

# Analisis Kadar Hemoglobin Pada Masa Menstruasi

*by* Vingky Shinta Angella Natasya

---

**Submission date:** 07-Oct-2021 11:23AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1667494355

**File name:** REVISI\_VINGKY\_SHINTA\_ANGELLA\_N.docx (376.07K)

**Word count:** 5180

**Character count:** 32423

**PENDAHULUAN****1.1 Latar Belakang**

Hemoglobin merupakan biomolekul yang dapat mengikat oksigen dan mengandung zat besi ( Fe ). Apabila hemoglobin mengambil oksigen dari paru-paru maka oksigen akan dilepaskan pada saat eritrosit melewati pembuluh darah kapiler. Pada proses transportasi oksigen ke seluruh tubuh maka yang bertanggung jawab besar adalah hemoglobin dan eritrosit (Arnanda et al. 2016).

Menstruasi adalah peluruhan endometrium atau dinding rahim kecuali jika sedang hamil, dan pasti akan terjadi pendarahan setiap bulannya. (Luciana, Hasnidar, and Masikki 2019). Waktu ketika menstruasi berlangsung 3-5 hari, atau variasinya terkadang berbeda, rata-rata 50 cc darah yang keluar saat periode menstruasi, apabila <sup>46</sup> darah yang keluar dalam satu periode <sup>46</sup> lebih dari 80 cc <sup>12</sup> maka dianggap patologis (Raditya. 2012). Menstruasi normal dengan ciri – ciri <sup>12</sup> lamanya siklus berkisar antara 21 – 35 hari ( 28+7 hari ), lama perdarahan 2-7 hari, 20 – 80 cc perdarahan yang keluar per siklusnya (50+30 cc), darah berwarna merah segar dan tidak menggumpal serta tidak disertai rasa nyeri. Wanita pada saat usia produktif lebih sering <sup>59</sup> kehilangan darah yang disebabkan menstruasi. Zat besi yang hilang akibat darah keluar sebesar <sup>12</sup> 12,5-15 mg/bulan, atau kira-kira sama dengan 0,4-0,5 mg sehari (Arisman. 2017). Kejadian anemia diperkirakan kurang lebih 2,15 milyar dengan persentase anak pra sekolah 25%, anak sekolah 40%, bayi dan anak < 2 tahun (48%) di dunia. Kadar hemoglobin <sup>3</sup> sebagai indikator anemia untuk wanita tidak hamil < 12 g/L dan wanita hamil dan anak-anak < 11 g/L, sedangkan anemia berat untuk wanita hamil < 8g/L dan anak-anak < 7 g/L. Penyebab anemia pada wanita salah satunya yaitu ketika sedang menstruasi prevalensi anemia usia reproduksi yaitu 29,4% sedangkan hamil 38,2%. Salah satunya untuk meningkatkan haemoglobin darah yaitu dengan pemberian <sup>3</sup> suplemen zat besi yaitu berkisar 10,2 g/L kepada ibu hamil dan 8,6 g/L kepada yang tidak hamil ( World Health Organization (WHO), 2011). Pada wanita yang mengalami anemia dan mengonsumsi suplemen zat besi dapat <sup>40</sup> dihilangkan yaitu sekitar 50% dari penderita anemia. Di Indonesia prevalensi

berkisar 21,7% dari kejadian anemia 20,6% diperkotaan dan 22,8% dipedesaan, pada laki-laki prevalensi anemia berkisar 18,4% dan pada perempuan berkisar 23,9%, untuk usia 5-14 tahun sebesar 26,4% dan pada umur 15-24 tahun sebesar 18,4% (Riskesdes, 2018).

Anemia disebabkan oleh kadar zat besi yang hilang, anemia ditentukan oleh kadar hemoglobin. Anemia disebabkan karena kurang mengonsumsi zat besi yang diperlukan oleh tubuh, terutama pada masa remaja yang mengalami menstruasi lebih membutuhkan atau semakin meningkatnya kebutuhan tubuh akan zat besi (Kementerian Kesehatan RI. 2015).

Oleh karena itu, upaya untuk mengatasi anemia yaitu mengonsumsi suplemen zat besi (Fe), serta meningkatkan asupan zat besi dengan makanan yang dikonsumsi (Arisman. 2017). Suplementasi Fe merupakan strategi yang berguna untuk meningkatkan intake Fe dan mematuhi sesuai aturan konsumsinya maka individu tersebut bisa dikatakan berhasil (Proverawati, A. 2015). Sedangkan besi adalah mineral mikro yang paling banyak terdapat di dalam tubuh hewan dan manusia, yaitu sebesar 3-5 gram (Almatsier, S. 2013). Dengan mengonsumsi suplemen zat besi maka akan dapat memperbaiki kadar hemoglobin dengan waktu yang cukup singkat. Mengonsumsi tablet zat besi yaitu seminggu minimum 2 kali dikarenakan eritrosit harus diganti untuk setiap harinya yaitu sebesar 25 ml, oleh karena itu perhari membutuhkan 25 mg untuk menggantikan darah yang hilang tersebut dengan cara mendaur ulang zat besi serta cadangan zat besi (Rinaldi, S. 2014). Remaja saat ini dalam menangani dan mencegah anemia yang mengakibatkan penurunan kadar hemoglobin dalam tubuh dengan mengonsumsi tablet zat besi masih

rendah dalam mendapatkan informasi dan pengarahannya cara mengonsumsi tablet zat besi ketika sedang menstruasi.

## **1.2 Rumusan masalah**

Berapakah kadar hemoglobin pada masa menstruasi ?

## **1.3 Tujuan**

Mengidentifikasi *Literature Review* tentang kadar hemoglobin pada saat menstruasi

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

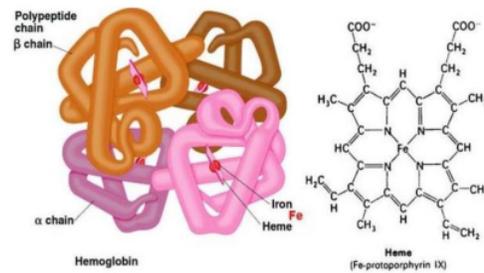
#### <sup>33</sup> 2.1 Hemoglobin

##### 2.1.1 Definisi

Hemoglobin merupakan suatu protein tetramerik eritrosit yang bukan mengikat protein tetapi mengikat molekul, yang disebut *heme* yaitu senyawa porfirin besi. Heme adalah gugus prostetik sedangkan globin adalah pembentukan asam dari pemecahan protein (Asfaraini, Zaetun, and Rohmi 2018).

Dalam tubuh manusia <sup>25</sup> hemoglobin mempunyai dua fungsi pengangkutan yang penting, yakni dari organ respirasi yang mengangkut oksigen ke jaringan perifer dan dari jaringan perifer mengangkut <sup>25</sup> karbondioksida dan berbagai proton ke organ respirasi yang selanjutnya akan diekskresikan ke luar (Kosasi, Oenzil dan Yanis, 2014). Hemoglobin bertugas untuk mengangkut oksigen dan berada di dalam eritrosit yang memiliki molekul terdiri dari rantai polipeptida globin (*beta*, *delta*, *gama*, dan *alfa*) serta memiliki kandungan *heme* (zat besi). Kadar hemoglobin yang menentukan kualitas darah tersebut (Hasanan, 2018). Kekurangan besi dapat juga menimbulkan keletihan dan anemia, dimana

kondisi yang menyebabkan tidak mampu melakukan aktivitas. Dikarenakan zat besi yang dibutuhkan remaja lebih banyak dan lebih banyak lagi pada wanita yang memerlukan zat besi supaya bisa menggantikan besi yang hilang selama menstruasi (Luciana, Hasnidar, and Masikki 2019).



Gambar 1.1 Bentuk Hemoglobin (Sofro, *Darah*, 2012)

### 2.1.2 <sup>32</sup> Kadar hemoglobin

Kadar hemoglobin adalah butiran-butiran darah merah yang berukuran pigmen respiratorik. Jumlah hemoglobin yang normal dalam darah berkisar <sup>28</sup> 15 gram setiap 100 ml darah dan biasanya disebut 100 %. Nilai hemoglobin sukar ditemukan batas normalnya karena kadar hemoglobin pada seseorang bervariasi terutama diantara setiap suku bangsa. Peralatan pemeriksaan yang digunakan juga dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan kadar hemoglobin. Menurut WHO (2001) nilai batas normal kadar Hb yaitu <sup>22</sup> 5-11 tahun < 11,5 g/dL, 12 hingga <sup>8</sup> 14 tahun < 12,0

g/dL, usia lebih dari 15 tahun untuk wanita > 12,0 g/ dL, sedangkan laki-laki >13,0 g/dL.

