


## BAB 1-6 Lalilatus Q.docx

Date: 2019-08-16 11:34 WIB


\* All sources 100 | Internet sources 65 | Own documents 21 | Organization archive 13 | Plagiarism Prevention Pool 1

<input checked="" type="checkbox"/>	[0]	"Bab 1-6 Lilis H.docx" dated 2019-08-15 7.8% 60 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[1]	repository.unimus.ac.id/1910/3/BAB II.pdf 7.9% 44 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[2]	"Lilies Hidayah.docx" dated 2019-08-16 7.4% 56 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[3]	https://docplayer.info/432179-Bab-ii-tin...-ibu-baik-dalam.html 7.1% 43 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[4]	digilib.unila.ac.id/2382/11/BAB II.pdf 6.7% 39 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[5]	repository.unjaya.ac.id/2159/2/ANITA ANDRIYANI_1114065_pisah.pdf 4.6% 33 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[6]	https://dwin509.blogspot.com/2018/12/anemia-pada-kehamilan.html 4.8% 26 matches ⊕ 1 documents with identical matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[8]	https://kiflyagara.blogspot.com/2017/01/skripsi-anemi-pada-ibu-hamil.html 4.2% 28 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[9]	"Bab 1-6 Desty.docx" dated 2019-08-15 4.2% 36 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[10]	https://www.psychologymania.com/2012/09/ 4.0% 24 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[11]	https://zombiedoc.com/profil-kesehatan-provinsi-riau-2015.html 3.8% 19 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[12]	https://docplayer.info/141610709-Bab-i-p...u-aki-dan-angka.html 3.6% 24 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[13]	digilib.unimus.ac.id/files/disk1/139/jtptunimus-gdl-arimaretdi-6920-3-babii.pdf 3.6% 20 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[14]	https://hajarsimpingf.blogspot.com/2015/06/pemeriksaan-hemoglobin.html 3.6% 20 matches ⊕ 1 documents with identical matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[16]	repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/20481/Chapter II.pdf?sequence=4 3.4% 22 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[17]	repository.unimus.ac.id/815/3/11. BAB II.pdf 3.2% 19 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[18]	https://docobook.com/bab-2-tinjauan-pustaka-21-fraktur-femur-usu-repository.html 3.1% 19 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[19]	digilib.unila.ac.id/2433/10/BAB II.pdf 3.1% 18 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[20]	https://bidan-aktif.blogspot.com/2013/04...ngan-dengan_817.html 2.7% 17 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[21]	https://ramadhaniuci31.blogspot.com/2014/11/hemoglobin.html 3.0% 19 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[22]	digilib.unisayogya.ac.id/3991/1/Cintia Ery Deprika_1610104361_8A_Naskah Publikasi.pdf 2.7% 13 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[23]	https://sketsaistjourney.wordpress.com/2013/03/23/hemoglobin-dan-apusan-darah/ 3.0% 17 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[24]	digilib.unimus.ac.id/files/disk1/160/jtptunimus-gdl-vivindwile-7999-3-babii.pdf 2.6% 17 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[25]	https://yuniethafafa.blogspot.com/2012/09/biologi-molekuler-i.html 2.9% 16 matches


- [26] [dinus.ac.id/repository/docs/ajar/KESEHATAN\\_IBU\\_DAN\\_ANAK.ppt](https://dinus.ac.id/repository/docs/ajar/KESEHATAN_IBU_DAN_ANAK.ppt)  
2.6% 12 matches  
2 documents with identical matches
- 
- [29] [digilib.unila.ac.id/2317/11/Bab II.pdf](https://digilib.unila.ac.id/2317/11/Bab%20II.pdf)  
2.6% 16 matches
- 
- [30] [ejournal.upi.edu/index.php/familyedu/article/download/17575/9648](https://ejournal.upi.edu/index.php/familyedu/article/download/17575/9648)  
2.5% 14 matches
- 
- [31] [repo.stikesicme-jbg.ac.id/556/1/151310005 ASA QURROTUL' AIN KTI.pdf](https://repo.stikesicme-jbg.ac.id/556/1/151310005%20ASA%20QURROTUL%20AIN%20KTI.pdf)  
2.5% 26 matches
- 
- [32] <https://www.psychologymania.com/2012/09/faktor-yang-mempengaruhi-kadar.html>  
2.6% 14 matches  
1 documents with identical matches
- 
- [34] <https://wardana-sl.blogspot.com/2012/09/faktor-faktor-mempengaruhi-kadar.html>  
2.6% 14 matches
- 
- [35] [repository.unimus.ac.id/945/3/12. BAB II.pdf](https://repository.unimus.ac.id/945/3/12.%20BAB%20II.pdf)  
2.6% 16 matches
- 
- [36] "Revisi 1 Lilies H.docx" dated 2019-08-16  
2.3% 18 matches
- 
- [37] [repository.usu.ac.id/bitstream/handle/12...quence=4&isAllowed=y](https://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/12...quence=4&isAllowed=y)  
2.0% 13 matches
- 
- [38] "revisi 2 desty rambu.docx" dated 2019-08-15  
2.3% 20 matches
- 
- [39] [https://serlifebriana02.blogspot.com/201...gan-dengan\\_5507.html](https://serlifebriana02.blogspot.com/201...gan-dengan_5507.html)  
1.8% 13 matches
- 
- [40] <https://jacklinsaisab.blogspot.com/2016/11/pemberian-zat-besi-fe-dalam-kehamilan.html>  
1.8% 13 matches
- 
- [41] <https://adeputrasuma.blogspot.com/2013/07/kadar-hemoglobin.html>  
2.1% 12 matches  
1 documents with identical matches
- 
- [43] [https://www.academia.edu/37639648/BAB\\_II\\_TINJAUAN\\_PUSTAKA\\_2.1\\_Anemia\\_dalam\\_kehamilan](https://www.academia.edu/37639648/BAB_II_TINJAUAN_PUSTAKA_2.1_Anemia_dalam_kehamilan)  
2.0% 11 matches
- 
- [44] [jurnal.stikesganeshahusada.ac.id/index.php/juke/article/download/129/110](https://jurnal.stikesganeshahusada.ac.id/index.php/juke/article/download/129/110)  
1.8% 13 matches
- 
- [45] <https://bidan-sitinurbaya.blogspot.com/2...et-tambah-darah.html>  
1.7% 18 matches
- 
- [46] <https://wsri886.blogspot.com/2013/05/tablet-fe-ibu-hamil.html>  
1.7% 11 matches
- 
- [47] [e-journal.ar-rum.ac.id/index.php/JIKA/article/download/16/18](https://e-journal.ar-rum.ac.id/index.php/JIKA/article/download/16/18)  
1.7% 11 matches
- 
- [48] "Bab 1-6 Siti Anisa R.docx" dated 2019-08-16  
1.7% 20 matches
- 
- [49] <https://d3kebidanan.blogspot.com/feeds/posts/default?alt=rss>  
1.6% 16 matches
- 
- [50] <https://ejournaladhkdr.com/index.php/jik/article/download/152/130/>  
1.8% 10 matches
- 
- [51] "Bab 1-6 Dini.docx" dated 2019-08-15  
1.6% 16 matches
- 
- [52] [repository.unimus.ac.id/2737/5/BAB II.pdf](https://repository.unimus.ac.id/2737/5/BAB%20II.pdf)  
1.6% 12 matches
- 
- [53] <https://halosehat.com/penyakit/anemia>  
1.6% 14 matches
- 
- [54] "Bab 1-6 Khoirun Nisa.docx" dated 2019-08-16  
1.6% 18 matches
- 
- [55] "KTI 1-6 Grazila.docx" dated 2019-08-16  
1.4% 20 matches

