

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Kehamilan

Menurut Hamilton (2011) kehamilan yaitu diawali dengan proses konsepsi, sedangkan konsepsi sendiri harus diawali dengan terjadinya ovulasi (runtuhnya ovum dari folikel dalam ovarium) dan inseminasi (ekspulsi semen dari uretra pria kedalam vagina wanita). Setelah konsepsi terjadi kedua nukleus laki-laki dan perempuan bersatu membawa masing-masing kromosomnya sehingga membentuk 46 kromosom (23 kromosom laki-laki dan 23 kromosom wanita), seluruh sel tersebut membentuk individu baru berupa sel yang disebut zigot. Setelah pembelahan sel terjadi sampai terbentuk blastula dan sampai di uterus, maka proses implantasi (nidasi) terjadi. Nidasi terjadi karena lapisan luar sel (trofoblas) mengeluarkan enzim proteolitik yang melarutkan sebagian endometrium untuk sel memendamkan diri di uterus. Tahap embrionik terjadi mulai hari ke-10 sampai minggu ke-8 meliputi pertumbuhan sel baru, janin, pertumbuhan vesikel korionik, dan pertumbuhan umbilikus dan plasenta. Kehamilan yang normal akan berlangsung selama 38-40 minggu. Jika dihitung dengan ukuran hari, kehamilan akan berakhir sesudah 266 hari, atau 38 minggu pascaovulasi, atau kira-kira 40 minggu dari akhir hari pertama haid terakhir, atau 9,5 bulan dalam hitungan kalender (Arisman, 2004).

Simkin (2008) menyebutkan bahwa kehamilan dibagi menjadi tiga trimester kehamilan, yaitu sebagai berikut:

1. Trimester pertama (1 sampai 3 bulan)

Pada trimester ini seiring bertambahnya usia kehamilan, organ janin mulai tumbuh, plasenta dan tali pusat terbentuk, serta rahim yang mulai

membesar dan menebal. Dengan membesarnya rahim yang mendorong kandung kemih membuat ibu sering berkemih. Selain itu *Human chorionic gonadotropin* (hCG) yang diproduksi oleh vili korionik (yang akan menjadi plasenta) terdapat dalam darah dan air kemih ibu yang digunakan dalam tes kehamilan. *Human chorionic gonadotropin* (hCG) dapat menyebabkan morning sickness/kelemahan, keletihan, dan perasaan mual sehingga dapat terjadi penurunan berat badan atau kenaikan berat badan sampai 2,5 kg.

2. Trimester kedua (4 sampai 6 bulan)

Pada trimester ini denyut jantung janin semakin kuat, kuku dan jari-jari mulai terbentuk, dan mempunyai gerakan yang terkoordinasi. Plasenta mulai melakukan fungsi nutrisi, respiratori, ekskretori, dan sebagian besar fungsi endokrin untuk janin. Rahim sudah bisa dipalpasi, serta volume cairan ketuban yang semakin meningkat. Tubuh ibu hamil sudah terbiasa dengan tingkat hormon yang tinggi, morning sickness telah hilang. Ada beberapa ibu yang mengalami perubahan kulit (*linea nigra*) dan topeng kehamilan (*kloasma*). Trimester kedua umumnya terjadi kenaikan berat badan rata-rata 0,4-0,5 kg per minggu.

3. Trimester ketiga (7 sampai 9 bulan)

Gerakan janin pada trimester ini sangat aktif, gerak pernapasan rudimenter mulai ada, dan memberi respon terhadap suara. Tinggi rahim semakin jelas mulai tiga jari diatas pusar sampai rahim tepat dibawah tulang payudara dan iga. Dalam trimester ini kontraksi rahim terjadi lebih sering, sehingga ibu hamil merasakan kontraksi *braxton-hicks* yang lebih nyata. Karena desakan rahim ke kandung kemih membuat ibu ingin dan sering berkemih. Kenaikan berat badan pada trimester ini umumnya mencapai 12,5-

17,5 kg. Pada trimester ini rentan muncul masalah pada kehamilan seperti anemia, hipertensi, atau preeklampsia. Oleh sebab itu pencegahan untuk terjadi masalah kehamilan perlu dilakukan.