### 2.1.3 Pemeriksaan Kadar Hemoglobin

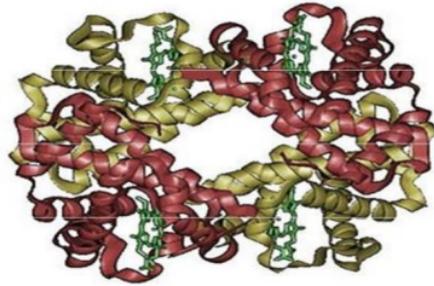
Kadar hemoglobin dalam darah dapat diukur dengan cara, yaitu : berdasarkan kolorimetrik visual dengan cara Sahli, fotoelektrik dengan cara *Cyanmethemoglobin*, dan *Flow Cytometry*, dengan cara menggunakan Sahli akan memiliki kekurangan yaitu semua macam hemoglobin dalam darah tidak semua dapat diubah menjadi hematin asam, misalnya sulfhemoglobin, methemoglobin, dan karboksihemoglobin. Alat pemeriksaan dengan menggunakan cara Sahli apabila distandarkan tidak akan bisa, maka hanya mencapai 1% saja ketelitiannya dengan menggunakan cara sahli. Sedangkan pemeriksaan dengan cara *Cyanmethemoglobin* dapat mengukur semua haemoglobin, kecuali sulfhemoglobin. Sifat pada larutan standart *Cyanmethemoglobin* yaitu mudah diperoleh dan stabil. Pada cara *Cyanmethemoglobin* ketelitian yang dapat dicapai yaitu sebesar 2% (Yunita, 2018).

Salah satu alat automatic hematology analyzer dengan metode flow cytometry untuk pemeriksaan darah lengkap adalah CELL-DYN Ruby. Sel yang dari sampel masuk ke dalam suatu flow chamber, yang dibungkus dengan cairan pembungkus. Suatu lubang atau celah yang kecil dimana sel-sel itu dialirkan kemudian sel akan lewat satu demi satu kemudian proses dilakukannya pengukuran. Aliran yang keluar dari sel tersebut akan melewati medan listrik dan dipisahkan menjadi tetesan-tetesan yang sesuai dengan muatnya. Tetesan-tetesan tersebut yang sudah terpisah akan

ditampung ke beberapa saluran saluran pengumpul yang terpisah. Ketika cahaya tersebut mengenai sel, maka akan dipantulkan, dihamburkan, dibiarkan ke semua arah. Sebagian detector yang diletakkan pada sudut tertentu akan menangkap berkas-berkas sinar apabila sesudah melewati sel sehingga jumlah sel dapat diperoleh (Arianti, 2013).

#### 2.1.4 Struktur hemoglobin

Hemoglobin<sup>21</sup> dari kata “*haem*” dan “*globin*”, yaitu kata *haem* berarti besi dan protoporfirin, sedangkan *globin* merupakan asam amino yang berantai (satu pasang rantai non a dan satu pasang rantai a).<sup>21</sup> Hemoglobin salah satu protein globular yang mengandung besi. Terbentuk dari 4 rantai asam amino yang terbuat dari 141-146<sup>6</sup> asam amino yaitu terdiri dari dua rantai beta dan dua rantai alfa. Struktur tiap rantai asam amino (polipeptida) tiga dimensi yang dibentuk dengan tujuh segmen non heliks dari delapan heliks bergantian. Pada tiap rantai<sup>24</sup> mengandung grup prostetik yang biasanya dikenal dengan sebutan *heme*, yaitu warna merah pada darah sebagai tanggung jawabnya.<sup>44</sup> Hemoglobin dapat mengikat empat molekul oksigen satu per subunit *heme dan* berbentuk signoid pada kurva saturasi oksigen. Apabila<sup>24</sup> terdapat molekul oksigen lain pada tetramer yang sama<sup>24</sup> maka akan menyebabkan oksigen terikat pada hemoglobin. Jika sudah terdapat oksigen berikutnya maka oksigen akan lebih mudah berikatan (Anamisa, 2015).



<sup>37</sup> Gambar 2.1 Struktur 3 Dimensi Hemoglobin (Mc.keeTdanMc.KeeJR,2004)

#### <sup>34</sup> 2.1.5 Faktor-faktor yang mempengaruhi hemoglobin

##### a. Dehidrasi

Dehidrasi <sup>62</sup> merupakan cairan yang keluar dari tubuh dalam jumlah yang besar dari pada jumlah yang masuk dan mengakibatkan kekurangan cairan. <sup>63</sup> Salah satu faktor yang dapat menyebabkan kadar hemoglobin meningkat yaitu dehidrasi. Ketika volume plasma darah semakin banyak maka akan otomatis meningkat ketika terjadi dehidrasi dan jumlah hemoglobin akan terjadi peningkatan. Apabila seseorang mengalami diare atau kekurangan cairan yang secara otomatis akan membuang banyak cairan dalam tubuh dapat diatasi dengan banyak mengonsumsi cairan. Kadar hemoglobin akan kembali normal apabila kebutuhan cairan dalam tubuh sudah terpenuhi dan mengonsumsi air dengan cukup (Sari dan Nindya, 2018).

b. Merokok

Hemoglobin berfungsi mengangkut zat oksigen ke dalam sel-sel tubuh. Seorang perokok berat cenderung mengalami peningkatan kadar hemoglobin, karena reflek mekanisme kompensasi tubuh terhadap kadar oksigen yang rendah berikatan dengan hemoglobin karbon monoksida yang digeser dan mempunyai afinitas terhadap hemoglobin yang lebih kuat. Sehingga proses hematopoiesis terjadi peningkatan lalu produksi hemoglobin meningkat, akibat dari tekanan parsial oksigen ( $PO^2$ ) yang rendah di dalam tubuh (Kalangi dan Pasiak, 2016).

c. Aktivitas fisik

Kadar hemoglobin dalam darah akan berpengaruh pada aktivitas fisik yang dilakukan manusia sehingga dapat terjadi peningkatan atau penurunan. Aktivitas fisik terbagi atas aktivitas fisik berat, sedang dan ringan. Aktivitas fisik intensitas sedang hingga berat ialah aktivitas fisik yang dapat mempengaruhi kadar hemoglobin. Jika terjadi perubahan pH, hemolisis intravascular dan perubahan volume plasma dikarenakan perubahan kadar Hb yang melalui aktivitas fisik intensitas sedang hingga berat (Gunadi, Mewo dan Tiho, 2016).

Stres oksidatif adalah ketidakseimbangan antara sistem pertahanan antioksidan tubuh dan produksi radikal bebas yang disebabkan oleh aktivitas fisik berat. Terjadinya peroksidasi lipid membran sel dan merusak organisasi membran sel yang diakibatkan oleh radikal bebas pada kondisi stres oksidatif. Membran sel ini penting untuk fungsi enzim dan

fungsi reseptor, hilangnya fungsi seluler secara total diakibatkan terjadinya<sup>23</sup> peroksidasi lipid membran sel oleh radikal bebas. Yang<sup>23</sup> memudahkan sel eritrosit mengalami hemolisis yaitu peroksida lipid membran sel sehingga membran eritrosit yang lisis akan menyebabkan hemoglobin terbebas dan kadar hemoglobin mengalami penurunan (Gunadi, Mewo dan Tiho, 2016). Berdasarkan tingkat intensitasnya,<sup>15</sup> aktivitas fisik berat merupakan kegiatan yang dilakukan terus menerus minimal selama 10 menit sampai napas dan denyut nadi meningkat lebih dari biasanya, contohnya seperti mendaki gunung,<sup>15</sup> mencangkul, dll. Aktivitas sedang merupakan kegiatan fisik sedang (mengepel, menyapu, dll). Maka, bisa dikatakan aktivitas fisik ringan apabila tidak memenuhi kriteria di atas (WHO, 2012).

