dan lapisan kental sebesar 11% dengan *chalaziferus*. Perbedaan kekentalan ini disebabkan oleh perbedaan kandungan air pada masing-masing lapisan tersebut. Bagian putih telur

yang mengikat putih telur dengan kuning telur adalah khalaza yaitu serabut-serabut protein telur yang membentuk spiral.

Warna jernih atau kekuningan pada putih telur disebabkan oleh pigmen *ovoflavin*. Kandungan air dari putih telur lebih banyak dibandingkan dengan bagian lainnya sehingga selama penyimpanan bagian inilah yang paling mudah rusak. Kerusakan ini terjadi terutama disebabkan oleh keluarnya air dari serabut *ovomucin* yang berfungsi sebagai pembentuk struktur putih telur (Romanoff dan Romanoff, 1963).

Kuning Telur

Kuning telur merupakan bagian terpenting dari telur karena mengandung zat-zat bernilai gizi tinggi. Letaknya berada ditengah-tengah apabila telur masih dalam keadaan normal atau masih segar. Keadaan ini dipertahankan oleh kalaza yang membentang dari kanan ke kiri telur pada sumbu horizontal (Romanoff dan Romanoff, 1963). Kuning telur mempunyai kandungan bahan padat segar sebesar 50% tetapi persentase ini akan turun selama penyimpanan karena migrasi air dari bagian putih telur. Bahan padat tersebut terdiri dari atas lemak dan protein (Buckle *et al.*, 1987). Kuning telur terdiri atas dua tipe emulsi lipoprotein yaitu kuning agak tua dan kuning cerah. Kuning telur berwarna mulai dari kuning pucat sekali sampai orange tua kemerahan. Hal ini disebabkan oleh pigmen dalam pakan ternak ayam, seperti betakaroten (Brown, 2000).

Kuning telur mengandung zat warna (pigmen) yang umumnya termasuk dalam golongan karotenoid yaitu santofil, lutein dan zeasantin serta sedikit betakaroten dan kriptosantin. Warna atau pigmen yang terdapat dalam kuning telur sangat dipengaruhi oleh jenis pigmen yang terdapat dalam ransum yang dikonsumsi (Winarno, 2002). Struktur penyusun telur itik dianggap sama dengan telur ayam, kecuali persentase masing-masing bagian penyusun. Telur itik mengandung kuning telur 7% lebih banyak dan putih telur 5% lebih sedikit daripada telur ayam (Stadelman dan Cotterill, 1977). Perbedaan masing-masing struktur penyusun ini dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor-faktor tersebut antara lain adalah faktor genetik dan faktor pakan.

Bakteri Patogen

Jenis bakteri yang dapat mengkontaminasi makanan terbagi menjadi dua jenis yaitu bakteri yang menyebabkan makanan menjadi rusak atau disebut bakteri perusak dan bakteri yang menyebabkan keracunan pada manusia atau disebut bakteri patogen. Penularan bakteri terhadap manusia melalui dua cara yaitu : (1) intoksikasi, makanan mengandung toksin yang dihasilkan bakteri yang tumbuh di dalam makanan tersebut, dan (2) infeksi, penyakit yang disebabkan oleh masuknya bakteri ke dalam tubuh melalui makanan yang telah terkontaminasi dan adanya reaksi dari tubuh terhadap keberadaan metabolit-metabolit yang dihasilkan bakteri yang bersifat patogen dan digunakan sebagai tolok ukur untuk mengetahui besarnya tingkat aktivitas antimikroba (Suriawiria, 2005).

Bakteri dibedakan menjadi dua berdasarkan sifat pewarnaan Gram yaitu Gram positif dan Gram negatif. Bakteri Gram positif adalah bakteri yang memberikan respon berwarna biru jika dilakukan uji pewarnaan Gram sedangkan bakteri Gram negatif memberikan respon berwarna merah (Suriawiria, 2005). Kelompok bakteri Gram positif diantaranya adalah *S. aureus*, sedangkan bakteri Gram negatif diantaranya adalah *Salmonella sp.* Cemaran mikroorganisme patogen yang biasa ada pada telur adalah bakteri jenis gram negatif yaitu *Salmonella sp.*

Salmonella sp.

