

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Tinjauan Pustaka

##### 1. Perdarahan

###### a. Mekanisme hemostasis

Hemostasis adalah berarti pencegahan kehilangan darah. Manifestasi kelainan hemostasis bisa berupa perdarahan ke dalam kulit atau jaringan dan juga dapat dengan gejala darah keluar dari tubuh. Perdarahan ke dalam kulit atau jaringan, dapat terlihat sebagai petekia, purpura, ekimosis, hematoma, dan hemartrosis. Perdarahan yang disertai keluarnya darah dari dalam tubuh bisa berupa epistaksis, perdarahan gusi, hemoptisis, hematemesis, melena, hematuria, dan metroragia (Setiabudy, 2009). Menurut Sherwood (2001), perdarahan dapat terjadi karena rusaknya pembuluh darah dan tekanan di dalam pembuluh darah lebih besar dibandingkan dengan tekanan di luar pembuluh darah. Kerusakan pembuluh darah karena benda tajam lebih berbahaya daripada kerusakan karena benda tumpul, seperti karena pukulan atau benturan (Setiabudy, 2009). Hemostasis dilakukan oleh berbagai

mekanisme yaitu (1) *spasme vascular*, (2) pembentukan sumbat trombosit, (3) pembekuan darah, dan (4) pertumbuhan jaringan fibrosa ke dalam bekuan darah, untuk menutup lubang pada pembuluh darah secara permanen (Guyton, 2007).

Pembuluh darah dilapisi oleh sel endotel, apabila lapisan sel endotel rusak maka jaringan ikat di bawah endotel seperti serat kolagen, serat elastin, dan membrana basalis terbuka sehingga terjadi aktivasi trombosit (Oesman dan .Setiabudy, 2009). Pembuluh darah terpotong atau robek, dinding pembuluh berkontraksi, hal ini dengan segera mengurangi aliran darah dari pembuluh yang robek. Kontraksi ini disebabkan oleh refleks saraf dan spasme miogenik lokal. Refleks saraf diduga diawali oleh impuls yang berasal dari pembuluh yang mengalami trauma atau dari jaringan yang berdekatan. Spasme yang terjadi sebagian besar akibat dari kontraksi miogenik lokal pembuluh darah. Proses diawali dari kerusakan langsung yang terjadi pada dinding vaskular yang diduga menyebabkan penghantaran potensial aksi sepanjang beberapa sentimeter (cm) pada dinding pembuluh darah dan menyebabkan kontriksi pembuluh. Pembuluh darah yang mengalami trauma hebat, semakin besar derajat spasmenya. Kesimpulannya, pada pembuluh darah yang terpotong secara tiam biasanya lebih banyak mengeluarkan darah daripada

pecahnya pembuluh darah karena pukulan. Spasme vaskular lokal ini berlangsung selama 20 menit sampai 30 menit, selama waktu itu dapat berlangsung proses sumbatan trombosit dan pembekuan darah (Guyton, 2007).

Peristiwa kedua pada hemostasis adalah sumbat trombosit. Trombosit memperbaiki lubang pada pembuluh vaskular didasarkan pada beberapa fungsi penting trombosit itu sendiri. Trombosit bersentuhan dengan permukaan vaskular yang rusak, seperti serabut-serabut kolagen dalam dinding vaskular, mereka dengan segera mengubah sifat-sifatnya secara drastis. Trombosit mulai membengkak, mereka merubah bentuk menjadi tak teratur dengan sejumlah penonjolan yang keluar dari permukaannya, mereka menjadi lengket sehingga mereka melekat pada serabut-serabut kolagen dan mereka mensekresi ADP dalam jumlah besar dan enzim-enzim yang menyebabkan pembentukan tromboksan A dalam plasma, ADP dan tromboksan A bekerja pada trombosit-trombosit yang berdekatan untuk mengaktifkan mereka, dan penambahan pelengketan trombosit ini menyebabkan mereka melekat pada trombosit yang semula mengaktifkannya. Mekanisme pembentukan sumbat trombosit sangat penting untuk menutup ruptura kecil dalam pembuluh darah sangat kecil yang timbul ratusan kali sehari, terpacuk melalui sel endotel sendiri.

pada orang yang mempunyai trombosit yang sangat sedikit, akan terjadi pendarahan kecil di bawah kulitnya dan keseluruhan jaringan didalamnya, akan tetapi hal ini tidak terjadi pada kadar trombositnya normal.