#### 2.1.6 Penelitian yang Relevan

Menurut<sup>51</sup> Jurnal Media Analis Kesehatan, Vol 10, No.1, Juni 2019 yang menggunakan penelitian yang eksperimen semu (quasi experimental), yaitu melakukan uji laboratorium untuk menganalisa kadar hemoglobin pada masa menstruasi. Dalam pengambilan sampel, digunakan sampel sebanyak 20 subjek pada wanita yang masa menstruasi selama 6 hari dengan<sup>36</sup> menggunakan teknik *kuota sampling*, yaitu pengambilan sampel dengan menentukan ciri-ciri tertentu sampai mencapai jumlah kuota yang telah ditentukan (Sugiyono, 2001). Penelitian yang dilakukan pada Mei-April 2017, didapatkan hasil 11,21 g/dl yang menunjukkan kadar hemoglobin yang terjadi pada wanita pada saat menstruasi kurang dari normal yang telah di uji rata-rata (mean) pada pemeriksaan hemoglobin

Tabel 1.1 Hasil pemeriksaan kadar hemoglobin pada masa menstruasi

Kode Sampel	Masa Menstruasi (Hari)	Kadar Hemoglobin (g/dl)
1	6	7,9 g/dl
2	6	9,0 g/dl
3	6	9,3 g/dl
4	6	9,9 g/dl
5	6	10,3 g/dl
6	6	10,3 g/dl
7	6	10,7 g/dl
8	6	10,8 g/dl
9	6	11,4 g/dl
10	6	11,3 g/dl
11	6	11,5 g/dl
12	6	11,5 g/dl
13	6	12,0 g/dl
14	6	12,0 g/dl
15	6	12,2 g/dl
16	6	12,3 g/dl
17	6	12,4 g/dl
18	6	12,8 g/dl
19	6	13,3 g/dl
20	6	13,3 g/dl

Sumber : data primer 2017

Sedangkan, menurut *Journal Of Midwifery Care* yang berdasarkan jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian analitik. Penelitian yang dilaksanakan di SMA Negeri 1 Lebakwangi pada tanggal 17 Juli – 25 Juli 2017. Penelitian ini menggunakan sampel remaja putri yang berusia 16-18 tahun yang menggunakan teknik pengambilan non probabilitas.

**Tabel 2.1 Kadar Hb saat Menstruasi pada remaja**

Kategori	Frekuensi	Presentase %
Anemia	13	54,2
Tidak anemia	11	45,8
<b>Jumlah</b>	<b>24</b>	<b>100</b>

*Sumber: Hasil Penelitian Tahun 2017*

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa kadar hemoglobin pada remaja dari 24 responden sebanyak 13 responden (54,2 %) mengalami anemia pada saat menstruasi

## <sup>6</sup> 2.2 Menstruasi

### 2.2.1 Definisi

Menstruasi adalah perdarahan secara periodik yang disertai melekasnya dinding rahim (Proverwati, 2009). Apabila haid sampai mencapai umur 18 tahun terjadi secara tidak teratur kemudian setelah umur 18, menstruasi harusnya sudah bisa teratur (Manuba, 1999). Sedangkan menurut Pulungan (2010) menstruasi merupakan tahap akhir pubertas pada wanita yang terjadi selama 2 tahun sejak perkembangan payudara terjadi dengan rentang usia 10-16 tahun dan rerata pada usia 12,8 tahun (Tuntun and Rahayu 2016)

### 2.2.2 Fisiologi Haid

Haid merupakan perdarahan yang secara periodik dan siklik., dengan disertai melekasnya deskuamasi (Proverawati, 2009). Siklus pada proses ketika terjadinya menstruasi berlangsung dua siklus yang pertama siklus terjadi pada uterus, yang kedua pada ovarium (Sherwood, 2009). Peranan penting ketika ovulasi yang terjadi pada ovarium yaitu hubungan hipofisis dan hipotalamus serta ovarium Menurut teori neurohormonal dan sekresi hormon gonadotropin oleh adenohipofisis yang diawasi hipotalamus melewati sekresi neurohormonal kemudian disalurkan ke sel-sel adenohipofisis melewati sirkulasi portal khusus. *Gonadotropin Releasing Hormone* (GnRH) adalah hipotalamus menghasilkan factor yang dapat diisolasi karena dapat merangsang pelepasan Folicle Stimulating Hormone (FSH) dan Lutenizing Hormone (LH) dari hipofisis. Terdapat dua pusat hipotalamus, yaitu pusat siklik bagian depan hipotalamus di daerah suprakiasmatik dan pusat tonik bagian belakang hipotalamus di daerah nucleus arkuatus. Ovulasi diakibatkan oleh lonjakan LH yang terjadi pada pertengahan siklus menstruasi yang telah diawasi pusat siklik (Proverawati, 2009).

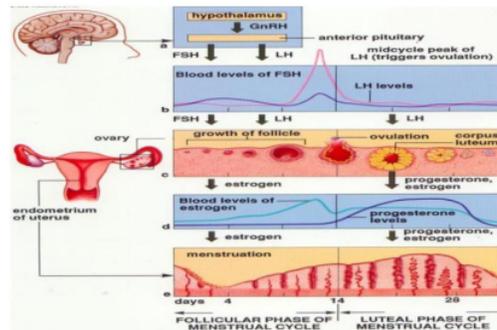
### 2.2.3 Siklus Haid

Berdasarkan pengertian klinik, menstruasi dinilai dalam 3 hal. Yang pertama, siklus haid berjarak antara awal hari pertama menstruasi sampai awal hari pertama haid dikemudian. Kedua, lamanya haid adalah jarak dari pertamanya haid sampai berhentinya darah, dan ketiga jumlah darah yang keluar selama 1 kali haid. Apabila didapatkan siklus

menstruasi tidak lebih dari 35 hari dan tidak kurang dari 24 hari maka bisa dikatakan normal serta lama haid berlangsung 3 sampai 7 hari saja dan tidak melebihi 80 ml darah. keluarnya ovum apabila tidak dibuahi disebut ovulasi. Siklus ini yang pertama adalah dimulai dengan pertumbuhan folikel-folikel antral pada siklus awal, kemudian akan ada proses ovulasi yang salah satunya folikel yang menonjol, dan akan terjadi di pertengahan siklus. Haid terjadi apabila pascaovulasi berkisar 14 hari jika tidak terjadi pembuahan. Ovulasi jika teratur setiap bulannya dapat menghasilkan siklus haid yang terakhir juga (siklus ovulasi). Sedangkan siklus menstruasi yang sebelumnya tidak adanya ovulasi disebut siklus anovulasi. Lebih sering ditemukan dengan prevalensi siklus anovulasi pada perempuan usia < 20 tahun atau > 40 tahun. Pada usia 20 sampai 40 tahun yaitu masa-masa reproduksi yang umumnya siklus menstruasi akan teratur. <sup>48</sup> Bertambahnya usia maka variasi panjang siklus semakin menyempit dan semakin mengecil variasi siklusnya.

Pada usia 40-42 rata-rata panjang siklus mempunyai variasi yang sedikit. Namun, didapatkan hal sebaliknya apabila dalam jangka waktu 8 sampai 10 tahun sebelum menopause yaitu variasi panjang siklus haid yang akan semakin banyak variasinya, dan melebar. Dalam jangka waktu tersebut, dikarenakan ovulasi yang semakin jarang maka rata-rata variasi panjang siklus haid melebar/meningkat. Pada perempuan rerata panjang siklus semakin meningkat dengan indeks masa tubuh yang rendah (kurus) atau yang tinggi (gemuk) (Prawirohardjo,2011). <sup>61</sup> Siklus menstruasi dikendalikan oleh hormon progesteron dan estrogen serta kelenjar

hipofisis. Ketika kedua hormon tersebut terganggu, maka akan menjadi terhambat pelepasan hormone seksual dan pematangan kelenjar reproduksi sehingga siklus menstruasi akan panjang dan tidak teratur (Arnanda et al. 2016).



Gambar 3.1 Siklus Menstruasi

#### 2.2.4 Fase - Fase Siklus Menstruasi

Menurut Prawirohardjo (2011), Siklus menstruasi dibagi menjadi dua siklus yang pertama siklus ovarium yang kedua siklus uterus atau siklus menstruasi.

##### a. Siklus Ovarium

Siklus ovarium terbagi atas 3 fase, yaitu fase folikuler, ovulasi, dan luteal.