2.2 Konsep Dasar Anemia pada Kehamilan

2.2.1 Pengertian anemia pada Kehamilan

Anemia pada kehamilan adalah anemia karena kekurangan zat besi, dan merupakan jenis anemia yang pengobatannya relatif mudah, bahkan murah. Anemia pada kehamilan merupakan masalah nasional karena mencerminkan nilai kesejahteraan sosial ekonomi masyarakat, dan pengaruhnya sangat besar terhadap kualitas sumber daya manusia. Anemia kehamilan berpotensi membahayakan ibu dan anak, karena itulah anemia memerlukan perhatian serius dari semua pihak yang terkait dalam pelayanan kesehatan pada lini terdepan (Manuaba, 2010).

2.2.2 Diagnosis anemia pada Kehamilan

Penegakan anemia pada kehamilan dapat dilakukan anamnesa dan pemeriksaan Hb. Anamnesa yang bisa diamati meliputi keluhan cepat lelah, sering pusing, mata berkunang-kunang, dan keluhan mual-muntah lebih hebat pada hamil muda.

Pemeriksaan dan pengawasan Hb dapat menggunakan alat *Sahli* (Manuaba, 2010) dengan hasil pemeriksaan sebagai berikut:

- a. Hb 11 g% (tidak anemia)
- b. Hb 9-10g% (anemia ringan)
- c. Hb 7-8 g% (anemia sedang)
- d. Hb <7 g% (anemia berat)

Pemeriksaan darah dilakukan minimal dua kali selama kehamilan, yaitu pada trimester I dan trimester III. Dengan pertimbangan bahwa sebagian besar ibu hamil mengalami anemia, maka dilakukan pemberian preparat Fe sebanyak 90 tablet pada ibu-ibu hamil di puskesmas. Selain itu suplemen oral zat besi dapat menyebabkan mual, muntah, kram lambung, nyeri ulu hati, dan konstipasi (kadang-kadang diare) (Soe Jordan, 2003).

2.2.3 Tanda dan Gejala Anemia

Tanda dan gejala anemia pada kehamilan yaitu ibu mengeluh lesu, cepat lelah, sakit kepala, pusing, telinga mendenging, mata berkunang-kunang, dan kelemahan otot. (Handayani & Hariwibowo, 2008).

Keluhan anemia yang paling sering dijumpai di masyarakat adalah yang lebih dikenal dengan 5L yaitu lemah, letih, lesu, lelah dan lunglai. Penderita yang kekurangan zat besi juga akan menurunkan daya tahan tubuh sehingga mudah terkena infeksi (Depkes RI, 2003).

Rasa cepat lelah disebabkan karena pada penderita anemia gizi besi, pengolahan (metabolisme) energi oleh otot tidak berjalan secara sempurna karena kekurangan oksigen. Keluhan yang paling jelas dari anemia gizi adalah cepat lelah, rasa mengantuk, malaise dan wajah terlihat pucat. Gejala yang khas dijumpai pada defisiensi besi, tetapi tidak dijumpai pada anemia jenis lain adalah kuku menjadi rapuh, permukaan lidah menjadi licin dan mengkilap karena papil lidah menghilang, nyeri menelan karena kerusakan epitel hipofaring dan atrofi mukosa gaster (Sudoyo et al., 2006).

2.2.4 Patofisiologi anemia

Perubahan hematologi sehubungan dengan kehamilan adalah oleh karena perubahan sirkulasi yang semakin meningkat terhadap plasenta dan pertumbuhan payudara. Volume plasma meningkat 45-65% dimulai pada trimester II kehamilan dan maksimum terjadi pada bulan ke-9 dan meningkat sekitar 1000 ml, menurun sedikit menjelang aterm serta kembali normal 3 bulan setelah partus. Stimulasi yang meningkatkan volume plasma seperti laktogen plasma, yang menyebabkan peningkatan sekresi aldosteron (Rukiah, 2010).

Selama kehamilan kebutuhan tubuh akan zat besi meningkat sekitar 800-1000 mg untuk mencukupi kebutuhan seperti terjadi peningkatan sel darah merah membutuhkan 300-400 mg zat besi dan mencapai puncak pada usia kehamilan 32 minggu, janin membutuhkan zat besi sekitar 100-200 mg dan sekitar 190 mg terbuang selama melahirkan. Dengan demikian jika cadangan zat besi sebelum kehamilan berkurang maka pada saat hamil pasien dengan mudah mengalami kekurangan zat besi (Riswan, 2003).