- [56]  "Indah Nur Fajarwati.doc" dated 2019-08-14  
1.5% 19 matches


---

- [57]  <https://halosehat.com/penyakit/anemia/24...-komplikasi-penyakit>  
1.5% 13 matches


---

- [58]  "BAB 1-6 Ali R.docx" dated 2019-08-16  
1.5% 17 matches


---

- [59]  <https://sehatsenyumsemangat.blogspot.com/2012/03/pkm-gt-biskuit-rumput-laut.html>  
1.5% 9 matches


---

- [60]  <https://panjatancity.blogspot.com/2012/04/hb-otot-merah-otot-putih.html>  
1.4% 9 matches


---

- [61]  <https://ekasaripuspita.blogspot.com/2016/06/v-behaviorurldefaultvml.o.html>  
1.3% 9 matches


---

- [62]  [https://aepnurulhidayat.files.wordpress.com/2015/04/hemoglobin\\_untuk-teknik-kimia.pdf](https://aepnurulhidayat.files.wordpress.com/2015/04/hemoglobin_untuk-teknik-kimia.pdf)  
1.4% 9 matches


---

- [63]  <https://bidan-aktif.blogspot.com/2013/03/hubungan-antara-umur-ibu-pendidikan-dan.html>  
1.5% 7 matches


---

- [64]  <https://anesmg.wordpress.com/2014/05/10/tablet-fe-zat-besi/>  
1.4% 8 matches


---

- [65]  [https://www.academia.edu/11448311/PEMBER...erawatan\\_Universitas](https://www.academia.edu/11448311/PEMBER...erawatan_Universitas)  
1.4% 5 matches



---

- [66]  "Devi Andriani.docx" dated 2019-08-16  
1.5% 13 matches


---

- [67]  "bab 1-6 marlina.docx" dated 2019-08-13  
1.3% 19 matches


---

- [68]  <https://studikeperawatan.blogspot.com/20...i-dengan-anemia.html>  
1.3% 9 matches  
 2 documents with identical matches


---

- [71]  <https://www.pastisehat.com/anemia-pada-ibu-hamil/>  
1.3% 11 matches


---

- [72]  "Bayu Herlambang 173220074.docx" dated 2019-07-04  
1.3% 16 matches


---

- [73]  <repository.unimus.ac.id/1035/3/12. BAB II.pdf>  
1.3% 8 matches


---

- [74]  [https://www.academia.edu/18953886/Faktor...Januari\\_Oktober\\_2015](https://www.academia.edu/18953886/Faktor...Januari_Oktober_2015)  
1.3% 7 matches


---

- [75]  "Bab 1-6 Deny Natalia.docx" dated 2019-08-15  
1.2% 15 matches


---

- [76]  [https://www.academia.edu/14572007/PENELITIAN\\_ANEMIA\\_PADA\\_IBU\\_HAMIL](https://www.academia.edu/14572007/PENELITIAN_ANEMIA_PADA_IBU_HAMIL)  
1.4% 8 matches


---

- [77]  "Bab 1-6 Harvina.docx" dated 2019-08-16  
1.2% 18 matches


---

- [78]  "Bab 1-6 Leni Dwi.docx" dated 2019-08-15  
1.2% 17 matches


---

- [79]  [www.anakku.net/pentingnya-zat-besi-bagi-ibu-hamil.html](http://www.anakku.net/pentingnya-zat-besi-bagi-ibu-hamil.html)  
1.3% 7 matches