Gambar 4.1 Siklus Ovarium

64

## 1.) Fase Folikuler

Panjang fase folikuler berkisar antara 10-14 hari yang mempunyai variasi yang cukup lebar (Prawirohardjo, 2011). Selama siklus setiap saatnya folikel primer yang sebagian akan berkembang. Namun, selama fase folikuler folikel lah yang melakukan dan dapat mendorong pematangannya pada saat lingkungan hormonal tersebut tepat kemudian melalui tahap-tahap awalnya perkembangan. Folikel-folikel lain mengalami atresia dikarenakan tidak mendapatkan bantuan hormon. Pada saat folikel dibentuk, dengan seiring dibentuknya dan disimpannya bahan oleh oosit primer yang digunakan jika dibuahi akan terjadi perubahan yang penting untuk persiapan pembebasan sel-sel telur dari ovarium pada sel-sel yang mengelilingi oosit (Sherwood, 2009). Proses steroidogenesis, dan folikogenesis serta oogenesis/meiosis yang didapatkan selama fase folikuler. Pada hari ke 5 sampai 7 folikel yang menonjol akan tetap tumbuh yang diakibatkan oleh penurunan sekresi

FSH, tetapi akan didapatkan beberapa folikel antral yang tumbuh pada awal fase folikuler (Prawirohardjo, 2011).

## 2.) Fase Ovulasi

Folikel besar akan menonjol dari dinding ovarium yang menandakan folikel tersebut matang, oosit akan terpecah ketika suatu daerah yang tipis itu pecah saat ovulasi. Pelepasan enzim-enzim dari folikel merupakan tanda dari pecahnya folikel agar dapat mencerna jaringan ikat di dinding folikel. Oleh sebab itu, permukaan menonjol tersebut lemah, sehingga akan semakin menonjol sampai pada tahap dimana dinding tidak dapat menahan isi folikel yang membesar (Sherwood, 2009).

Oosit akan menyelesaikan pembelahan meiotrik pertamanya sebelum ovulasi. Ovum yang dikelilingi oleh zona pelusida yang lekat dan sel granulosa (korona radiata artinya “mahkota terpancar”), kemudian folikel yang terpecah tersapu keluar masuk di dalam rongga abdomen oleh cairan antrum yang bocor. Ovum yang terbebas akan lebih cepat tertarik masuk ke tuba uterine, dimana fertilisasi terjadi (Sherwood, 2009).

Folikel yang gagal dalam mencapai puncak kematangan pada saat berkembang akan berovulasi dan mengalami degenerasi serta tidak akan pernah menjadi aktif kembali. Pecahnya folikel saat ovulasi menandakan dimulainya fase luteal dan berakhirnya fase folikular (Sherwood, 2009)

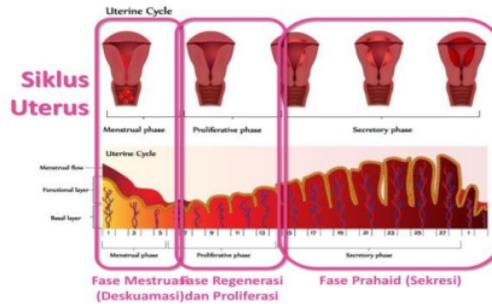
### 3.) Fase Luteal

Sel teka, sel granulosa yang tertinggal di sisa folikel akan krolaps masuk ke ruang antrum yang kosong dan sebagian sudah berisi darah yang beku. Akan mengalami transformasi structural drastic pada sel-sel folikel yang lama agar membentuk korpus luteum, atau disebut luteinisasi. Perubahan sel-sel folikel yang menjadi sel luteal akan membesar dan berubah menjadi jaringan yang aktif menghasilkan hormon steroid. Yang menyebabkan jaringan ini berwarna kekuningan karena terlalu banyak menyimpan kolesterol, molekul prekursor steroid, yang terdapat dalam butiran lemak yang terdapat dalam korpus luteum sehingga korpus yang berarti “badan”, letuem yang berarti “warna kuning” (Sherwood, 2009)

Korpus luteum akan terjadi vaskularisasi hebat ketika pembuluh darah masuk dari daerah teka menuju granulosa yang terjadi luteinisasi. Mengeluarkan sedikit estrogen dan banyak progesterone ke dalam darah adalah salah satu perubahan yang sesuai untuk fungsi korpus luteum. Pada fase folikuler sekresi estrogen akan diikuti sekresi progesteron pada fase luteal yang penting digunakan untuk mempersiapkan uterus untuk implantasi ovum yang dibuahi. Apabila ovum yang sudah terbebaskan tidak akan terjadi implantasi dan tidak dibuahi maka korpus luteum berkisar waktu 14 hari akan berdegenerasi. Vaskularisasi berkurang apabila sel-sel luteal difagositosis dan berdegenerasi serta jaringan ikat akan segera masuk membentuk massa jaringan fibrosa yang disebut sebagai korpus albicans (“badan putih”) (Sherwood, 2009).

## b. Siklus Uterus

Siklus uterus disebut juga siklus menstruasi dibagi menjadi 3 fase yang pertama fase menstruasi, kedua fase proliferasif, dan ketiga fase sekresi (Sherwood, 2009).



Gambar 5.1 Siklus Uterus

13

### 1.) Fase Haid

Fase haid merupakan fase dimana yang paling jelas dengan ditandai oleh keluarnya darah dan sisa endometrium dari vagina. Pada waktu berdegenerasinya korpus luteum dikarenakan tidak terjadinya fertilisasi dan implantasi ovum yang terbebas pada siklus yang sebelumnya, maka kadar progesteron, estrogen darah akan turun. Mempersiapkan endometrium terlebih dahulu untuk implantasi ovum yang akan terbuahi merupakan efek akhir estrogen dan progesteron, maka yang menyebabkan nutrisi dan lapisan di dalam uterus kaya akan vaskuler menjadi hilang karena hormon penunjang adalah jika sekresi kedua hormon tersebut terhenti (Sherwood, 2009)

20

Penurunan kadar hormon pada ovarium akan merangsang terbebasnya suatu prostaglandin uterus sehingga dapat menyebabkan vasokonstriksi pembuluh-pembuluh dinding rahim, dan aliran darah menjadi terhambat ketika menuju endometrium. Kematian endometrium bisa terjadi karena diakibatkan oleh penurunan penyaluran  $O^2$ , termasuk pembuluh darahnya. Selama haid lapisan dalam uterus sebagian besarnya akan terlepas kecuali lapisan <sup>13</sup> tipis berupa sel kelenjar dan epitel, yang menjadi asal regenerasi endometrium. Yang dapat merangsang kontraksi ritmik ringan miometrium uterus adalah prostaglandin uterus yang sama. Sisa endometrium dari rongga uterus dan yang membantu mengeluarkan darah melalui vagina sebagai darah haid yaitu kontraksi ini. Apabila <sup>50</sup> kontraksi uterus yang terlalu kuat akan menyebabkan kram haid (dismenore) yang diakibatkan oleh produksi prostaglandin yang berlebihan yang biasanya banyak dialami oleh sebagian besar wanita (Sherwood, 2009).

Darah yang teresap melalui dinding rahim secara pelan yang berdegenerasi membeku ke dalam rongga uterus, yang akan diproses fibrinolisin, pembentuk anyaman bekuan pada suatu pelarut fibrin yang dapat menguraikan fibrin. Oleh karena itu, darah menstruasi yang terkadang tidak membeku dikarenakan di uterus sudah membeku dan larut sebelum keluar dari vagina. Apabila darah yang melewati pembuluh yang rusak dengan aliran darah yang deras maka darah akan kurang terpajan ke fibrinolisin sehingga bekuan darah akan terlihat jika darah haid banyak. Selain sisa endometrium dan darah, yang banyak mengandung leukosit

adalah darah haid. Leukosit berperan dalam dalam pencegahan infeksi pada dinding rahim (Sherwood, 2009).

Berlangsungnya menstruasi terkadang selama 5 sampai 7 hari setelah korpus luteum degenerasi. Penyebab <sup>1</sup>terkelupasnya endometrium dan folikel baru di ovarium yang terbentuk di bawah pengaruh hormon gonadotropik dengan peningkatan kadar yaitu diakibatkan oleh degenerasi korpus luteum sebagai akibat penghentian efek progesterone dan estrogen.