Mekanisme ketiga pada hemostasis adalah pembentukan bekuan darah. Bekuan mulai timbul dalam 15 sampai 20 detik bila trauma dinding vaskular berat dan dalam satu sampai dua menit bila traumanya ringan. Zat aktivator yang berasal dari dinding vaskular yang mengalami trauma serta dari trombosit dan protein-protein darah yang melekat pada kolagen dinding vaskular yang mengalami trauma mengawali proses pembekuan darah. Tiga sampai enam menit setelah robeknya pembuluh, seluruh ujung pembuluh yang terpotong atau yang patah diisi dengan bekuan. Setelah 30 menit sampai satu jam, bekuan mengalami retraksi, hal ini menutup pembuluh lebih lanjut. Trombosit menjadi peran penting terhadap retraksi bekuan ini (Guyton, 2007).

- b. Faktor-faktor pembekuan darah dan mekanisme ekstrinsik dan instrinsik pada pembekuan darah

Proses pembekuan darah diawali oleh perubahan protrombin menjadi trombin. Proses utama pembentukan aktivator protrombin : (1) dengan lintasan ekstrinsik yang dimulai

dengan trauma terhadap dinding vaskular atau jaringan di luar pembuluh darah; dan (2) dengan lintasan instrinsik yang dimulai pada darah itu sendiri. Kedua lintasan ekstrinsik dan instrinsik ini, serangkaian protein plasma, khususnya beta globulin memegang peranan penting, hal itu dinamakan faktor-faktor pembekuan darah dan sebagian besar mereka merupakan bentuk enzim proteolitik tak aktif dan ketika diubah menjadi bentuk aktif,

**Tabel 1 : Faktor-faktor pembekuan dalam darah dan sinonimnya.**

Faktor Pembekuan	Sinonim
Fibrinogen	Faktor I
Protrombin	Faktor II
Tromboplastin jaringan	Faktor III
Kalsium	Faktor IV
Faktor V	'Proccelerin'; faktor labil, Ac-globulin; Ac-G
Faktor VII	'Serum protrombin conversion accelerator'; SPCA; konvertin; faktor stabil
Faktor VIII	Faktor antihemofilik; AHF; Globulin antihemofilik; AGH
Faktor IX	Komponen tromboplastin plasma; PTC; faktor Christmas; faktor antihemofilik B
Faktor X	Faktor Stuart; faktor Stuart-Prower; faktor antihemofilik C
Faktor XI	'Plasma tromboplastin antecedent'; PTA
Faktor XII	Faktor Hageman; faktor antihemofilik D
Faktor XIII	Faktor penstabilisasi fibrin
Aktivator pro-protrombin	Trombokinase; tromboplastin lengkap

Proses pembekuan darah dimulai melalui dua jalur yaitu jalur instrinsik yang dicetuskan oleh aktivasi kontak dan melibatkan Faktor XII, Faktor XI, Faktor IX, Faktor VIII, Platelet Faktor 3, dan ion kalsium, serta jalur ekstrinsik yang dicetuskan oleh tromboplastin jaringan yang melibatkan Faktor VII, ion kalsium. Kedua jalur ini kemudian akan bergabung menjadi jalur bersama melibatkan Faktor X, Faktor V, Platelet Faktor 3, protrombin dan fibrinogen (Oesman dan Setiabudy, 2009).

Mekanisme Ekstrinsik yang mengawali pembentukan aktivator protrombin dimulai dengan darah yang bersentuhan dengan dinding vaskular atau jaringan ikatan vaskular yang mengalami trauma dan terjadi menurut tiga tingkat dasar, yaitu :

a) **Pelepasan faktor jaringan dan fosfolipid jaringan.** Jaringan yang mengalami trauma mengeluarkan dua faktor yang mengakibatkan proses pembekuan berlangsung. Faktor-faktor ini adalah (a) faktor jaringan yang merupakan enzim proteolitik, dan (b) fosfolipid jaringan yang terutama fosfolipid jaringan membran sel jaringan.

b) **Pengaktifan Faktor X untuk membentuk faktor X teraktifasi- peranan Faktor VII dan Faktor Jaringan.**

Faktor jaringan berikatan dengan faktor pembekuan darah VII, dan kompleks ini dengan adanya fosfolipid jaringan bekerja

pada faktor X untuk membentuk Faktor X teraktifasi secara enzimatik.