---

- [80]  "Evy Intan.docx" dated 2019-08-15  
1.2% 13 matches


---

- [81]  "revisi skripsi awang bab 1-6.doc" dated 2019-07-09  
1.2% 17 matches


---

- [82]  "SANTI 1- 6 .docx" dated 2019-07-03  
1.3% 14 matches

---

- [83]  "Bab 1-6 Siti Julaekah.doc" dated 2019-08-13  
1.2% 16 matches

---

- [84]  "Bab 1-6 Neneng.docx" dated 2019-08-16  
1.2% 12 matches

<input checked="" type="checkbox"/>	[85]	"Bab 1-6 Bella P.D.doc" dated 2019-08-12 1.1% 16 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[86]	"Ainun Jariyah SKRIPSI 1-6.docx" dated 2019-07-04 1.1% 15 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[87]	"Bab 1-6 Reny.doc" dated 2019-08-13 1.2% 16 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[88]	<a href="https://docplayer.info/117054-Hubungan-a...is-kek-pada-ibu.html">https://docplayer.info/117054-Hubungan-a...is-kek-pada-ibu.html</a> 1.0% 12 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[89]	<a href="https://gestrirolahnoviza.blogspot.com/2015/03/laporan-hemoglobin.html">https://gestrirolahnoviza.blogspot.com/2015/03/laporan-hemoglobin.html</a> 1.1% 7 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[90]	"bab 1-6 fita.docx" dated 2019-08-05 1.1% 15 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[91]	"Bab 1-6 Laras Putri.docx" dated 2019-08-15 1.1% 15 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[92]	<a href="http://www.e-journal.ar-rum.ac.id/index.php/JIKA/article/view/16">www.e-journal.ar-rum.ac.id/index.php/JIKA/article/view/16</a> 1.1% 9 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[93]	<a href="https://sughy03.blogspot.com/2012/01/hemoglobin.html">https://sughy03.blogspot.com/2012/01/hemoglobin.html</a> 1.0% 6 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[94]	"BAB 1-6 Mamluatul.docx" dated 2019-08-15 1.1% 9 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[95]	<a href="https://shintaedensor.blogspot.com/2012/07/hemoglobin.html">https://shintaedensor.blogspot.com/2012/07/hemoglobin.html</a> 1.0% 7 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[96]	<a href="http://repository.unimus.ac.id/1755/3/BAB%20II%20Skripsi.pdf">repository.unimus.ac.id/1755/3/BAB II Skripsi.pdf</a> 1.1% 9 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[97]	"Bab 1-6 Aggy.doc" dated 2019-08-06 1.0% 14 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[98]	<a href="http://jurnal.htp.ac.id/index.php/keskom/article/download/49/38">jurnal.htp.ac.id/index.php/keskom/article/download/49/38</a> 1.0% 8 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[99]	<a href="http://repository.unair.ac.id/29669/5/BAB%204%20METODE%20PENELITIAN.pdf">repository.unair.ac.id/29669/5/BAB 4 METODE PENELITIAN.pdf</a> 1.1% 8 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[100]	<a href="https://pt.scribd.com/document/87991312/Akibat-Kekurangan-Zat-Besi">https://pt.scribd.com/document/87991312/Akibat-Kekurangan-Zat-Besi</a> 1.0% 6 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[101]	"Frida bab 1-6.docx" dated 2019-08-02 1.0% 13 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[102]	"SKRIPSI Bab 1-6 Hendi.docx" dated 2019-07-29 1.1% 9 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[103]	"Sutrisno.doc" dated 2019-07-10 1.0% 13 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[104]	<a href="https://puskesmasby11.blogspot.com/2016/10/pemberian-tablet-tambah-darah-untuk.html">https://puskesmasby11.blogspot.com/2016/10/pemberian-tablet-tambah-darah-untuk.html</a> 1.0% 6 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[105]	from a PlagScan document dated 2018-11-06 07:16 0.9% 9 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[106]	"Angga Yoga Pratama 173220073.docx" dated 2019-07-04 0.9% 12 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[107]	"Samsul Ma'arif Bab 1-6 .doc" dated 2019-07-11 1.0% 11 matches

**49 pages, 8182 words**

**PlagLevel: 41.2% selected / 41.2% overall**

265 matches from 108 sources, of which 73 are online sources.

#### Settings

Data policy: *Compare with web sources, Check against my documents, Check against my documents in the organization repository, Check against organization repository, Check against the Plagiarism Prevention Pool*