## 2.) Fase Proliferatif

Ketika fase menstruasi terhenti, akan dilakukan secara bersamaan pada <sup>1</sup>fase proliferasi siklus uterus yaitu dengan bagian terakhir fase folikular ovarium pada saat dinding rahim berproliferasi dan akan memperbaiki diri dari <sup>1</sup>pengaruh estrogen dari folikel yang mulai berkembang. Ketika aliran darah sudah terhenti, kurang dari 1 mm ketebalan lapisan endometrium tipis yang tersisa. Kelenjar, poliferasi sel epitel dan pembuluh darah di endometrium akan dirangsang oleh estrogen sehingga dapat meningkatkan ketebalan lapisan yang menjadi 3 sampai dengan 5 mm. Estrogen yang mendominasi fase proliferasi ini berlangsung dari akhir haid hingga ovulasi. Lonjakan LH yang menjadi penyebab ovulasi yang dipicu oleh kadar puncak estrogen (Sherwood, 2009).

### 3.) Fase Sekresi

Setelah fase ovulasi, korpus luteum baru terbentuk, uterus akan masuk ke dalam fase sekretorik bersamaan dengan fase luteal ovarium dengan waktu yang bersamaan. Sejumlah besar progesteron dan estrogen telah dikeluarkan oleh korpus luteum. Disebut *fase sekretorik* apabila endometrium tebal yang diubah oleh progesteron yang sudah dipersiapkan estrogen yang menjadi jaringan kaya vaskuler, glikogen. Disebut fase sekretorik karena kelenjar dinding rahim aktif mengeluarkan glikogen, atau *fase progestasional* (“sebelum masa kehamilan”). Akan dimulainya kembali korpus luteum berdegenerasi dan fase folikular serta fase haid apabila tidak terjadi pembuahan dan implantasi (Sherwood, 2009).

## BAB 3

### METODE

#### 3.1 Strategi Pencarian Literature

##### <sup>4</sup> 3.1.1 Framework yang digunakan

Strategi yang digunakan untuk mencari jurnal atau artikel penelitian yaitu dengan menggunakan *PICOS framework*.

- a.) P = *Population/problem*, populasi atau masalah yang akan dianalisis dalam penulisan *literature review* ini adalah wanita usia subur.
- b.) I = *Intervention*, suatu pemaparan tentang penatalaksanaan terhadap kasus masyarakat atau perorangan.
- c.) C = *Comparation*, untuk pembandingan yang biasanya menggunakan penatalaksanaan lain
- d.) O = *Outcome*, hasil yang didapatkan pada suatu penelitian
- e.) S = *Study design*, jurnal yang akan di *review* menggunakan desain penelitian.

##### 3.1.2 Kata kunci

<sup>41</sup> Kata kunci dan *boolean operator* (AND, OR NOT or AND NOT ) yang digunakan untuk pencarian jurnal atau artikel yang memudahkan dan memperluas pencarian, sehingga untuk

penentuan jurnal atau artikel menjadi mudah. Kata kunci yang dilakukan dalam penelitian yaitu “Hemoglobin” AND “Menstruation”

### <sup>4</sup> 3.1.3 Database atau Search Engine

Data dalam penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh bukan dari pengamatan langsung, tetapi diperoleh hasil penelitian yang terdahulu yang berupa jurnal atau artikel yang relevan dengan topik dengan sumber data sekunder, yang didapatkan menggunakan database melalui *Google Scholar*, *NCBI*, dan *Science Direct*.

### 7 3.2. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

**Tabel 3.1 Kriteria Inklusi Dan Eksklusi**

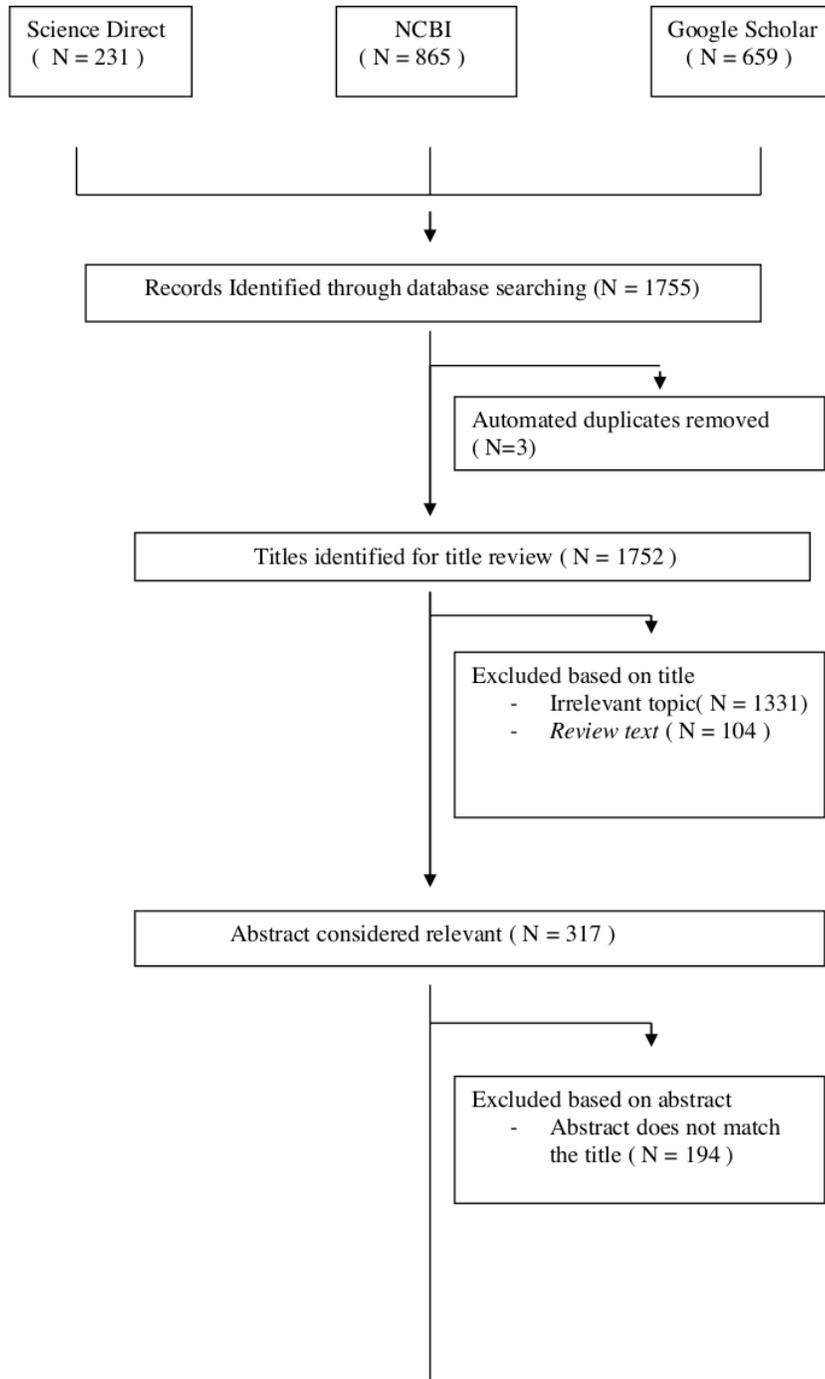
Kriteria	Inklusi	Eksklusi
<i>Population/problem</i>	Berhubungan dengan topik penelitian yakni analisis kadar hemoglobin pada wanita menstruasi	Tidak sesuai topik penelitian analisis kadar hemoglobin pada wanita menstruasi
<i>Intervention</i>	Tidak ada intervensi	Tidak ada intervensi
<i>Comparation</i>	Faktor pembanding tidak ada	Faktor pembanding tidak ada
<i>Outcome</i>	Adanya hubungan mengenai siklus menstruasi dengan kadar hemoglobin	Tidak ada hubungan antara kadar hemoglobin dengan wanita yang menstruasi
<i>Study design</i>	Eksperimental	Non eksperimental
30 Tahun terbit	Artikel atau jurnal yang terbit setelah tahun 2016	Artikel atau jurnal yang terbit sebelum tahun 2016
Bahasa	7 Bahasa Indonesia dan bahasa inggris	Selain bahasa Indonesia dan bahasa inggris