- c) **Efek Faktor X teraktifasi untuk membentuk aktivator protrombin-peranan Faktor V.** Faktor X teraktivasi segera membentuk kompleks dengan fosfolipid jaringan yang mengalami trauma dan juga dengan Faktor V untuk membentuk kompleks yang dinamakan aktivator protrombin, beberapa detik aktivator protrombin memecahkan protrombin untuk membentuk trombin, dan proses pembekuan berlangsung (Guyton, 2009).

Mekanisme kedua yang mengawali pembentukan aktivator protrombin, dan karena itu mengawali pembekuan, dimulai dengan reaksi kaskade, yaitu:

- 1) **Pengaktifan faktor XII dan pengeluaran fosfolipid trombosit oleh trauma darah.** Trauma pada darah mengubah dua faktor pembekuan yang penting dalam darah yaitu, faktor XII dan trombosit, faktor XII terganggu, seperti bersentuhan dengan kolagen atau dengan permukaan yang dapat basah seperti gelas, akan terjadi konfigurasi baru yang mengubah faktor XII menjadi suatu enzim proteolitik yang disebut dengan istilah “faktor XII teraktivasi”. Trauma pada darah juga

merusak trombosit, karena melekat pada kolagen atau pada permukaan yang dapat basah (atau bisa karena kerusakan dengan cara lain), dan hal ini melepaskan fosfolipid trombosit, sering dinamakan faktor III trombosit, yang juga akan berperan pada reaksi pembekuan selanjutnya.

- 2) **Pengaktifan Faktor XI.** Faktor XII teraktivasi bekerja secara enzimatis untuk mengaktifkan faktor XI, yang merupakan tingkat kedua pada lintasan instrinsik.
- 3) **Pengaktifan faktor IX oleh faktor XI teraktivasi.** Faktor XI teraktivasi juga bekerja pada faktor IX untuk mengaktifkan faktor tersebut.
- 4) **Pengaktifan faktor X – peranan faktor VIII.** Faktor IX teraktivasi, yang bekerja sama dengan faktor VIII dan dengan fosfolipid trombosit dari trombosit yang mengalami trauma, mengaktifkan faktor X. Kejadian ini membuktikan bahwa apabila faktor VIII atau trombosit disuplai dalam jumlah sedikit, langkah ini akan defisiensi. Faktor VIII adalah faktor yang tidak ada pada orang yang menderita *hemophilia* klasik. Berdasarkan alasan itu faktor VIII disebut faktor *antihemophilia*. Trombosit adalah faktor pembekuan yang kurang pada penyakit perdarahan yang disebut dengan *trombositopenia*.

5) Kerja faktor X teraktivasi untuk membentuk aktivator protrombin – peranan faktor V. Faktor X teraktivasi berikatan dengan faktor V dan fosfolipid trombosit untuk membentuk kompleks yang dinamakan aktivator protrombin. Satu perbedaan adalah bahwa pada keadaan ini fosfolipid berasal dari trombosit yang mengalami trauma bukan dari jaringan yang mengalami trauma. Aktivator protrombin selanjutnya mengawali pemecahan protrombin menjadi thrombin dalam waktu beberapa detik.

c. Peran kalsium terhadap pembekuan darah

Kalsium adalah suatu mineral penting penyusun tubuh. Manfaat kalsium untuk tubuh adalah dalam proses pembentukan tulang, pembekuan darah, untuk kontraksi dan relaksasi otot, mengaktifkan enzim-enzim tertentu antara lain *lipase*, *Atp-ase*, dan mempengaruhi permeabilitas membran sel-sel (Tirtawinata, 2006). Menurut Ganiyu oboh (2005), kandungan pada tahu dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah, salah satu kandungan tahu tersebut adalah kalsium dan menurut Suryono dkk (2007), kandungan susu berkalsium dapat meningkatkan kandungan kalsium dalam darah dan dapat meningkatkan kepadatan tulang. Kadar kalsium dalam darah sekitar 10mg/100ml. Nilai kadar ini harus dipertahankan agar organ tubuh berfungsi dengan baik.