Sensitivity: *Medium*

Bibliography: *Consider text*

Citation detection: *Reduce PlagLevel*

Whitelist: --

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Faktor sosial ekonomi sangat berpengaruh terhadap munculnya anemia pada ibu hamil di negara berkembang. Prevalensi anemia lebih tinggi pada wanita berpendidikan rendah (Wiraprasidi dkk, 2017).<sup>[9]</sup> Beberapa faktor yang menyebabkan anemia kehamilan diantaranya tingkat pendidikan, status ekonomi dan kepatuhan konsistensi tablet Fe.<sup>[9]</sup> Tingkat pendidikan dapat menyebabkan terjadinya anemia kehamilan, karena dalam pendidikan terdapat proses pengembangan pengetahuan, wawasan, kompetensi serta pola pikir seseorang (Yanti dkk, 2015).<sup>[0]</sup> Pada ibu hamil terjadi adaptasi tubuh berupa perubahan anatomik dan fisiologis yang signifikan terhadap kehamilan.<sup>[0]</sup> Perubahan anatomik pada ibu hamil diantaranya yaitu pembesaran uterus, serviks menjadi lunak dan kebiruan, perubahan kulit abdomen kemerahan dan kusam, payudara menjadi lunak dan tambah besar, serta perubahan anatomik jantung yang disebabkan oleh peningkatan curah jantung. Meningkatnya curah jantung diakibatkan karena perubahan fisiologis berupa peningkatan volume darah (Bhaskoro, 2017).<sup>[8]</sup> Pada kehamilan kebutuhan oksigen lebih tinggi sehingga memicu peningkatan produksi eritropoietin. Akibatnya volume darah (plasma dan eritrosit) meningkat.<sup>[5]</sup> Namun, peningkatan volume plasma terjadi dalam proporsi yang lebih besar jika dibandingkan dengan peningkatan eritrosit sehingga terjadi penurunan kadar hemoglobin akibat hemodilusi (Baharutan, Siantan & Rampengan, 2014).<sup>[20]</sup>

Menurut WHO, 40% kematian Ibu di negara berkembang berkaitan dengan anemia dalam kehamilan.<sup>[46]</sup> Kebanyakan anemia dalam kehamilan disebabkan oleh defisiensi besi dan perdarahan akut. Frekuensi ibu hamil di Indonesia yang mengalami anemia masih sangat tinggi yaitu 63,5% dibandingkan dengan Amerika hanya 6%.<sup>[46]</sup> Anemia suatu kondisi ibu dengan kadar Hemoglobin dalam darahnya kurang dari 12 g/dL.<sup>[3]</sup> Sedangkan anemia dalam kehamilan suatu kondisi ibu dengan kadar hemoglobin dibawah 11g/dL pada trimester I dan III atau kadar 10,5 g/dL pada trimester II (Hidayah & Anasari, 2012). Diketahui bahwa 10%-20% ibu hamil di dunia menderita anemia pada kehamilannya.<sup>[49]</sup> Di dunia 34% terjadi anemia pada ibu hamil dimana 75% berada di negara sedang berkembang (Baharutan, Siantan & Rampengan, 2014).<sup>[3]</sup> Data hasil Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2012 menunjukkan angka kematian ibu hamil semakin parah yaitu 359/100.000 kelahiran hidup,<sup>[49]</sup> angka ini jauh melebihi target penurunan angka kematian ibu menurut Millenium Development Goals (MDGs) (Baharutan, Siantan & Rampengan, 2014).<sup>[45]</sup> Yang dihadapi pemerintah Indonesia masih tingginya prevalensi anemia pada ibu hamil dan sebagian besar penyebabnya adalah kekurangan zat besi untuk pembentukan hemoglobin (Baharutan, Siantan & Rampengan, 2014).<sup>[0]</sup> Data dari Dinas Kesehatan (DINKES) Jombang diketahui pada tahun 2018 total ibu hamil berjumlah 21.288 orang,<sup>[0]</sup> sedangkan ibu hamil yang melakukan pemeriksaan hemoglobin (Hb) berjumlah 18.287 orang. Dari data tersebut ibu hamil dengan hemoglobin (Hb) 11 g/dL berjumlah 3.653 orang.<sup>[0]</sup> Berdasarkan Studi Pendahuluan (SP) yang di lakukan di Puskesmas Cukir Kabupaten Jombang

bulan Januari-Juni 2019 total ibu hamil 1.064,<sup>[0]▶</sup> sedangkan ibu hamil yang melakukan pemeriksaan ANC (Antenatal Care) pada bulan Januari-Juni 2019 548 orang.<sup>[0]▶</sup> Dari data di atas di dapatkan hasil ibu hamil dengan hemoglobin (Hb) 11 g/dL berjumlah 144 orang, dan sedangkan pada bulan Juni saja total ibu hamil 78 orang, dari bulan Juni sendiri di dapatkan hasil ibu hamil dengan hemoglobin (Hb) 11 g/dL berjumlah 11 orang.

<sup>[10]▶</sup> Masa kehamilan seringkali terjadi kekurangan zat besi dalam tubuh.<sup>[5]▶</sup> Zat besi merupakan mineral sangat penting bagi bagi ibu hamil karena dibutuhkan untuk membentuk sel darah merah (hemoglobin).<sup>[40]▶</sup> Selain itu mineral ini juga berperan sebagai komponen untuk membentuk mioglobulin (Protein yang membawa oksigen ke otot), kolagen ( protein yang terdapat ditulang, tulang rawan, dan jaringan penyambung), serta enzim.<sup>[11]▶</sup> Zat besi juga berfungsi dalam sistem pertahanan tubuh (Oktaviani, Makalew & Solang, 2014 ).<sup>[10]▶</sup> Zat besi merupakan salah satu mineral penting yang dibutuhkan oleh manusia.<sup>[64]▶</sup> Saat hamil kebutuhan zat besi meningkat dua kali lipat dari kebutuhan sebelum hamil, Hal ini terjadi karena selama hamil, volume darah meningkat sampai 50% sehingga perlu banyak zat besi untuk membentuk hemoglobin. Volume darah meningkat disebabkan karena terjadi pengenceran darah, kebutuhan pembentukan plasenta dan pertumbuhan janin (Oktaviani, Makalew & Solang, 2014).