Gangguan pencernaan dan absorbsi zat besi bisa menyebabkan seseorang mengalami anemia defisiensi besi. Walaupun cadangan zat besi didalam tubuh mencukupi dan asupan nutrisi dan zat besi yang adikuat tetapi bila pasien mengalami gangguan pencernaan maka zat besi tersebut tidak bisa diabsorpsi dan dipergunakan oleh tubuh (Riswan, 2003).

Anemia defisiensi besi merupakan manifestasi dari gangguan keseimbangan zat besi yang negatif, jumlah zat besi yang diabsorpsi tidak

mencukupi kebutuhan tubuh. Pertama-tama untuk mengatasi keseimbangan yang negatif ini tubuh menggunakan cadangan besi dalam jaringan cadangan. Pada saat cadangan besi itu habis barulah terlihat tanda dan gejala anemia defisiensi besi (Riswan, 2003).

2.2.5 Pengaruh anemia pada Kehamilan

Manuaba (2010) menuliskan dalam bukunya yaitu, angka anemia kehamilan di Indonesia menunjukkan nilai yang cukup tinggi. Angka anemia kehamilan terjadi 3,8% pada trimester I, 13,6% pada trimester II, dan 24,8% pada trimester III. Dan sekitar 70% ibu hamil di Indonesia mengalami anemia akibat kekurangan gizi. Dampak kekurangan zat besi pada wanita hamil dapat diamati dari besarnya angka kesakitan dan kematian maternal, peningkatan angka kesakitan dan kematian janin, serta peningkatan risiko terjadinya berat badan lahir rendah. Penyebab utama kematian maternal antara lain perdarahan pascapartum, eklampsia, penyakit infeksi, dan plasenta previa yang kesemuanya bersumber pada anemia defisiensi gizi (Arisman, 2004).

2.2.6 Penanganan Anemia

Untuk pencegahan anemia Manuaba (2010) menyebutkan bahwa dengan memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan darah dapat menjadi bahan pengawasan perubahan Hb pada ibu hamil. Faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan darah adalah sebagai berikut:

- a. Komponen (bahan) yang berasal dari makanan terdiri dari:
 - Protein, glukosa, dan lemak

- Vitamin B12, B6, asam folat, dan vitamin C
 - Elemen dasar: Fe, ion Cu dan zink
- b. Sumber pembentukan darah adalah sumsum tulang
 - c. Kemampuan resorpsi usus halus terhadap bahan yang diperlukan
 - d. Umur sel darah merah (eritrosit) terbatas sekitar 120 hari. Sel-sel darah merah yang sudah tua dihancurkan kembali menjadi bahan baku untuk membentuk sel darah yang baru
 - e. Terjadinya perdarahan kronis (gangguan menstruasi, penyakit yang menyebabkan perdarahan pada wanita seperti mioma uteri, polip servik, penyakit darah, parasit dalam usus, askariasis, ankilostomiasis, taenia).