Hormon paratiroid mengatur kestabilan kadar kalsium ini dengan bantuan osteoblas dan mobilisasi kalsium dari tulang dilakukan dengan bantuan osteoklas yang merobak tulang dan melepaskan kalsium untuk dimasukkan ke dalam darah, agar kadar kalsium dalam darah tetap stabil (Tirtawinata, 2006). Anak-anak dapat menyerap kalsium sekitar 75%, tetapi pada orang dewasa hanya dapat diserap sekitar 25% dari konsumsi makananan, dan itu untuk menjaga kekuatan gigi dan tulang serta fisiologi tubuh (Sroda, 2010).

Salah satu aktivator dalam pembekuan darah adalah kalsium (Guyton, 2007). Protrombin dipecah menjadi trombin oleh aktivator protrombin melalui jalur ekstrinsik atau jalur instrinsik. Kalsium adalah faktor penting, ketika kalsium tidak ada pembekuan darah akan terganggu atau bahkan tidak akan berjalan. Dalam tubuh yang hidup, konsentrasi ion kalsium tidak pernah turun sampai cukup rendah sampai mempengaruhi kinetik pembekuan darah secara bermakna.

Darah yang dikeluarkan dari dalam tubuh dapat dicegah membeku dengan cara :

1. Pengumpulan darah dalam wadah *disilikonisasi*, yang mencegah aktivasi kontak bagi faktor XI dan XII yang memulai mekanisme pembekuan instrinsik

2. Heparin dicampurkan kedalam darah (Guyton, 2007).  
Heparin merupakan campuran beberapa zat aktif , yang beberapa diantaranya memiliki sifat antikoagulan poten karena mengikat dan memperkuat aktivitas antitrombin III dan menghambat beberapa faktor pembekuan (Dorlan, 2002).
3. penurunan ion kalsium di dalam darah sampai di bawah kadar ambang pembekuan, dengan cara deionisasi kalsium, yang mereaksikan dengan zat-zat seperti *ion sitrat* atau dengan melakukan presipitasi kalsium dengan zat seperti *ion oksalat* (Guyton, 2007).

## 2. Ayam Ras

### a. Sejarah ayam ras

#### Taksonomi Ayam Ras

Phylum	: <i>Chordata</i>
Subphylum	: <i>Vertebrata</i>
Kelas	: <i>Aves</i>
Subkelas	: <i>Neornithes</i>
Superorder	: <i>Carinatae</i>
Genus	: <i>Gallus</i>
Species	: <i>Gallus sp</i>

(Sumber: [www.ditak.go.id](#))

Ayam petelur adalah ayam-ayam betina dewasa yang dipelihara khusus untuk diambil telurnya. Asal mula ayam unggas adalah berasal dari ayam hutan dan itik liar yang ditangkap dan dipelihara serta dapat bertelur cukup banyak. Ayam yang diklasifikasikan untuk tujuan produksi daging dikenal dengan nama ayam broiler, sedangkan untuk produksi telur dikenal dengan ayam petelur. Awal tahun 1900-an, ayam liar itu tetap pada tempatnya akrab dengan pola kehidupan masyarakat di pedesaan. Periode 1940-an, orang mulai mengenal ayam lain selain ayam liar itu. Dari sini, orang mulai membedakan antara ayam orang Belanda (Bangsa Belanda saat itu menjajah Indonesia) dengan ayam liar di Indonesia. Ayam liar ini kemudian dinamakan ayam lokal yang kemudian disebut ayam kampung karena keberadaannya memang di pedesaan dan ayam orang Belanda disebut dengan ayam luar negeri yang kemudian lebih akrab disebut dengan ayam negeri (kala itu masih merupakan ayam negeri galur murni). Ayam semacam ini masih bisa dijumpai di tahun 1950-an yang dipelihara oleh beberapa orang penggemar ayam. Akhir periode 1980-an, orang Indonesia tidak banyak mengenal klasifikasi ayam. Ayam yang pertama masuk dan mulai dternakkan pada periode ini adalah ayam ras petelur white leghorn yang kurus dan umumnya setelah habis masa produktifnya.