Pada wanita hamil, secara fisiologis kadar hemoglobin memang akan lebih rendah jika dibandingkan dengan wanita tidak hamil. Saat kehamilan kadar hemoglobin dapat dipengaruhi oleh usia, penyakit infeksi, usia kehamilan, jarak kehamilan, pendidikan dan kurang gizi (Zamzam, 2017).<sup>[49]▶</sup>



Anemia pada ibu hamil dapat menimbulkan komplikasi, baik ibu maupun janin yang dikandungnya. Keadaan anemia pada wanita hamil akan menyebabkan gangguan penyaluran oksigen dan sumber nutrisi dari ibu ke plasenta dan janin. Pada ibu hamil dapat mengakibatkan tumbuh kembang janin, abortus, partus lama, sepsis puerperalis, asfiksia neonatorum dan kematian ibu dan janin (Zamzam, 2017).

Kasus anemia yang masih tinggi umumnya disebabkan oleh rendahnya kesadaran ibu hamil dalam memperhatikan pentingnya pencegahan anemia dan bahaya kekurangan asupan zat besi (Sumiyarsi, Nugraheni, Mulyani dkk, 2018).<sup>[8]</sup> Pemeriksaan kadar Hemoglobin (Hb) dilakukan dua kali minimal selama masa kehamilan yaitu pada trimester I dan trimester ke III, dengan pertimbangan setiap ibu hamil mengalami anemia maka dilakukan pemberian preparat Fe sebanyak 90 tablet di puskesmas atau rumah sakit.<sup>[11]</sup> Beberapa upaya telah dilakukan oleh Departemen Kesehatan antara lain pemberian tablet besi pada ibu hamil secara rutin selama jangka waktu tertentu untuk meningkatkan kadar hemoglobin. Tablet ibu hamil telah tersedia dan disediakan dan telah di distribusikan keseluruhan provinsi dan pemberiannya dapat melalui Puskesmas, Puskesmas pembantu, Posyandu, dan bidan desa (Oktaviani, Makalew & Solang, 2014).

<sup>[49]</sup> Oleh karena itu peneliti tertarik melakukan penelitian tentang kadar hemoglobin pada ibu hamil dengan tingkat pendidikan maksimal SMP.

## <sup>[51]</sup>▶ 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana kadar hemoglobin (Hb) pada ibu hamil dengan tingkat pendidikan maksimal SMP?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengidentifikasi kadar hemoglobin (Hb) pada ibu hamil dengan tingkat pendidikan maksimal SMP.

## <sup>[0]</sup>▶ 1.4 Manfaat Penelitian

### <sup>[31]</sup>▶ 1.4.1 Manfaat Teoritis

Di harapkan proposal karya tulis ilmiah ini dapat memberikan informasi ilmiah mengenai ilmu kesehatan khususnya di bidang Hematologi.

### <sup>[78]</sup>▶ 1.4.2 Manfaat Praktis

#### <sup>[8]</sup>▶ 1. Bagi Peneliti Selanjutnya

Memberi gambaran tentang kadar hemoglobin (Hb) pada ibu hamil dengan tingkat pendidikan maksimal SMP, serta mengembangkan penelitian ini menggunakan metode yang berbeda

#### 2. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang pentingnya pemeriksaan kehamilan secara bertahap serta bahaya anemia pada ibu hamil.

#### <sup>[3]</sup>▶ 3. Bagi tenaga kesehatan

Memberikan informasi, dan penyuluhan tentang kesehatan bagi ibu hamil mengenai pentingnya pemeriksaan kehamilan secara bertahap.<sup>[55]</sup>▶

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Tingkat Pendidikan

##### 2.1.1 Definisi Tingkat Pendidikan

Pendidikan sendiri diartikan sebagai usaha seseorang atau kelompok agar menjadi dewasa atau mencapai tingkat kehidupan yang lebih tinggi (matang). Pendidikan menurut UU No. <sup>[49]</sup>20 tahun 2003 didefinisikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar dapat mengembangkan secara aktif potensi dirinya. <sup>[49]</sup>Pendidikan dapat mempengaruhi proses belajar, semakin tinggi pendidikan ibu hamil, semakin mudah menerima informasi. Tingkat kemampuan seseorang untuk memenuhi kebutuhan hidup berpengaruh kepada pendidikan seseorang.

##### 2.1.2 Unsur-unsur Pendidikan

###### 1. Input

Input adalah sasaran pendidikan yaitu individu, kelompok, masyarakat, dan pelaku pendidikan.

###### 2. <sup>[49]</sup>Proses

Proses adalah upaya yang direncanakan untuk mempengaruhi orang lain.

###### 3. <sup>[49]</sup>Output

Output adalah melakukan apa yang diharapkan atau pelaku.

##### 2.1.3 Tingkat pendidikan

Jenjang pendidikan formal terdiri atas pendidikan dasar dan pendidikan tinggi. Dimana pendidikan dasar terdiri dari : sekolah dasar/madrasah ibtdaiyah dan sekolah menengah pertama /madrasah tsanawiyah.