Salmonella bersifat Gram negatif, tidak berbentuk spora, berbentuk batang dengan panjang 2-5 μm , dapat memfermentasi glukosa dan biasanya disertai dengan pembentukan gas, serta biasanya tidak memfermentasi laktosa atau sukrosa (Bell dan Kriakides, 2003).

Salmonella sp. merupakan mikroba yang paling banyak terdapat dalam telur, sehingga digunakan sebagai uji mikroba kontaminan pada telur (Winarno, 2002). Sumber utama *Salmonella* yaitu pada telur segar yang belum mengalami pengolahan. Banyak penelitian yang menyatakan bahwa kontaminasi *Salmonella* pada telur terjadi saat bakteri menginfeksi jaringan reproduksi ayam betina dan kerabang telur. Komponen telur yang kaya nutrisi dapat juga menjadi penyebab kontaminasi pada telur (Michalski *et al.*, 1999).

Masuknya *Salmonella* ke dalam telur melalui dua cara yaitu secara langsung (vertikal) melalui kuning telur dan albumen (putih telur) dari ovari induk ayam yang

terinfeksi *Salmonella*, sebelum telur tertutup oleh kerabang telur. Cara kedua yaitu secara horizontal, yaitu *Salmonella* masuk melalui pori-pori kerabang setelah telur tertutup kulit. Beberapa laporan menyatakan bahwa kontaminasi *Salmonella enteritidis* biasanya terjadi secara vertikal, sedangkan *Salmonella* lain secara horizontal. Keberadaan *Salmonella* dalam telur menyebabkan kasus *Salmonellosis* bisa berasal dari telur-telur *grade A*, yang dari luar terlihat sehat dan bersih tetapi dikonsumsi mentah atau dimasak kurang sempurna (Winarno, 2002).

Koliform

Koliform merupakan suatu grup bakteri yang digunakan sebagai indikator adanya polusi kotoran dan kondisi sanitasi yang tidak baik terhadap air, makanan, susu dan produk-produk susu. Adanya koliform di dalam makanan atau minuman menunjukkan kemungkinan adanya mikroorganisme yang bersifat enteropatogenik atau toksigenik yang berbahaya bagi kesehatan (Fardiaz, 1989). Bakteri koliform dapat dibedakan atas dua grup yaitu koliform fekal, misalnya *Escherichia coli*, dan koliform nonfekal, misalnya *Enterobacter aerogenes*. *E. coli* merupakan bakteri yang berasal dari kotoran hewan maupun manusia, sedangkan *E. aerogenes* biasanya ditemukan pada hewan atau tanaman yang telah mati.

Escherichia coli

Escherichia coli terdapat secara normal dalam alat-alat pencernaan manusia dan hewan. Bakteri ini adalah Gram negatif, bergerak, berbentuk batang, bersifat fakultatif anaerob dan termasuk golongan *Enterobacteriaceae*. Organisme ini berada di dapur dan tempat-tempat persiapan bahan pangan melalui bahan baku dan selanjutnya masuk ke makanan yang telah dimasak melalui tangan, permukaan alat-alat, tempat masakan dan peralatan lainnya (Buckle *et al.*, 2007).

Kerusakan Telur

Kerusakan telur yang disebabkan oleh mikroba dapat diawali dengan masuknya mikroba tersebut ke dalam pori-pori dan selaput telur (Messen *et al.*, 2005). Faktor yang dapat mempengaruhi masuknya mikroba ke dalam telur diantaranya faktor intrinsik dan ekstrinsik. Faktor intrinsik yaitu kandungan kutikula pada kulit telur, membran kulit telur dan karakteristik kulit telur. Faktor ekstrinsik diantaranya jumlah dan jenis bakteri, suhu, kelembaban dan kondisi penyimpanan.

Bakteri masuk ke dalam telur melalui kulit telur yang berpori, jika semakin lama umur telur tersebut maka semakin banyak bakteri yang akan masuk melalui pori-pori yang ada pada kerabang telur (Gaman dan Sherrington, 1992).