2.3 Konsep Dasar Preeklampsia

2.3.1 Pengertian preeklampsia

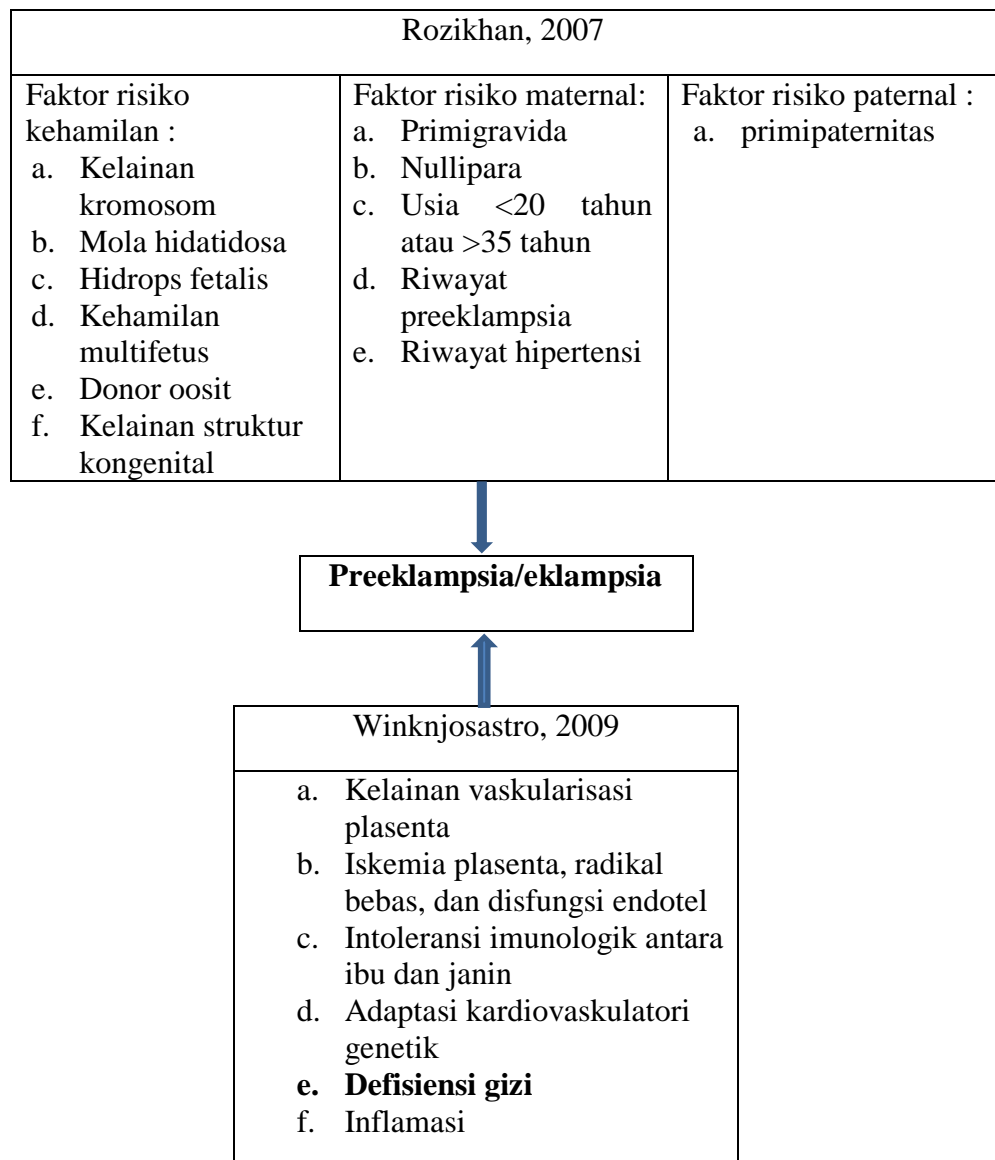
Pre-eklampsia ialah penyakit dengan tanda-tanda hipertensi, edema, dan proteinuria yang timbul karena kehamilan penyakit ini umumnya terjadi pada triwulan ke-3 kehamilan, tetapi dapat terjadi sebelumnya, misalnya pada mola hidatidosa. Hipertensi biasanya timbul lebih dahulu daripada tanda-tanda lain. Untuk menegakkan diagnosis pre-eklampsia, kenaikan tekanan sistolik dan tekanan diastolik harus diketahui. Pada primigravida frekuensi pre-eklampsia lebih tinggi bila dibanding dengan multigravida, terutama primigravida muda (Prawirohardjo, 2002).

Dalam kasus obstetri di Indonesia, masih banyak AKI dan AKP yang disebabkan oleh kasus hipertensi dan preeklampsia/eklampsia. Hipertensi dalam kehamilan merupakan 5-15% penyulit kehamilan dan merupakan

salah satu dari tiga penyebab tertinggi mortalitas dan morbiditas ibu bersalin. Di Indonesia mortalitas dan morbiditas hipertensi dalam kehamilan juga masih cukup tinggi. Hal ini disebabkan karena etiologi yang masih belum jelas (Winkjosastro, 2009).