Pendidikan tinggi terdiri dari : sekolah menengah atas/madrasah aliyah, akademi, institut, sekolah tinggi dan universitas (Farhani, 2014).<sup>[22]</sup> Pendidikan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi persepsi seseorang untuk lebih mudah menerima ide-ide dan teknologi.<sup>[22]</sup> Pendidikan ini memengaruhi kepatuhan konsumsi tablet Fe pada ibu hamil serta kepatuhan melakukan ANC (Antenatal Care).<sup>[22]</sup> Pengetahuan ibu sangat berpengaruh atas gizi bayi yang dikandungnya dan juga pola konsumsi makanan terutama juga pola konsumsi makanan terutama makanan yang mengandung zat besi (Deprika, 2017).<sup>[22]</sup> Ibu hamil dengan tingkat pendidikan rendah rentan terjadi kekurangan Besi yang dapat mempengaruhi keadaan ibu hamil dalam berperilaku hidup sehat dan rendahnya asupan zat besi karena rendahnya pengetahuan (Himawati dkk, 2018)

## 2.2 Ibu Hamil

### 2.2.1<sup>[52]</sup> Definisi Ibu Hamil

Kehamilan merupakan suatu keadaan akibat terjadinya fertilisasi (penyatuan sel telur dan sel sperma di tuba falopi) dan kemudian implantasi pada uterus yang akhirnya menjadi janin. Masa gestasi (kehamilan) merupakan kehamilan yang terjadi selama sekitar 38 minggu dari konsepsi yaitu sekitar 40 minggu dari haid terakhir. Selama gestasi, 0-2 minggu setelah fertilasi (ovum), 3-5 minggu (embrio) lebih dari 5 minggu (fetus atau jani) tumbuh dan berkembang hingga ke tahap mandiri dari ibunya.<sup>[30]</sup> Kehamilan dibagi menjadi 3 trimester, yaitu trimester pertama yang berlangsung selama 12 minggu, kemudian trimester kedua selama 15 minggu (minggu ke-13 hingga ke-27) dan trimester ketiga selama 13

minggu (mingu ke-28 hingga ke-40). Selama kehamilan terjadi peningkatan kebutuhan nutrisi berupa kalsium, fosfat, besi dan vitamin. Janin membutuhkan sekitar 375 mg besi untuk membentuk darahnya dan ibu juga membutuhkan tambahan 600 mg untuk membentuk darah tambahan bagi dirinya sendiri. Simpana besi yang bukan hemoglobin, normalnya pada ibu yang tidak hamil sekitar 100 mg dan tidak pernah lebih dari 700 mg. Oleh karena itu, jika ibu hamil tidak cukup mengonsumsi besi, biasanya akan mengalami anemia defisiensi besi (Bhaskoro, 2017).

<sup>[68]</sup>► Anemia pada kehamilan adalah kondisi dimana menurunnya kadar hemoglobin, sehingga kapasitas daya angkut oksigen untuk kebutuhan organ-organ vital pada ibu dan janin menjadi berkurang (Supriyatiningih, 2017). Center For Disease Control And Prevention (CDC) mendefinisikan anemia sebagai penurunan ringan kadar hemoglobin selama kehamilan dijumpai pada wanita sehat yang tidak mengalami defisiensi zat besi atau folat. <sup>[0]</sup>► Hal ini disebabkan oleh ekspansi volume plasma yang lebih besar dari pada kehamilan normal (Isviani, 2017).

Gambar tabel 2.2 <sup>[19]</sup>► Kriteria anemia menurut WHO

No	Kelompok umur dan jenis kelamin	Hb g/dL
1	6 bulan-59 bulan	11 g/dL
2	5-11 tahun	11,5 g/dL
3	12-14 tahun	12 g/dL
4	Wanita tidak hamil 15 tahun	12 g/dL
5	Wanita hamil	11 g/dL
6	Laki-laki 13 tahun	13 g/dL

Sumber : WHO 2011

### 2.2.2 Penyebab anemia

Penyebab anaemia yang paling sering terjadi adalah defisiensi zat nutrisi. <sup>[50]</sup>► Seringkali defisiensinya bersifat multipel dengan manifestasi klinik

yang disertai infeksi, gizi buruk, atau kelainan herediter seperti hemoglobinopati.<sup>[50]</sup> Namun, penyebab mendasar anemia nutrisi meliputi asupan yang tidak cukup, absorpsi yang tidak kuat, bertambahnya zat gizi yang hilang, kebutuhan yang berlebihan, dan kurangnya nutrisi hemopoetik.<sup>[37]</sup> Beberapa hal yang dapat menyebabkan defisiensi zat besi adalah kehilangan darah, misalnya dari uterus atau gastrointestinal seperti ulkus peptikum, karsinoma lambung, dll.<sup>[37]</sup> Dapat juga disebabkan karena kebutuhan meningkat seperti pada ibu hamil, malabsorpsi dan diet yang buruk.<sup>[37]</sup> Kekurangan zat besi menyebabkan anemia defisiensi zat besi.<sup>[37]</sup> Anemia defisiensi besi juga dapat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya kurangnya kandungan zat besi dalam makanan sehari-hari, penyerapan zat besi dari makanan yang sangat rendah, adanya zat-zat yang mengambat penyerapan zat besi, dan adanya parasit didalam tubuh seperti cacing tambang atau seperti cacing pita, diare atau kehilangan banyak darah akibat kecelakaan atau operasi (Isviani, 2017).

### 2.2.3 Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian anemia<sup>[22]</sup>

Faktor yang berhubungan dengan kejadian anemia pada ibu hamil meliputi umur, paritas, jarak kehamilan, status gizi, frekuensi antenatal care (ANC), status ekonomi, pengetahuan, tingkat pendidikan, budaya dan dukungan suami.<sup>[22]</sup> Kehamilan diusia 20 tahun dan 35 tahun dapat menyebabkan anemia karena pada kehamilan di usia 20 tahun secara biologis belum optimal baik dari faktor fisik maupun psikis, sedangkan pada usia 35 tahun terkait dengan kemunduran dan penurunan daya tahan tubuh

serta penyakit yang sering terjadi pada usia ini termasuk anemia (Supriyatiningasih, 2017).