Sejak dikeluarkan dari kloaka, telur mengalami berbagai perubahan karena pengaruh waktu dan kondisi lingkungan yang akhirnya dapat menyebabkan kerusakan pada telur. Kerusakan telur yang disebabkan mikroba pada mulanya berasal dari luar telur, masuk dari kulit telur ke putih telur dan akhirnya ke kuning telur. Pada saat telur baru dikeluarkan oleh ayam, telur masih cukup steril. Mikroba akan mengkontaminasi kulit telur dan seterusnya akan memasuki pori-pori telur dan membran telur. Organisme kontaminan tersebut dapat tumbuh pada membran kulit telur, pada putih telur bahkan dapat memasuki kuning telur. Kerusakan ini ditandai oleh adanya penyimpangan warna dan timbulnya bau busuk dari isi telur (Winarno, 2002).

Daya tahan produk-produk unggas dapat diketahui dari kandungan mikroorganisme pembusuk di dalam produk tersebut. Jenis pembusukan yang umum terjadi dipengaruhi oleh jenis produk, komposisi produk, proses termal yang diterapkan terhadap produk, kontaminasi selama pengolahan dan pengepakan, cara pengepakan dan suhu serta waktu penyimpanan (Fardiaz, 1992). *Salmonella* sp. merupakan mikroba yang paling banyak terdapat dalam telur, sehingga digunakan sebagai uji mikroba kontaminan pada telur (Winarno, 2002).

Mikrobiologi Telur

Mikroorganisme yang sering mengkontaminasi telur terutama adalah bakteri kokus Gram positif, selain itu bakteri Gram negatif batang juga terdapat dalam jumlah kecil. Tidak dilakukannya pemasakan atau pemanasan terhadap telur akan menimbulkan resiko adanya penyakit atau keracunan yang sangat tinggi. Proses pasteurisasi dapat mengurangi jumlah *Salmonella* sebanyak 6-8 logaritmik (Fardiaz, 1992).

Kandungan gizi yang tinggi pada telur merupakan media yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan kuman, baik kuman yang menyebabkan kerusakan pada telur maupun kuman yang menyebabkan gangguan kesehatan pada manusia yang mengonsumsi telur tersebut. Kuman dapat terbawa sejak ternak masih hidup atau masuk di sepanjang rantai pangan hingga ke tangan konsumen. Berbagai

cemaran tersebut dapat menyebabkan gangguan kesehatan pada konsumen (Gorris, 2005).

Salah satu persyaratan yang penting untuk kualitas produk asal ternak adalah produk tersebut harus bebas bakteri patogen termasuk *Salmonella* sp. *Salmonellosis* adalah penyakit yang disebabkan bakteri *Salmonella* sp. Penyakit ini dapat menyerang unggas, hewan mamalia dan manusia, sehingga memiliki arti penting bagi manusia karena penyakit ini dapat terjadi akibat mengonsumsi makanan/air yang tercemar *Salmonella* sp. (Doyle dan Cliver, 1990). Batas maksimum cemaran mikroba di dalam telur dan produk telur dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Batas Maksimum Cemaran Mikroba pada Telur

Indikator	Telur Segar	Tepung Telur	Telur Beku
	------(cfu/g)-----		
TPC	$1,0 \times 10^5$	$< 2,5 \times 10^3$	$< 2,5 \times 10^3$
<i>Coliform</i>	$< 1,0 \times 10^2$	$< 1,0 \times 10^1$	$< 1,0 \times 10^1$
<i>E. coli</i>	$1,0 \times 10^1$	$1,0 \times 10^1$	$1,0 \times 10^1$
<i>S. aureus</i>	$< 1,0 \times 10^2$	0	$1,0 \times 10^1$
<i>Salmonella</i> sp.	Negatif	Negatif	Negatif

Sumber: SNI 01-6366-2000 (DSN, 2000)

Infeksi *Salmonella* pada unggas selain merugikan industri peternakan unggas dapat juga merupakan sumber penyebaran penyakit *Salmonellosis* pada manusia. Penyebab infeksi *Samonella* pada unggas dapat berasal dari bibit yang terinfeksi, makanan ternak atau lingkungan yang terkontaminasi. *Salmonella* yang terdapat di dalam mesin tetas serta serangga, burung, dan tikus yang terinfeksi dapat mengkontaminasi anak-anak unggas. Sumber infeksi dari lingkungan mungkin lebih kecil dibandingkan dengan sumber-sumber lainnya seperti bibit unggas dan makanannya (Fardiaz, 1992).

Madu

Madu adalah cairan manis yang dihasilkan oleh lebah madu berasal dari sumber nektar (SNI 01-3504-2004). Menurut Tim Penyusun Kamus Besar Bahasa Indonesia (1999), madu adalah cairan yang banyak mengandung zat gula yang terdapat pada sarang lebah atau bunga (rasanya manis).