2.3.2 Patofisiologi Preeklampsia

Banyak teori yang dikemukakan oleh ahli tentang terjadinya preeklampsia dalam kehamilan, tapi tidak ada satupun teori tersebut yang dianggap mutlak benar. Berikut kerangka teori terjadinya preeklampsia:



Salah satu teori yang disebutkan oleh Wiknjastro (2009) diatas yaitu teori defisiensi gizi dapat menyebabkan preeklampsia. Saat hamil ibu membutuhkan energi dan kalori yang optimal berupa protein yang bernilai biologi tinggi, vitamin, mineral, dan cairan untuk memenuhi kebutuhan zat gizi (Arisman, 2004). Selain itu ibu dengan anemia juga menjadi faktor penyebab preeklampsia. Karena jika Hemoglobin (Hb) rendah dibawah 11g% maka ibu hamil tergolong anemia. Hemoglobin (Hb) berfungsi mengikat O² yang membawa nutrisi ke jaringan. Jika O² dalam darah rendah dapat menyebabkan nutrisi yang dibawa O² ke jaringan tidak optimal. Apalagi jika kebutuhan darah, nutrisi, dan O² tidak terpenuhi setelah 20 minggu kehamilan bisa menyebabkan *iskemia regio uteroplacenter* yang menyebabkan aktivasi endotelium meningkat dan menyebabkan hipertensi. Untuk menegakkan diagnosis anemia kehamilan biasanya akan didapatkan keluhan cepat lelah, sering pusing, mata berkunang-kunang, dan keluhan mual muntah lebih hebat pada hamil muda (Manuaba , 2010). Jika kejadian ini berkelanjutan tanpa adanya pemeriksaan *antenatal care* yang teratur bisa mengarah pada kejadian preeklampsia.

2.3.3 Komplikasi Pre-eklampsia dan Eklampsia

Komplikasi eklamsia yang dikemukakan Prawirohardjo (2002) yang terberat adalah kematian ibu dan janin. Usaha utama yang perlu dilakukan adalah melahirkan bayi hidup dari ibu dengan pre-eklampsia dan eklampsia. Berikut komplikasi yang menyertai pre-eklampsia berat dan eklampsia.

1. Solusio plasenta

Komplikasi yang sering terjadi pada ibu yang menderita hipertensi akut dan lebih sering pada ibu pre-eklampsia.

2. Hipofibrinogenemia

Pada pre-eklampsia berat Zuspan (1978) menemukan 23% hipofibrinogenemia, maka dari itu pemeriksaan kadar fibrinogen secara berkala dianjurkan oleh penulis.

3. Hemolisis

Penderita pre-eklampsia berat kadang menunjukkan gejala klinik hemolisis yang dikenal karena ikterus. Belum diketahui dengan pasti penyebabnya karena kerusakan sel-sel hati atau destruksi sel darah merah. Nekrosis periportal hati yang sering ditemukan pada autopsi penderita eklampsia dapat menerangkan ikterus tersebut.

4. Perdarahan otak

Perdarahan otak merupakan penyebab utama kematian maternal pada penderita eklampsia.

5. Kelainan mata

Kehilangan penglihatan untuk sementara yang berlangsung sampai seminggu. Perdarahan biasanya terjadi pada retina; hal ini merupakan tanda gawat akan terjadinya apopleksia serebri.

6. Edema paru-paru

Zuspan (1978) menemukan hanya satu penderita dari 69 kasus eklampsia, hal ini disebabkan karena payah jantung.

7. Nekrosis hati

Nekrosis periportal hati pada pre-eklampsia-eklampsia merupakan akibat vasospasmus arteriol umum. Kelainan ini diduga khas untuk

eklampsia, tapi ditemukan juga pada penyakit lain. Kerusakan sel hati dapat diketahui dengan pemeriksaan faal hati, terutama penentuan enzim-enzimnya.

8. Sindroma HELLP

Sindroma HELLP yaitu *haemolysis, elevated liver enzymes, dan low platelet*.

9. Kelainan ginjal

Kelainan ini berupa endoteliosis glomerulus yaitu pembengkakan sitoplasma sel endotelial tubulus ginjal tanpa kelainan struktur lainnya.

Kelainan yang dapat timbul berupa anuria sampai gagal ginjal.