### [ 3 ] ▶ 1. Umur Ibu

Bahwa ibu hamil yang berumur kurang dari 20 tahun dan lebih dari 35 tahun yaitu 74,1% menderita anemia dan ibu hamil yang berumur 20-35 tahun yaitu 50,5% menderita anemia.<sup>[3]▶</sup> Wanita yang berumur kurang dari 20 tahun atau lebih 35 tahun, mempunyai resiko yang tinggi untuk hamil, karena akan membahayakan kesehatan dan keselamatan ibu hamil maupun janinnya, beresiko mengalami pendarahan dan dapat menyebabkan ibu mengalami anemia (Supriyatiningasih, 2017).

### [ 4 ] ▶ 2. Paritas

Ibu hamil dengan paritas tinggi mempunyai resiko <sup>[8]▶</sup> 1.454 kali lebih tinggi untuk mengalami anemia dibandingkan dengan paritas rendah.<sup>[3]▶</sup> Adanya kecenderungan bahwa semakin banyak jumlah kelahiran (paritas), maka akan semakin tinggi angka kejadian anemia (Supriyatiningasih, 2017).

### [ 1 ] ▶ 3. Kurang Energi Kronis (KEK)

Dari 41% <sup>[1]▶</sup> (2.0 juta) ibu hamil menderita kekurangan gizi.<sup>[1]▶</sup> Timbulnya masalah gizi pada ibu hamil, seperti kejadian KEK, tidak terlepas dari keadaan sosial, ekonomi, dan bio sosial dari ibu hamil dan keluarganya seperti tingkat pendidikan, tingkat pendapatan, konsumsi pangan, umur, paritas, dan sebagainya.<sup>[88]▶</sup> Pengukuran lingkaran lengan atas (LILA) adalah suatu cara untuk mengetahui resiko kurang energi kronis (KEK).<sup>[1]▶</sup> Pengukuran LILA tidak dapat digunakan untuk memantau perubahan

status gizi dalam jangka pendek.<sup>[1]</sup> Pengukuran lingkaran lengan atas (LILA) dapat digunakan untuk tujuan penapisan status gizi kurang energi kronis (KEK).<sup>[3]</sup> Ibu hamil KEK adalah ibu hamil yang mempunyai ukuran LILA  $\geq 23.5$  cm.<sup>[73]</sup> Dideteksi KEK dengan ukuran LILA yang rendah mencerminkan kekurangan energi dan protein dalam intake makanan sehari-hari yang biasanya juga kekurangan zat gizi lain, diantaranya besi.<sup>[1]</sup> Dapat diasumsikan bahwa ibu hamil yang menderita KEK berpeluang untuk menderita anemia (Supriyatitingsih, 2017).

#### 4. Infeksi dan penyakit<sup>[1]</sup>

Zat besi merupakan unsur penting dalam mempertahankan daya tahan tubuh agar tidak mudah terserang penyakit.<sup>[3]</sup> Menurut penelitian, orang dengan kadar Hb  $\geq 10$  g/dL memiliki kadar sel darah putih (untuk melawan bakteri) yang rendah pula.<sup>[8]</sup> Seseorang dapat terkena anemia karena meningkatnya kebutuhan tubuh akibat kondisi fisiologis (hamil, kehilangan darah karena kecelakaan, pasca bedah atau menstruasi), adanya penyakit kronis atau infeksi (infeksi cacing tambang, malaria, TBC) (Supriyatitingsih, 2017).<sup>[8]</sup> Ibu yang sedang mengandung sangat peka terhadap infeksi dan penyakit menular.<sup>[1]</sup> Beberapa diantaranya meskipun tidak mengancam nyawa ibu, tetapi dapat menimbulkan dampak berbahaya bagi janin.<sup>[1]</sup> Diantaranya, dapat mengakibatkan abortus, pertumbuhan janin terlambat, bayi mati dalam kandungan, serta cacat bawaan.<sup>[1]</sup> Penyakit infeksi yang di derita ibu hamil biasanya tidak diketahui saat kehamilan.<sup>[3]</sup> Hal itu baru diketahui setelah bayi lahir dengan kecacatan.<sup>[3]</sup> Pada kondisi terinfeksi penyakit, ibu hamil akan



kekurangan banyak cairan tubuh serta zat gizi lainnya (Supriyatiningasih, 2017).<sup>[1]</sup> Penyakit yang diderita ibu hamil sangat menentukan kualitas janin dan bayi yang akan dilahirkan.<sup>[1]</sup> Penyakit ibu hamil yang diderita menentukan kualitas janin dan bayi yang akan dilahirkan.<sup>[1]</sup> Penyakit ibu yang berupa penyakit menular dapat mempengaruhi kesehatan janin apabila plasenta rusak oleh bakteri atau virus penyebab penyakit.<sup>[8]</sup> Sekalipun janin tidak dapat langsung menderita penyakit, namun demam yang disertai penyakit infeksi sudah cukup untuk menyebabkan keguguran.<sup>[1]</sup> Penyakit menular yang disebabkan oleh virus dapat menimbulkan cacat pada janin sedangkan penyakit tidak menular dapat menimbulkan komplikasi kehamilan dan meningkatkan kematian janin 30% (Supriyatiningasih, 2017)

#### [ 3 ] ▶ 5. Jarak kehamilan

Proporsi kematian terbanyak terjadi pada ibu hamil dengan prioritas 1-3 anak dan jika dilihat menurut jarak kehamilan ternyata jarak kurang dari 2 tahun menunjukkan proporsi kematian maternal lebih banyak.<sup>[3]</sup> Jarak kehamilan yang terlalu dekat menyebabkan ibu memiliki waktu singkat untuk memulihkan kondisi sebelumnya.<sup>[3]</sup> Pada ibu hamil dengan jarak yang terlalu dekat beresiko terjadi anemia dalam kehamilan.<sup>[53]</sup> Karena cadangan zat besi ibu hamil belum pulih, akhirnya berkurang untuk keperluan janin yang dikandungnya (Supriyatiningasih, 2017).