Antipati orang terhadap daging ayam ras cukup lama hingga

menjelang akhir periode 1990-an, mulai merebak peternakan ayam broiler yang memang khusus untuk daging, sementara ayam petelur dwiguna atau ayam petelur cokelat mulai menjamur pula. Masyarakat mulai sadar bahwa ayam ras mempunyai klasifikasi sebagai petelur handal dan pedaging yang enak. ([www.ristek.go.id](http://www.ristek.go.id)).

b. Kandungan Gizi Telur Ayam Ras

Telur ayam berdasarkan beratnya terbagi atas *albumen* (merupakan enam bagian dari berat keseluruhan), *yolk* (tiga bagian) dan kerabang (satu bagian), atau dapat dinyatakan dalam persentase sebagai berikut : *albumen* 56-61%; *yolk* 27-32%; kerabang 8-11%. Isi telur terdiri dari 36% *yolk* dan 64% *albumen*.

Bahan organik dalam telur merupakan komponen yang penting karena telur berfungsi baik sebagai sel reproduksi maupun sebagai bahan pangan. Protein, lemak, karbohidrat dan pigmen termasuk di dalamnya.

Protein dalam telur ayam ras terdapat dalam setiap bagian telur, yaitu *yolk*, selaput kerabang, albumen dan kerabang atau cangkang telur ayam ras. Kadar protein dalam albumen sekitar 50%, dalam *yolk* 44%, sedangkan dalam kerabang dan selapung kerabang sangat kecil. Protein dalam telur ayam ras terbagi menjadi dua yaitu protein sederhana dan protein terkonjugasi (protein ini terkombinasi dengan karbohidrat dan fosfor)

Albumen protein dalam bentuk sederhana, sedangkan pada *yolk* protein dalam bentuk kompleks.

**Tabel 2 : Kadar protein dalam bagian-bagian telur**  
Bagian telur ayam

	Kadar Protein	
	Gram	Persen
Yolk	3,10	44,30
Albumen	3,50	50,00
Kerabang	0,15	2,10
Selaput kerabang	0,25	3,60
Total	7,00	100,00

Sumber : Soeparno, dkk(2011).

Lipid atau lemak di dalam *yolk* (kuning telur) bervariasi antara 32-36% dari berat *yolk* dan mempengaruhi struktur yang lebih kompleks. Komposisi lipid *yolk* adalah 65,5% gliserida, 28,3% fosfolipid, 5,2% sterol dan dalam jumlah kecil cerebrosida. Gliserida tersusun atas gliserol dan asam-asam lemak. Fosfolipid dalam *yolk* adalah ovolesitin, ovocephalin, ovosphingomyelin. Fosfolipid tersebut mengandung fosfor, nitrogen, dan asam lemak. Asam lemak jenuh yang terdapat dalam *yolk* adalah palmitat, stearat dan myristat, merupakan 34% dari total asam lemak, sedangkan 66% merupakan asam lemak tidak jenuh antara lain

asam oleat, asam linoleat, dan asam linolenat (Soeparno dkk., 2011).

Sebutir telur ayam mengandung relatif sedikit karbohidrat, terdapat kira-kira 0,5 gram dan karbohidrat terbanyak berada di albumen, sekitar 75% dari isi karbohidrat telur. Karbohidrat dalam telur terbagi menjadi dua yaitu karbohidrat dalam bentuk bebas dan terkombinasi dengan protein atau lemak. Karbohidrat bebas dalam telur adalah glukosa sedangkan karbohidrat terkombinasi adalah mannose dan galaktosa. Karbohidrat terkombinasi terdapat pada fosfoprotein, fosfolipid dan cerebrosida dalam *yolk*, sedangkan pada albumen terdapat pada glikoprotein sederhana yang ada dalam albumen yaitu

Genus : *Gallus*  
Species : *Gallus Domesticus*  
(sumber: [www.ristek.go.id](http://www.ristek.go.id) ).

Ayam Kampung sudah dikenal sejak zaman kerajaan Kutai. Ayam kampung merupakan salah satu jenis persembahan untuk kerajaan Kutai sebagai upeti dari masyarakat setempat, ayam kampung memang sesuai dengan selera masyarakat setempat, karena alasan itulah ayam kampung dipelihara dan dikembang-biakan oleh masyarakat sampai sekarang (Sujionohadi dan Iwan, 2011).