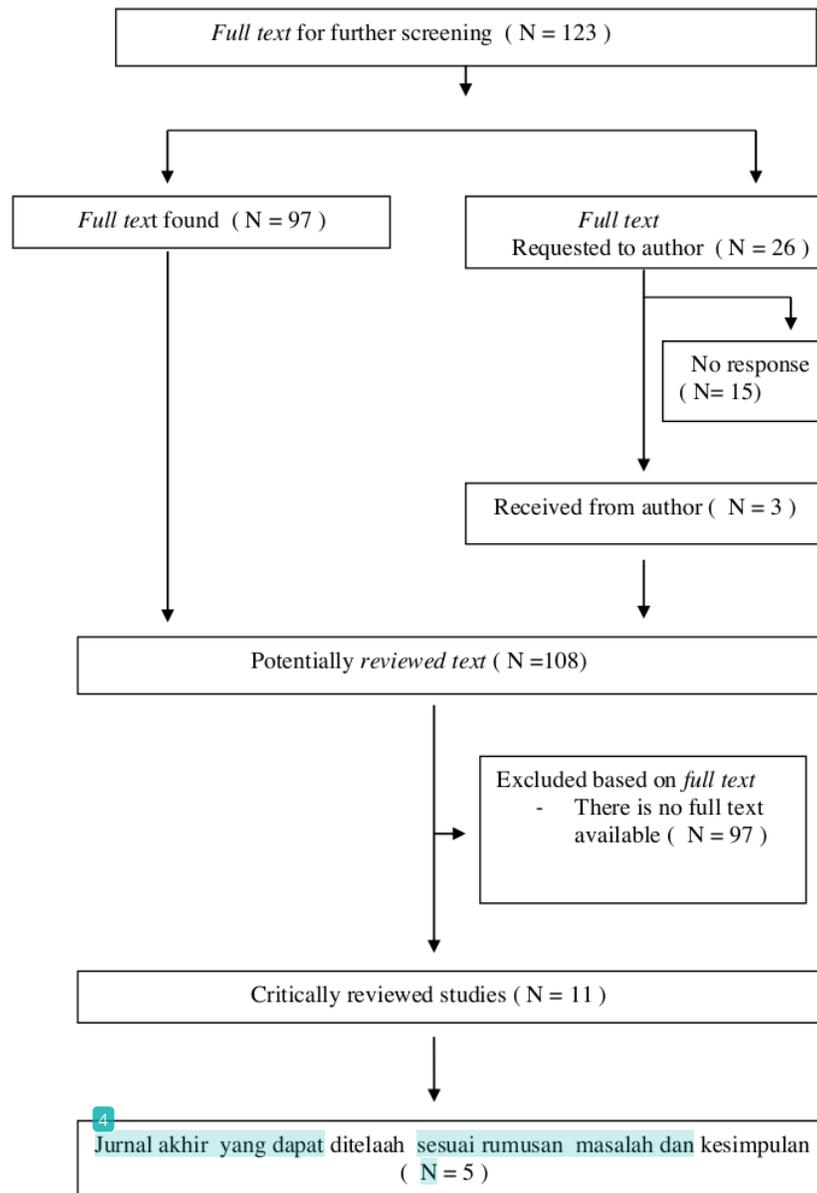
### 3.3 Seleksi Studi dan Penelitian Kualitas

#### 3.3.1 Hasil pencarian dan seleksi studi

Berdasarkan hasil penelitian *literature* dengan memakai kata kunci “*Hemoglobin*” AND “*Menstruation*” yang melalui *Google Scholar, Science Direct, NCBI*, penulis menemukan 1755

jurnal ( hasil dari penambahan total seluruh database ) yang sesuai dengan kata kunci tersebut. Ditemukan sebanyak 231 jurnal dari Science Direct, 865 jurnal dari NCBI, 659 jurnal dari Google Scholar. Dilakukan duplikasi jurnal sebanyak 3, sehingga didapatkan 1752 jurnal dengan judul yang sesuai kata kunci tersebut. Kemudian 1435 jurnal (total hasil jurnal yang irrelevant sebanyak 1331, review paper sebanyak 104) dieksklusi berdasarkan judul karena tidak sesuai dengan kriteria inklusi. Ditemukan 317 jurnal (hasil dari semua *title* yang telah dieksklusi) untuk abstrak yang selanjutnya akan dieksklusi, sebanyak 194 jurnal yang dieksklusi berdasarkan abstrak. Ditemukan sebanyak 123 jurnal yang telah dilakukan skrining sesuai dengan kata kunci pencarian tersebut, dengan hasil *full text* ditemukan sebanyak 97 sedangkan *full text* yang diminta ke penulis sebanyak 26 jurnal, dengan tidak ada respon dari penulis sebanyak 15 jurnal sehingga hanya menerima 3 jurnal dari 15 jurnal yang diminta ke penulis. Didapatkan 108 jurnal yang relevan untuk selanjutnya akan review. Kemudian 97 jurnal dieksklusi karena tidak tersedia *full text*. Sehingga terdapat 11 jurnal yang ditinjau. Kemudian jurnal akhir yang dapat ditelaah sebanyak 5 jurnal yang sesuai dengan rumusan masalah dan kesimpulan.





Keterangan **N** : Jumlah Jurnal

Gambar 6.1 Diagram *flow* Seleksi Jurnal dan Pencarian

### 3.3.2 Daftar jurnal atau artikel hasil pencarian

Didapatkan hasil dengan menggunakan penelitian *Literature Review* yang mencantumkan judul penelitian, tahun terbit, nama peneliti atau *author* , angka atau volume, metode yang digunakan, hasil dari penelitian dan database penelitian sebagai berikut :

No	Author	Tahun	Volume Angka	Judul	Metode (desain, sampel, Variable, instrumen, analisis )	Hasil Literature review	Database
1.	Sitti hadijah, Hasnawati, Masyita Putri Hafid	2019	Vol. 10, No. 1	Pengaruh masa menstruasi terhadap kadar hemoglobin dan morfologi eritrosit	D : eksperimen semu S : kuota sampling V : pengaruh masa menstruasi terhadap kadar hemoglobin I : Hematology Analyzer A : uji rata-rata (mean)	Hasil dari penelitian pemeriksaan tersebut menunjukkan bahwa kadar hemoglobin didapatkan hasil 11,21g/dl yang menunjukkan kadar hemoglobin kurang dari normal	Google Scholar <a href="http://journal.poltek35-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediaanalisa/article/view/861/484">http://journal.poltek35-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediaanalisa/article/view/861/484</a>
2.	Quinzheilla Putriamanda, Diah siti Fatimah, Shinta Lestari Shella Widiyastuti	2019	Vol. 17, No. 2	Hubungan kadar hemoglobin, eritrosit, dan siklus menstruasi pada mahasiswa farmasi universitas padjadjaran angkatan 2016	D : cross sectional. S : 2jota sampling. V: Hubungan kadar hemoglobin, eritrosit, dan siklus menstruasi pada mahasiswa farmasi universitas padjadjaran angkatan 2016 I : Hematology Analyzer A : presentase	Hasil dari penelitian menunjukkan 51,35 % dengan kadar hemoglobin < 12,8 g/dl yang mengalami penurunan kadar hemoglobin atau anemia	Google Scholar <a href="https://scholar.google.com/scholar?hl=id&amp;as_sdt=0%2C5&amp;q=hubungan+kadar+hemoglobin+2C+eritrosi+siklus+menstruasi&amp;btnG=#d=gs_qabs&amp;u=%23p%3DCHx8gOwI-K8J">https://scholar.google.com/scholar?hl=id&amp;as_sdt=0%2C5&amp;q=hubungan+kadar+hemoglobin+2C+eritrosi+siklus+menstruasi&amp;btnG=#d=gs_qabs&amp;u=%23p%3DCHx8gOwI-K8J</a>

10 No	Author	Tahun	Volume Angka	Judul	Metode ( Desain, sampel variabel, instrumen, analisis	Hasil Literature Review	Database
3.	Fera Novianti, Ika Novita Sari,	2018	Vol.08, No. 03	Hubungan lama Menstruasi dan kadar Hb pada akseptor kb-uid di kelurahan tanjung uma kecamatan lubuk baja	D : cross sectional S : purposive sampling.. V : hubungan lama menstruasi dengan kadar hb I : checklist A : presentase	Hasil dari penelitian pemeriksaan tersebut didapatkan rata rata kadar hemoglobin adalah 12,06 g/dl dan lebih dari setengah yang mengalami kadar hemoglobin tidak normal (<12 g/dl) dari 73 responden. Kadar hemoglobin Terendah 9,4 g/dL, Tertinggi 13,6 g/dL	Google Scholar <a href="http://ejournal.univbatam.ac.id/index.php/Keperawatan/articel/view/124">http://ejournal.univbatam.ac.id/index.php/Keperawatan/articel/view/124</a>