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Menurut Pusat Apiari Pramuka (2002), madu adalah cairan kental yang dihasilkan oleh lebah madu dari berbagai sumber nektar yang masih mengandung enzim diastase aktif. Di Eropa, madu didefinisikan sebagai substansi manis yang diproduksi lebah madu dari nektar bunga atau hasil sekresi tanaman hidup yang dikumpulkan oleh lebah, diubah dan disimpan dalam sarangnya (Gojmerac, 1983).

Karakteristik Madu

Karakteristik madu yang bisa diamati adalah aroma, rasa dan warna. Karakteristik tersebut berbeda-beda tergantung dari sumber nektarnya. Aroma madu ditentukan oleh komponen *volatile* yang terdiri atas grup karbonil seperti formaldehid, propionaldehid, aseton, metal etil keton dan metakrom (White, 1979). Aroma madu juga dipengaruhi oleh asam lemak atsiri dan senyawa lain dalam nektar (Sukartiko, 1986).

Flavor madu ditentukan oleh variasi gula, asam amino dan asam-asam lain, tanin dan senyawa non volatil (White, 1992). Aroma dan rasa madu mudah hilang oleh pemanasan dan penyimpanan yang kurang sempurna (Sukartiko, 1986). Menurut Sumoprastowo dan Suprpto (1980), warna madu dipengaruhi oleh tingkat pemanasan karena pemanasan yang lama akan mengubah warna madu menjadi lebih gelap.

Warna, aroma dan flavor madu pada derajat tertentu masih berhubungan. Warna dapat diukur secara objektif sedangkan aroma dan flavor masih menggunakan pengujian subjektif. Ketiga karakteristik tersebut sangat penting bagi konsumen (Gojmerac, 1983).

Sifat-sifat Fisik Madu

Densitas atau Berat Jenis. Densitas madu adalah berat madu persatuan volume, bila densitas suatu bahan dibandingkan dengan berat air pada volume sama pada suatu temperatur tertentu disebut berat jenis. Sifat ini dipengaruhi oleh temperatur pengukuran dan kandungan air madu. Semakin tinggi kadar air dalam madu maka berat jenis madu semakin rendah (White, 1992).

Viskositas. Viskositas menunjukkan kekentalan dari aliran madu, biasa disebut *body*. Madu yang kental menunjukkan viskositas yang tinggi, sebaliknya madu yang encer memiliki viskositas yang rendah. Viskositas dalam madu dipengaruhi oleh

temperatur, semakin rendah temperatur maka semakin tinggi pula viskositasnya, selain itu viskositas juga dipengaruhi oleh kandungan air yang terdapat dalam madu. Peningkatan 1% kadar air akan menurunkan viskositas madu secara nyata (Root, 1980).

Sifat Higroskopis. Sukartiko (1986) menyatakan bahwa madu bersifat higroskopis atau menyerap air. Madu matang yang sudah dikeluarkan dari selnya akan segera menyerap air dari udara sekelilingnya sampai mencapai keseimbangan. Madu yang berkadar air 17,4% memiliki keseimbangan uap air 58%, ini menunjukkan bahwa kadar air madu dipengaruhi oleh RH udara (Gojmerac, 1983). Kelembaban udara berpengaruh terhadap kandungan air madu. Kelebihan dari air madu dapat dikurangi dengan mengekspos madu pada ruangan dengan RH lebih rendah daripada nilai keseimbangannya (White, 1992). Kadar air yang lebih tinggi dapat menyebabkan madu mengalami fermentasi oleh mikroorganisme (Winarno, 1982).