Ayam kampung lebih dikenal sebagai penghasil daging yang lezat, sementara telurnya kebanyakan dikonsumsi hanya sebatas sampingan saja, dibandingkan dengan ayam ras, ayam kampung umumnya mempunyai ketahanan tubuh yang lebih kuat terhadap penyakit. Penggunaan bahan kimia untuk obat-obatan pada ayam kampung juga relatif lebih sedikit, oleh sebab itu banyak orang yang menganggap daging dan telur ayam kampung lebih alami dibandingkan telur ayam ras. Telur ayam kampung mempunyai banyak kelebihan dibandingkan telur ayam ras, yakni memiliki rasa yang lebih gurih dan kadar keamisannya lebih rendah dibandingkan telur ayam ras. Oleh sebab itu, telur ayam

kampung tidak hanya dikonsumsi matang oleh masyarakat, tetapi juga sering dikonsumsi segar atau mentah sebagai campuran madu, susu, atau jamu dengan dalih untuk menambah vitalitas atau kebugaran tubuh. Telur ayam kampung juga banyak digunakan dalam industri obat dan kosmetik (Sujionohadi dan Iwan, 2011).

Produksi telur ayam kampung sangatlah rendah apabila dibandingkan dengan produksi telur ayam ras. Ini dikarenakan, sampai saat ini peternak masih memanfaatkan ayam kampung hanya dari produksi dagingnya saja, padahal apabila produksi telur itu ditingkatkan sampai dengan 50% akan berpengaruh signifikan terhadap nilai pendapatan peternak, itu dikarenakan nilai jual sebutir telur ayam kampung lebih tinggi apabila dibandingkan dengan ayam ras.

Ayam kampung memiliki warna bulu yang bervariasi, ada yang putih, kuning, kuning-kemerahan, hitam atau bahkan kombinasi dari warna-warna tersebut. Warna dan tubuh yang lebih kecil dari ayam ras, dan penampilannya yang lincah ini yang membedakan mereka dari jenis ayam lainnya. Pada usia satu bulan dengan pemeliharaan yang intensif, jenis ayam kampung mempunyai bobot 150 gram, ini lebih ringan daripada ayam ras

yang mempunyai bobot 250 gram pada usia yang sama, akan tetapi pada usia sekitar empat bulan perbandingan beratnya tidak terlalu jauh, ayam ras mempunyai berat sekitar 1.570 gram, sedangkan ayam kampung mempunyai berat sekitar 1.400 gram (Sujionohadi dan Iwan, 2011).

Sekarang ini, keadaan pasar akan kebutuhan terhadap telur dan daging ayam kampung sangatlah tinggi, akan tetapi hal ini tidak sejalan dengan hasil produksi peternak yang masih rendah, keadaan ini membuat harga telur dan daging ayam kampung sangat tinggi. Mengatasi masalah tersebut, perlu peningkatan dalam produktivitas ayam kampung. Produktivitas ayam kampung sangat tergantung pada beberapa faktor yaitu keadaan dan letak kandang, pakan yang diberikan dan gen dari ayam kampung itu sendiri. Memperhatikan faktor tersebut diharapkan dapat meningkatkan produktivitas ayam kampung, baik itu produk telur maupun dagingnya (Sujionohadi dan Iwan, 2011).

Pemberian pakan yang baik dan tepat sangatlah penting, pemberian pakan bertujuan untuk memenuhi kebutuhan gizi ayam agar dapat berproduksi tinggi. Ayam buras petelur dalam setiap kilogram berat badannya memerlukan delapan gram protein, tiga

ayam sebaiknya dikombinasikan dari protein hewani dengan protein nabati. Bahan pakan sebaiknya dari bahan yang banyak berada di alam dan tidak diperlukan manusia, serta bahan pakan yang berasal dari limbah pertanian seperti dedak, bekatul, bungkil kedelai dan bungkil kelapa. Bahan makanan yang diberikan harus diperhatikan keadaanya, masih baik (belum busuk dan tengik), tidak mengandung sumber penyakit dan tidak mengandung racun.