10 No	Author	Tahun	Volume Angka	Judul	Metode (desain, sampel, Variable, instrument, Analisis )	Hasil Literature r
4.	5 Lia A Bernardi, Marissa S Ghant, Carolina Andrade, Hannah Recht and Erica E Marsh	2016	Vol. 16, No. 50	27 The association between subjective assessment of menstrual bleeding and measures of iron deficiency anemia in premenopausal african-american woman : a cross sectional study	D : cross sectional S : 5 ndom sampling V : The association between subjective assessment of menstrual bleeding and measures of iron deficiency anemia in premenopausal African-american woman I : Hematology Analyzer A : presentase	Hasil penelitian pemeriksaan ters menyatakan bahr kadar hemoglobi < 11,6 g/dl
5.	Dipti mondal , Diptendu chatterjee Arup ratan, bandyopadhyay	2020	Vol : 09 No : 02	Changes in hemoglobin level in Bengali women in menstrual cycle of india	D : S : kuota sampling V: Changes in hemoglobin level in bengali women in menstrual cycle of india I : Hb sahli A : presentase	hasil penelitian t menyatakan bahr rata-rata kadar hemoglobin saat menstruasi adala 1,18 mg/dl

**7**  
**BAB 4**

**HASIL DAN ANALISIS**

**4.1 Hasil Penelitian**

Berdasarkan hasil dari pencarian *literature review* didapatkan 5 jurnal yang terkait dalam tahun 2016-2020. Kadar hemoglobin <12 g/dl dinyatakan mengalami anemia. Berikut karakteristik dalam penelitian ini yang digunakan pada *literature review* :

Table 4.1 Karakteristik penelitian *Literature review*

No	Kategori	N	%
A	Tahun publikasi		
1.	2016	1	20
2.	2018	1	20
3.	2019	2	40
4.	2020	1	20
	Total	5	100
B	Bahasa		
1.	Indonesia	3	60
2.	Inggris	2	40
	Total	5	100
C	Database		
1.	Google Scholar	3	60
2.	Science Direct	1	20
3.	NCBI	1	20

Tabel 4.2 Analisis hasil pemeriksaan

Peneliti	Hasil
Sitti hadijah, Hasnawati, Masyita Putri hafid (2019)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pada pemeriksaan hemoglobin menunjukkan kadar hemoglobin kurang dari normal.</li> <li>- Jumlah keseluruhan sampel yaitu 20 sampel wanita yang sedang menstruasi.</li> <li>- Hasil pemeriksaan hemoglobin didapatkan 11,21 g/dl.</li> </ul>
Quinzheilla putri Amanda, Diah Siti Fatimah, Shinta Lestari, Shella Widiyastuti (2019)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jumlah keseluruhan sampel yaitu 74 responden (60,2%)</li> <li>- Hasil pemeriksaan hemoglobin didapatkan &lt; 12,8 g/dl (51,35 %) sebanyak 38</li> </ul>
Fera Novianti, Ika Novita Sari(2018)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dari 73 responden sebagian Besar kadar hemoglobin yang dikategori normal lebih besar daripada kategori tidak normal</li> <li>- Hasil penelitian didapatkan data kadar hemoglobin tertinggi adalah 13,6 g/dl dan terendah adalah 9,4 g/dl</li> </ul>
Lia A Bernandi, Marissa S Ghant, Carolina Andre de, Hannah Rech and Erica E Marsh (2016)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevalensi anemia pada menstruasi normal adalah 4,8 %</li> <li>- Hasil pemeriksaan kadar hemoglobin didapatkan &lt; 11,5 g/dL.</li> </ul>
Dipti modal, Diptendu chatterjee, Arup ratan, bandyopadhyay (2020)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rata-rata kadar hemoglobin saat haid 10,92 mg/dL</li> <li>- Penelitian menunjukkan bahwa sekitar 10 % wanita kehilangan lebih dari 1,4 mg zat besi per hari</li> <li>- Rata-rata kadar hemoglobin saat menstruasi secara signifikan lebih rendah</li> </ul>

## BAB 5

### PEMBAHASAN

#### 5.1 Pembahasan

Berdasarkan penelitian Sitti Hadijah, Hasnawati, Masyita Putri hafid (2019) jumlah keseluruhan sampel yaitu 20 sampel wanita yang sedang menstruasi dengan kadar hemoglobin 11,21 g/dL yang menunjukkan kadar hemoglobin kurang dari normal. Penelitian <sup>2</sup> Quinzheilla putri Amanda, Diah Siti Fatimah, Shinta Lestari, Shella Widiyastuti (2019) jumlah keseluruhan sampel 74 responden dan didapatkan kadar hemoglobin < 12,8 g/dL (51,35 % ) sebanyak 38 responden. Penelitian Fera Novianti, Ika Novita Sari (2018) hasil dari 73 responden dengan kadar hemoglobin yang normal sebanyak 45 orang (61,6 %) sedangkan dengan kadar hemoglobin tidak normal sebanyak 28 orang (38,4%) . Didapatkan data kadar hemoglobin terendah yaitu 9,4 <sup>39</sup> g/dL dan kadar hemoglobin tertinggi yaitu 13,6 g/dL. Penelitian <sup>5</sup> Lia A Bernandi, Marissa S Ghant, Carolina Andre de, Hannah Rech and Erica E Marsh (2016) didapatkan kadar hemoglobin < 11,5 g/ dL dengan prevalensi anemia pada menstruasi normal adalah 4,8 %. Penelitian Dipti modal, Diptendu chatterjee, Arup ratan, bandyopadhyay (2020) menunjukkan bahwa berkisar 10% wanita kehilangan lebih dari 1,4 mg zat besi per hari, oleh karena itu rata-rata kadar hemoglobin saat menstruasi secara signifikan lebih rendah yaitu 10,92 mg/ dL.

Menurut Al-Sayes tahun 2011, wanita yang banyak kehilangan darah merupakan faktor yang menyebabkan anemia defisiensi besi. Setiap siklus menstruasi kurang lebih sebanyak 42 mg zat besi yang keluar. Sedangkan yang sedang tidak menstruasi akan kehilangan zat besi sebesar 1 mg per harinya. Diperkirakan saat siklus menstruasi wanita akan kehilangan rata-rata kurang dari 60 mL darah. Salah satu komposisi bahan yang terkandung dalam darah adalah zat besi sebanyak kurang lebih 0,5-0,7 mg zat besi dieksresikan per hari. Jumlah zat besi yang turun di dalam tubuh melalui proses menstruasi yang akan mempengaruhi konsentrasi hemoglobin. Nilai normal hemoglobin pada wanita dewasa adalah 12-16 g/dL. Kekurangan besi dapat juga menimbulkan keletihan dan anemia, dimana kondisi yang menyebabkan tidak mampu melakukan aktivitas, dikarenakan zat besi yang dibutuhkan remaja lebih banyak dan lebih banyak lagi pada wanita yang membutuhkan zat besi untuk mengganti besi yang hilang selama haid. (Luciana, Hasnidar, and Masikki 2019)

Berdasarkan 5 jurnal yang di review menunjukkan bahwa kadar hemoglobin saat menstruasi mengalami penurunan yang mengakibatkan anemia. Dari variabel – variabel tersebut hal yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah anemia yaitu dengan dengan cara pemberian tablet zat besi, dan pendidikan serta upaya peningkatan asupan zat besi yang melalui makanan, fortifikasi makanan pokok yang mengandung zat besi, pengawasan penyakit infeksi.

## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan *Literature Review* kadar hemoglobin pada saat menstruasi mengalami penurunan.

#### 6.2 Saran

Saran yang dapat penulis sampaikan mengenai *Literature Review* yang dilakukan adalah :

1. Bagi masyarakat diharapkan untuk memenuhi asupan zat besi untuk mengatasi masalah anemia, selain itu juga bisa dengan cara pemberian tablet zat besi, dan memberikan pengetahuan serta pendidikan akan upaya peningkatan asupan zat besi yang melalui makanan, fortifikasi makanan pokok yang mengandung zat besi.
2. Bagi peneliti selanjutnya agar dapat melakukan penelitian yang mendalam dengan cara menelaah 20 jurnal atau lebih tentang kadar hemoglobin saat menstruasi bentuk sistematik *review*.