10. Komplikasi lain

Komplikasi lain berupa lidah tergigit, trauma dan fraktur karena jatuh akibat kejang-kejang, pneumonia aspirasi, dan DIC (*disseminated intravascular coagulation*)

11. Prematuritas, dismaturitas, dan kematian janin intra-uterin

2.3.4 Pencegahan Preeklampsia

Telah disebutkan bahwa pencegahan terhadap preeklampsia pada ibu hamil terutama ibu hamil dengan anemia, yang beresiko terjadinya preeklampsia. Pencegahan secara dini pada ibu anemia agar tidak terjadi preeklampsia perlu dilakukan secara optimal. Manuaba (2010) menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan darah salah satunya adalah dengan memenuhi komponen (bahan) yang berasal dari makanan terutama protein.

Sama seperti energi, kebutuhan wanita akan protein membumbung sampai 68%. Jumlah protein yang harus tersedia sampai akhir kehamilan

diperkirakan sebanyak 925 g yang tertimbun dalam jaringan ibu, plasenta, serta bayi. Bahan pangan yang dijadikan sumber sebaiknya 2/3-nya merupakan bahan pangan yang bernilai biologi tinggi, seperti daging tak berlemak, ikan, telur, susu, dan hasil olahannya. Protein yang berasal dari tumbuhan (nilai biologinya rendah) cukup 1/3 bagian (Arisman, 2004).

2.4 Konsep Dasar Nutrisi (Protein) untuk Ibu Hamil

Protein merupakan suatu zat makanan yang amat penting bagi tubuh, karena zat ini di samping berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh juga berfungsi sebagai zat pembangun dan zat pengatur. Protein adalah sumber asam-asam amino yang mengandung unsur-unsur C,H,O dan N yang tidak dimiliki oleh lemak atau karbohidrat. Molekul protein mengandung pula fosfor, belerang dan ada jenis protein yang mengandung unsur logam seperti besi dan tembaga. Sebagai zat pembangun, protein merupakan bahan pembentuk jaringan- jaringan baru yang selalu terjadi dalam tubuh. Pada masa pertumbuhan, proses pembentukan jaringan terjadi secara besar- besaran termasuk pertumbuhan sel-sel otak untuk kecerdasan. Pada masa kehamilan, proteinlah yang membentuk jaringan janin dan pertumbuhan embrio (Kementan, 2010). Prawirohardjo (1991) mengatakan diet tinggi protein, dan rendah lemak, karbohidrat, garam dapat membantu dalam pencegahan preeklampsia. Proverawati & Asfuah (2009:39) juga menyebutkan berbagai nutrisi yang harus dipenuhi saat proses kehamilan berlangsung, terutama pemenuhan protein dan asam amino. Karena peran protein selama proses kehamilan diantaranya selain untuk pertumbuhan dan perkembangan janin juga untuk pembentukan plasenta dan cairan amnion, pertumbuhan jaringan

maternal seperti pertumbuhan mammae ibu dan jaringan uterus, dan penambahan volume darah. Tujuan pemenuhan nutrisi pada ibu hamil adalah untuk mencapai status gizi ibu yang optimal sehingga ibu menjalankan kehamilan dengan aman. Sebab dampak yang terjadi apabila ibu hamil malnutrisi adalah salah satunya yaitu terjadi preeklampsia. Telah disebutkan oleh Wiknjosastro (2009) penyebab hipertensi dan preeklampsia dalam kehamilan hingga kini belum diketahui dengan jelas. Banyak teori yang dikemukakan oleh para ahli tentang terjadinya hipertensi dalam kehamilan, tapi tidak ada satupun teori tersebut yang dianggap mutlak benar. Salah satunya adalah teori defisiensi gizi menjadi faktor hipertensi dan preeklampsia.

Protein juga mengganti jaringan tubuh yang rusak dan yang perlu dirombak. Fungsi utama protein bagi tubuh adalah untuk membentuk jaringan baru dan mempertahankan jaringan yang telah ada. Protein ikut pula mengatur berbagai proses tubuh, baik langsung maupun tidak langsung dengan membentuk zat-zat pengatur proses dalam tubuh. Protein juga berperan dalam mengatur keseimbangan asam-basa dalam tubuh. Ada dua macam protein yang biasa dikonsumsi manusia, yaitu protein nabati yang berasal dari tumbuh-tumbuhan dan protein hewani yang berasal dari hasil ternak dan hasil perikanan. Dilihat dari kualitasnya dan keragaman jenis asam-asam amino penyusunnya, protein hewani mempunyai keunggulan dibanding protein nabati karena mengandung asam amino esensial yang lebih lengkap (Kementan, 2010).