## b. Kandungan gizi telur Ayam Kampung

**Tabel 3** : Kandungan zat telur ayam kampung dalam setiap 100 gram bahan yang dapat dimakan.

Jenis Zat	Kuning	Putih Telur	Telur
	Telur		
Bahan yang dapat dimakan	100	100	90
Energi (kal)	355	46	158
Energi (KJ)	1.501	197	667
Air (g)	49,4	87,8	74
Protein (g)	16,3	10,8	12,8
Lemak (g)	31,9	0	11,5
Karbohidrat (g)	0,7	0,8	0,7
Mineral (g)	1,7	0,6	1,0
Kalsium (mg)	147	6	54
Fosfor (mg)	586	17	180
Besi (mg)	7,2	0,2	2,7
Vitamin A (retinol) (mcg)	600	0	270
Vitamin B (mg)	0,27	0,01	0,1
Vitamin C	0	0	0

#### 4. Telur

Telur adalah suatu usaha atau upaya dari suatu makhluk hidup untuk berkembang-biak. Telur tersusun atas substansi yang diperlukan untuk dasar pembentukan organisme baru (anak ayam). Pembentukan telur dimulai dengan pembentukan kuning telur (*yolk*) di dalam ovarium ayam betina. Ovarium dari bangsa unggas terdiri dari 3.000 bintik kuning, ada yang besar dan kecil, bagian yang lebih besar disebut folikel dengan warna keputihan. Folikel akan mendekati garis tepi stigma, kemudian keluar. Kuning telur yang keluar ditangkap oleh infundibulum, yaitu suatu bagian berbentuk ujung trompet.

Ayam yang baru bertelur dan pada beberapa kasus, ketika kuning telur keluar dari pembungkus tapis stigma, akan disertai dengan percikan darah. Hal ini ditandai dengan adanya urat-urat darah halus di stigma tersebut. Kasus seperti ini sering kita temukan sebagai konsumen bila membuka telur dan pada kuning telurnya terdapat bintik-bintik darah. Dalam infundibulum, kuning telur berdiam selama kurang lebih seperempat jam dan disini terjadi pertemuan antara kuning telur dengan sel jantan pada ayam bibit. Dari infundibulum, kuning telur akan masuk ke dalam magnum. Daerah ini, kuning telur akan berdiam selama kurang lebih tiga jam.

Saat inilah disekresikan 50% dari albumen kental disini juga

sebagian besar albumen (putih telur) dikeluarkan adalah albumen protein, yaitu mucin dan globulin yang merupakan 10% dari total albumen. Protein albumen inilah yang menentukan struktur fisik dari albumen.

Waktu pembentukan telur pertama adalah di uterus, yaitu selama kurang lebih 20 jam. Bagian ini, seluruh kuning telur dan putih telur akan ditutupi oleh kulit yang disebut kerabang telur atau cangkang telur (Rasyaf, 2011).

Menurut Soeparno dkk (2011), struktur telur secara terperinci dapat dibagi menjadi :

- a) Kerabang atau cangkang telur dengan permukaan agak berbintik-bintik. Kerabang telur merupakan pembungkus telur yang paling tebal, keras, dan kaku. Pori-pori pada kerabang berfungsi untuk pertukaran gas. Kerabang mengandung hampir 95% bahan organik dan sebagian (98%) merupakan garam kalsium, sedangkan sisanya adalah garam magnesium dan fosforus.
- b) Selaput kerabang luar dan dalam. Selaput kerabang dalam lebih tipis dari selaput kerabang luar dan keduanya mempunyai ketebalan 0,01-0,02 mm. Ujung telur yang tumpul, kedua selaput terpisah dan membentuk rongga udara

- c) Albumen atau putih telur, terdiri dari empat lapisan, paling dalam lapisan tipis dan encer atau lapisan chalaziferous (lapisan 4), lapisan ini berhubungan langsung dengan selaput vitelina; lapisan luar yang tipis dan encer (lapisan 3) yang mengelilingi lapisan kental (lapisan 2). Paling luar adalah lapisan tipis dan encer (lapisan 1).
- d) Struktur keruh berserat yang terdapat pada kedua ujung kuning telur yang disebut khalaza dan berfungsi memantapkan posisi kuning telur.
- e) Kuning telur yang terdiri dari latebra, diskus germinalis, cincin atau lingkaran konsentris dengan warna gelap dan terang dan dikelilingi oleh selaput vitelina.