### DAFTAR PUSTAKA

Arnanda, Quinzheilla Putri, Diah Siti Fatimah, Shinta Lestari, Shella Widiyastuti,

- 2 Dede Jihan Oktaviani, Saqila Alifa Ramadhan, Alia Resti Azura, et al. 2016. "Hubungan Kadar Hemoglobin, Eritrosit, Dan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswa Farmasi Universitas Padjadjaran Angkatan 2016." *Farmaka* 17 (2): 15–23.
- 19 Asfaraini, Risma Ayu, Siti Zaetun, and Rohmi Rohmi. 2018. "Perbedaan Kadar Hemoglobin Dan Morfologi Eritrosit Sebelum Menstruasi Dan Setelah Menstruasi Remaja Putri." *Quality: Jurnal Kesehatan* 11 (2): 78–85. <https://doi.org/10.36082/qjk.v11i2.73>.
- 60
- 3 Luciana, Hasnidar, and Maharani Farah Dhifa Masikki. 2019. "Efektivitas Konsumsi Tablet Fe Selama Menstruasi Terhadap Penigkatan Kadar Haemoglobin Pada Siswi SMAN 3 Kota Palu." *CHMK Midwifwery Scientific Journal* 2 (3): 50–57.
- 26
- 26 Tuntun, Maria, and Pudji Rahayu. 2016. "Pengaruh Menstruasi Terhadap Profil Hematologi Pada Siswi SMPN 22 Bandar Lampung The Effect of Menstruation on Hematology Profiles in Students SMPN 22 Bandar Lampung." *Jurnal Analis Kesehatan* 8 (1).

# Analisis Kadar Hemoglobin Pada Masa Menstruasi

## ORIGINALITY REPORT

26%

SIMILARITY INDEX

23%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://repositori.respati.ac.id">repositori.respati.ac.id</a> Internet Source	1 %
2	<a href="http://journal.unpad.ac.id">journal.unpad.ac.id</a> Internet Source	1 %
3	<a href="http://cyber-chmk.net">cyber-chmk.net</a> Internet Source	1 %
4	<a href="http://eprints.umpo.ac.id">eprints.umpo.ac.id</a> Internet Source	1 %
5	<a href="http://link.springer.com">link.springer.com</a> Internet Source	1 %
6	<a href="http://repository.trisakti.ac.id">repository.trisakti.ac.id</a> Internet Source	1 %
7	<a href="http://www.repository.umla.ac.id">www.repository.umla.ac.id</a> Internet Source	1 %
8	Valerie I.R Gunadi, Yanti M. Mewo, Murniati Tiho. "Gambaran kadar hemoglobin pada pekerja bangunan", Jurnal e-Biomedik, 2016 Publication	1 %

9	Internet Source	1 %
10	<a href="http://e-journal.unair.ac.id">e-journal.unair.ac.id</a> Internet Source	1 %
11	Liebold, Anne. "Prävalenz der Eisenmangelanämie in einer populationsbasierten Kohorte bei Patienten mit chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen", Publikationsserver der Universität Regensburg, 2011. Publication	1 %
12	<a href="http://media.neliti.com">media.neliti.com</a> Internet Source	1 %
13	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	1 %
14	<a href="http://eprints.uns.ac.id">eprints.uns.ac.id</a> Internet Source	1 %
15	Submitted to Universitas Sam Ratulangi Student Paper	1 %
16	<a href="http://qurainiyanti.blogspot.com">qurainiyanti.blogspot.com</a> Internet Source	1 %
17	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	<1 %
18	<a href="http://jurnal.poltekkesbanten.ac.id">jurnal.poltekkesbanten.ac.id</a> Internet Source	

<1 %

19

[repository.stikes-bth.ac.id](http://repository.stikes-bth.ac.id)

Internet Source

<1 %

20

[aimarusciencemania.wordpress.com](http://aimarusciencemania.wordpress.com)

Internet Source

<1 %

21

[nanopdf.com](http://nanopdf.com)

Internet Source

<1 %

22

[digilib.unisayogya.ac.id](http://digilib.unisayogya.ac.id)

Internet Source

<1 %

23

Submitted to Universitas Negeri Semarang

Student Paper

<1 %

24

[docplayer.info](http://docplayer.info)

Internet Source

<1 %

25

[jurnal.fk.unand.ac.id](http://jurnal.fk.unand.ac.id)

Internet Source

<1 %

26

[ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id](http://ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id)

Internet Source

<1 %

27

Submitted to University of Central Florida

Student Paper

<1 %

28

Submitted to University of Muhammadiyah  
Malang

Student Paper

<1 %

29

[id.123dok.com](http://id.123dok.com)

Internet Source

<1 %

30

Submitted to Badan PPSDM Kesehatan  
Kementerian Kesehatan

Student Paper

<1 %

31

asuhan-kebidanan-  
keperawatan.blogspot.com

Internet Source

<1 %

32

callistamichelle2011.blogspot.com

Internet Source

<1 %

33

Submitted to Universitas Warmadewa

Student Paper

<1 %

34

pt.scribd.com

Internet Source

<1 %

35

r2kn.litbang.kemkes.go.id

Internet Source

<1 %

36

digilib.stikeskusumahusada.ac.id

Internet Source

<1 %

37

id.scribd.com

Internet Source

<1 %

38

Submitted to Universitas Muhammadiyah  
Surakarta

Student Paper

<1 %

39

repositori.umsu.ac.id

Internet Source

<1 %

40	<a href="https://repository.ut.ac.id">repository.ut.ac.id</a> Internet Source	<1 %
41	Submitted to Universitas Airlangga Student Paper	<1 %
42	Indana Farodis, Mely Purnadianti. "Correlation Between Personal Hygiene And Hemoglobin Levels On Typhoid Fever Suspect Patients At Lirboyo General Hospital", <i>Medicra (Journal of Medical Laboratory Science/Technology)</i> , 2020 Publication	<1 %
43	<a href="http://www.curhatbidan.com">www.curhatbidan.com</a> Internet Source	<1 %
44	Submitted to Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang Student Paper	<1 %
45	Submitted to UIN Maulana Malik Ibrahim Malang Student Paper	<1 %
46	Risma Ayu Asfaraini, Siti Zaetun, Rohmi Rohmi. "Perbedaan Kadar Hemoglobin dan Morfologi Eritrosit Sebelum Menstruasi dan Setelah Menstruasi Remaja Putri", <i>Quality : Jurnal Kesehatan</i> , 2018 Publication	<1 %
47	Submitted to Universitas Lancang Kuning Student Paper	<1 %

48	Submitted to iGroup Student Paper	<1 %
49	repositori.usu.ac.id Internet Source	<1 %
50	repository.uhn.ac.id Internet Source	<1 %
51	repository.uia.ac.id Internet Source	<1 %
52	repository.usu.ac.id Internet Source	<1 %
53	1library.net Internet Source	<1 %
54	Rada Puspita, Haves Ashan, Fidiariani Sjaaf. "Profil Pasien Katarak Senilis Pada Usia 40 Tahun Keatas di RSI Siti Rahmah Tahun 2017", Health & Medical Journal, 2019 Publication	<1 %
55	dspace.umkt.ac.id Internet Source	<1 %
56	tulisanmustofa.blogspot.com Internet Source	<1 %
57	www.duniailmu.my.id Internet Source	<1 %

58 Geri W. Setiawan, Damajanty H. C. Pangemanan, Hedison Polii. "Pengaruh pemberian vitamin C terhadap kadar neutrofil setelah latihan fisik", Jurnal e-Biomedik, 2016  
Publication <1 %

---

59 Submitted to Universitas Nasional  
Student Paper <1 %

---

60 [ejournal.poltekkesjakarta1.ac.id](http://ejournal.poltekkesjakarta1.ac.id)  
Internet Source <1 %

---

61 [eprints.poltekkesjogja.ac.id](http://eprints.poltekkesjogja.ac.id)  
Internet Source <1 %

---

62 [manaex.blogspot.com](http://manaex.blogspot.com)  
Internet Source <1 %

---

63 [perpusnwu.web.id](http://perpusnwu.web.id)  
Internet Source <1 %

---

64 [eliyanaelia.blogspot.com](http://eliyanaelia.blogspot.com)  
Internet Source <1 %

---

65 [eprints.undip.ac.id](http://eprints.undip.ac.id)  
Internet Source <1 %

---

66 [www.slideshare.net](http://www.slideshare.net)  
Internet Source <1 %

---

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