Komposisi Kimia Madu

Komposisi kimia madu dipengaruhi oleh dua hal, yakni komposisi nektar yang dihasilkan dan yang berhasil dikumpulkan oleh lebah serta faktor eksternal, seperti cuaca dan iklim. Selain itu banyak tidaknya bunga, derajat kematangan madu serta cara ekstraksi juga turut mempengaruhi komposisinya (White, 1979). Komposisi kimia madu bervariasi tergantung pada sumber tanaman, musim dan metode produksi. Kondisi penyimpanan juga mempengaruhi komposisi akhir, disebabkan oleh peningkatan proporsi disakarida selama waktu penyimpanan berlangsung. Fruktosa (sekitar 38% w/w) dan glukosa (sekitar 31%) adalah dua gula utama yang terdapat pada madu secara umum, dengan jumlah sukrosa yang kurang (sekitar 1%), serta disakarida dan oligosakarida yang lain. Potasium merupakan mineral utama pada madu. Selain itu mineral yang juga terkandung dalam madu adalah Ca, P, Fe, Mg dan Mn. Madu mengandung beberapa vitamin antara lain vitamin E dan vitamin C serta vitamin B1, B2 dan B6. Madu memiliki keasaman yang rendah dengan pH sekitar 3,9. Kandungan air madu sekitar 17%, dengan aktivitas air antara 0,56-0,62.

Air. Air yang terkandung dalam sisiran madu berasal dari nektar yang telah dimatangkan oleh lebah. Konsentrasinya tergantung dari beberapa faktor yang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

mempengaruhi proses pematangan madu antara lain kondisi cuaca, kadar air awal nektar serta kekuatan koloni (White, 1992). Secara alami kadar air madu Indonesia cukup tinggi yakni sekitar 22,9%. Kadar air yang tinggi ini disebabkan oleh kelembaban relatif udara di Indonesia yang tinggi sekitar 80% (Febrinda, 1993)

Karbohidrat. Karbohidrat dalam bentuk gula merupakan komponen utama dalam madu dan jumlahnya bisa mencapai 90-95%. Gula yang terdapat dalam madu terdiri atas fruktosa, glukosa, sukrosa dan dekstrin. Gula-gula tersebut tidak seluruhnya terdapat dalam nektar, tetapi kandungannya meningkat karena aktifitas enzim selama pemanasan madu (Root, 1980).

Kegunaan Madu

Madu adalah makanan yang mengandung aneka zat gizi seperti karbohidrat, protein, asam amino, vitamin, mineral, dekstrin, pigmen tumbuhan dan komponen aromatik. Bahkan dari hasil penelitian ahli gizi dan pangan, madu mengandung karbohidrat yang paling tinggi diantara produk ternak lainnya yaitu susu, telur, daging, keju dan mentega sekitar (82,3% lebih tinggi). Setiap 100 gram madu murni bernilai 294 kalori atau perbandingan sebanyak 1000 gram madu murni setara dengan 50 butir telur ayam atau 5,675 liter susu atau 1680 gram daging (Saptorini dan Wati, 2003).

Madu merupakan salah satu minuman yang digemari karena banyak sekali manfaatnya. Beberapa manfaat madu yang telah diketahui diantaranya adalah untuk kesehatan, diantaranya sering digunakan sebagai campuran minuman jamu tradisional. Hal ini didukung oleh ayat Alqur'an dalam surat An-Nahl : 69 yang terjemahannya "Kemudian makanlah dari tiap-tiap (macam) buah-buahan dan tempuhlah jalan Tuhanmu yang telah dimudahkan (bagimu). Dari perut lebah itu keluar minuman (madu) yang bermacam-macam warnanya, di dalamnya terdapat obat yang menyembuhkan bagi manusia. Sesungguhnya pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda (Kebesaran Tuhan) bagi orang yang berfikir" (Q.S. An-Nahl : 69).

Standar Mutu Madu di Indonesia

Persyaratan mutu madu di Indonesia diatur oleh Dewan Standardisasi Nasional (2004) mengenai mutu dan cara uji madu. Pada SNI 01-3545-2004 disajikan tentang beberapa persyaratan madu yang terdapat dalam Tabel 3.

Tabel 3. Persyaratan Madu Berdasarkan SNI 01-3545-2004

Kriteria	Persyaratan
Bau, Rasa, dan Warna	Normal
Aktifitas Enzim Diastase	Minimal 3DN
Hydroxymethylfurfural	Maksimal 50 mg/kg
Air	Maksimal 22%
Gula Pereduksi	Minimal 65%
Sukrosa	Maksimal 5%
Keasaman	Maksimal 50 meq/Kg
Padatan tak Terlarut	Maksimal 0,5%
Abu	Maksimal 0,5%
Asam Benzoat	Tak Boleh Ada
Logam Berbahaya	Negatif

Sumber: Dewan Standardisasi Nasional (2004)