2.5 Konsep Nutrisi (Protein Putih Telur) untuk Pencegahan Preeklampsia

2.4.1 Pengertian telur

Suprpti (2006) mengemukakan tentang telur, yaitu sebagai berikut:

1. Struktur dan komponen telur secara umum, telur terdiri atas 3 komponen pokok, yaitu:
 - a. Kulit telur atau cangkang ($\pm 11\%$ dari berat total telur).
 - b. Putih telur ($\pm 57\%$ dari berat total telur)
 - c. Dan kuning telur ($\pm 32\%$ dari berat total telur)
2. Komposisi telur

Komposisi pembentuk telur adalah sebagaimana tersebut dalam Tabel 2.1

Tabel 2.1 Komposisi telur

No	Komponen	Seluruh telur	Bagian putih	Bagian kuning
1	Air	73,7%	87,8%	49,05%
2	Protein	13,4%	10,0% (Albumin, ovoglobulin, mucin)	16,7%
3	Lemak	10,0%	0,05%	31,6% (Lechitin, Cholesterol)
4	Zat besi	-	0,0001%	0,0087%
5	Vitamin	-	Riboflavin	Riboflavin, Vitamin A, Thiamin

3. Kadar gizi telur

Kandungan unsur gizi dan kalori dalam telur ayam.

Tabel 2.2 Kandungan Unsur Gizi Serta Kalori Dalam Telur Ayam

No.	Unsur Gizi	Kadar per 100 g Bahan	
		Putih Tlr. Ayam	Kuning Tlr. Ayam

1	Energi (kal)	46,00	355,0
2	Air (g)	87,80	49,40
3	Protein (g)	10,80	16,30
4	Lemak (g)	0	31,90
5	Karbohidrat (g)	0,80	0,70
6	Mineral (g)	0,60	1,70
7	Kalsium (mg)	6,00	1470
8	Fosfor (mg)	17,00	586,00
9	Besi (mg)	0,20	7,20
10	Vitamin A (mcg)	0	600,00
11	Vitamin B (mcg)	0,01	0,27
12	Vitamin C (mcg)	0	0

Berdasarkan komposisi unsur-unsur gizi yang terkandung dalam telur sebagaimana tersebut di atas, maka telur dapat dikategorikan sebagai bahan makanan bernilai gizi tinggi.

2.4.2 Manfaat Protein (Putih Telur) untuk Ibu Hamil

Kualitas makanan yang ibu makan sebelum dan selama kehamilan mempengaruhi kesehatan janin ibu. Kebutuhan janin akan zat gizi paling besar pada 8-12 minggu terakhir kehamilan. Pada dua trimester terakhir kehamilan, ibu membutuhkan 300 kalori dari yang tidak hamil atau 2100-2500 kalori perhari. Kalori tambahan ini dapat dalam bentuk kalsium, protein, dan zat besi (Simkin, 2008). Protein merupakan unsur penting dalam pertumbuhan dan perkembangan jaringan, bisa terdapat pada hewan dan tumbuhan. Sama seperti energi, kebutuhan wanita akan protein membumbung sampai 68%. Jumlah protein yang

harus tersedia sampai akhir kehamilan diperkirakan sebanyak 925 g yang tertimbun dalam jaringan ibu, plasenta, serta bayi (Arisman, 2004).

Salah satu bahan yang mengandung protein tinggi yaitu telur, telur adalah satu bahan pangan yang mempunyai kandungan protein tinggi. Jenis telur yang biasa dikonsumsi masyarakat Indonesia adalah telur ayam ras dan telur itik. Konsumsi telur ayam ras lebih tinggi karena harganya relatif murah dan tingkat juga ketersediaannya tinggi di pasaran. Diketahui albumin pada telur (ovalbumin) paling banyak terdapat pada putih telurnya daripada kuningnya. Putih telur ayam ras dalam setiap 100 gramnya mengandung rata-rata 10,5 g protein yang 95% nya adalah albumin (9,83 g) (Prastowo, 2014).