## 5. Hewan Coba

### Tikus Wistar

Kingdom	:	<i>Animalia</i>
Phylum	:	<i>Chorata</i>
Kelas	:	<i>Mamalia</i>
Orde	:	<i>Rodentia</i>
Family	:	<i>Muridae</i>
Genus	:	<i>Rattus</i>
Species	:	<i>Rattus norvegicus</i> . ( <a href="http://www.uniprot.org">www.uniprot.org</a> )



Gambar 1: *Rattus norvegicus* gustar Wistar  
Sumber : [www.google.com](http://www.google.com)

*Rattus norvegicus* adalah tikus *Wistar starin outbred* tikus albino milik *spesies Rattus norvegicus*. Pertama kali jenis galur ini dikembangkan di Institut Wistar pada tahun 1906 yang pada waktu itu digunakan untuk penelitian biologi dan penelitian medis. Tikus *Wistar* spot ini menjadi salah satu strain tikus paling populer yang

digunakan untuk penelitian. Hal ini ditandai oleh kepala lebar, panjang telinga, dan memiliki ekor panjang yang selalu kurang dari panjang tubuhnya. Tikus *Wistar* juga lebih aktif dibandingkan dengan jenis lainnya

*Rattus norvegicus* berukuran lebih besar daripada mencit atau *Mus musculus* dan lebih cerdas, umumnya *Rattus norvegicus* ini dengan tenang dan mudah diberikan perlakuan. Bersifat *fotofobik* dan tidak begitu cenderung berkumpul sesama seperti *Mus musculus*. Aktifitasnya tidak begitu terganggu oleh kehadiran manusia disekitarnya. Perlakuan kasar atau mengalami defisiensi makanan, *Rattus norvegicus* akan menjadi galak dan sering dapat menyerang si pemegang.

*Mus musculus* dapat ditangani juga dengan memegang ekornya menarik ekornya bagian pangkal, biarkan kaki *Rattus norvegicus* mencengkram alas yang kasar (kawat kandang), kemudian secara hati-hati luncurkan tangan kiri dari belakang ke arah kepalanya seperti pada *Mus musculus* tetapi jangan dengan kelima jari, kulit ditengkuk, dicengkeramkan. Cara lain yaitu selipkan ibu jari dan telunjuk menjepit kaki kanan depan *Rattus norvegicus*, sedangkan kaki kiri depan *Rattus norvegicus* diantara jari tengah dan jari manis.

Dengan demikian tikus akan terpegang dengan kepalanya diantara jari

telunjuk dan jari tengah. Pemegangan *Rattus norvegicus* ini dilakukan dengan tangan kiri sehingga tangan kanan peneliti dapat melakukan perlakuan (Hariadi, 2012).

## B. Landasan Teori

Praktek kedokteran, perdarahan adalah suatu hal yang normal terjadi karena dalam tubuh semua orang terdapat *system vasculare*. Perdarahan merupakan masalah apabila tidak segera ditangani. Untuk mengatasi hal tersebut, tubuh secara fisiologi melakukan hemostasis. Hemostasis adalah mekanisme tubuh untuk menghentikan perdarahan secara spontan. Apabila perdarahan ini tidak segera berhenti atau membeku akan memberikan efek buruk terhadap tubuh, volume darah dalam tubuh akan berkurang, sumber nutrisi dan pasokan oksigen yang didistribusikan oleh darah ke setiap sel akan terganggu, akibatnya organ-organ tubuh tidak adekuat untuk melakukan kinerjanya masing-masing. Mekanisme pembekuan darah secara umumnya, suatu zat yang dinamakan activator protrombin terbentuk akibat robeknya pembuluh atau rusaknya darah itu sendiri. Selanjutnya, aktivator protrombin mengaktifkan perubahan protrombin menjadi trombin. Trombin bekerja sebagai enzim yang mengubah fibrinogen menjadi benang-benang fibrin yang menyering sel sel darah merah dan plasma untuk membentuk

Kalsium adalah aktivator protrombin. Kalsium mengaktifkan perubahan protrombin menjadi trombin dan menjadi faktor penstabilisasi fibrin yang membentuk benang-benang fibrin. Kandungan di dalam cangkang telur diketahui mengandung kalsium. Mengetahui fungsi kalsium terhadap faktor kougulasi, diharapkan dengan penambahan bubuk cangkang telur terhadap luka baru dapat mempercepat perdarahan yang terjadi. Kadar kalsium yang berbeda pada cangkang telur ayam ras dan ayam kampung ini akan menghasilkan perlakuan yang berbeda pula

#### **D. Hipotesa**

1. Penambahan bubuk cangkang telur mempercepat durasi perdarahan.
2. Terdapat perbedaan efektivitas antara penambahan bubuk cangkang telur ayam ras dengan ayam kampung terhadap durasi perdarahan.