#### [ 6 3 ] ▶ 6. Pendidikan

Pada beberapa pengamatan menunjukkan bahwa kebanyakan anemia yang diderita masyarakat adalah karena kekurangan gizi banyak

dijumpai di daerah pedesaan dengan malnutrisi atau kekurangan gizi.

<sup>[1]</sup>▶ Kehamilan dan persalinan dengan jarak yang berdekatan, dan ibu hamil dengan pendidikan dan tingkat sosial ekonomi rendah (Supriyatiningasih, 2017).<sup>[3]</sup>▶ Faktor yang mempengaruhi status anemia adalah tingkat pendidikan rendah (Supriyatiningasih, 2017).

#### 2.2.4 Dampak anemia pada ibu hamil

Anemia pada kehamilan memiliki dampak tersendiri terutama pada saat kelahiran, seperti infeksi maternal, prematuritas, berat bayi lahir rendah, mortalitas, dan skor APGAR rendah.

##### 1. Infeksi maternal

Anemia pada kehamilan dapat mengganggu proliferasi limfosit T dan B. Terganggunya proliferasi limfosit T dan B dapat menyebabkan penurunan aktivitas pada fagosit, neutrofil, dan natural killer (Putri, 2014). Selain itu infeksi maternal dapat meningkatkan risiko prematuritas. Pada pemeriksaan membran plasenta atau cairan amnion, terdapat banyak bakteri maupun sitokin inflamasi (Putri, 2014).

##### 2. Prematuritas

Prematuritas adalah salah satu efek infeksi maternal. Mekanismenya adalah peningkatan sintesis corticotropin-releasing hormone (CRH) akibat adanya infeksi. Peningkatan CRH akan mengakibatkan hipoksia jaringan yang dapat menginduksi stres maternal dan janin. Maka dari itu, prematuritas dapat menjadi efek langsung atau tidak langsung dari infeksi maternal (Putri, 2014). Pada wanita hamil yang mengalami

anemia beresiko 4 kali lebih tinggi mengalami kelahiran prematur dari pada wanita hamil yang tidak anemia (Putri, 2014).

### 3. <sup>[ 0 ] ▶</sup> Berat bayi lahir rendah

Kehamilan dengan anemia risiko berat bayi lahir rendah 2,2 kali lebih tinggi dibanding dengan wanita hamil tanpa anemia. Selain itu peningkatan produksi CRH juga dapat menghambat pertumbuhan janin. Pada wanita dengan anemia berat ( 8 g/dL), berat bayi lahir lebih rendah 200-400 g dibandingkan dengan wanita dengan kadar hemoglobin yang lebih tinggi ( 10 g/dL).

### 4. Mortalitas

Anemia pada kehamilan dapat meningkatkan mortalitas perinatal. Kematian ini dapat diakibatkan oleh prematuritas dan sepsis. Risiko mortalitas perinatal pada wanita hamil dengan anemia 3,2 kali lebih besar risikonya daripada wanita hamil tanpa anemia. Disamping itu, pada wanita hamil dengan anemia juga meningkatkan risiko kematian janin intrauterin sebesar 2,5 kali lebih banyak daripada wanita hamil tanpa anemia (Putri, 2014).

### <sup>[61] ▶</sup> 2.2.5 Pencegahan anemia pada ibu hamil

Nutrisi yang baik adalah cara terbaik untuk mencegah terjadinya anemia jika sedang hamil. Makan makanan yang tinggi kandungan zat besi (seperti sayuran berdaun hijau, daging merah, sereal, telur, dan kacang tanah) dapat membantu tubuh menjaga pasokan besi yang diperlukan untuk berfungsi dengan baik. Wanita hamil perlu dilakukan pemeriksaan kadar hemoglobin (Hb) pada kandungan pertama kehamilan (Supriyatiningih,

2017).<sup>[11]▶</sup> Pemberian Zat besi pada ibu hamil merupakan salah satu pelayanan kesehatan K4 pada ibu hamil. Dimana jumlah suplemen zat besi yang diberikan selama kehamilan adalah sebanyak 90 tablet Fe.<sup>[11]▶</sup> Zat besi merupakan mineral yang dibutuhkan tubuh untuk membentuk sel darah merah (hemoglobin).<sup>[11]▶</sup> Selain digunakan untuk membentuk sel darah merah, zat juga berperan sebagai salah satu komponen dalam membentuk mioglobulin (protein yang membawa oksigen ke otot), kolagen (protein yang terdapat pada tulang, tulang rawan, dan jaringan penyambung), serta enzim.<sup>[11]▶</sup> Zat besi juga berfungsi dalam sistem pertahanan tubuh.<sup>[11]▶</sup> Untuk ibu zat besi memberikan peranan yang cukup penting untuk pertumbuhan janin.<sup>[11]▶</sup> Selama hamil, asupan zat besi harus ditambah mengikat selama kehamilan, volume darah pada tubuh ibu meningkat.<sup>[11]▶</sup> Sehingga untuk dapat tetap memenuhi kebutuhan ibu dan menyuplai makanan serta oksigen pada janin melalui plasenta akan digunakan janin untuk kebutuhan tumbuh kembangnya, termasuk untuk perkembangan otaknya, sekaligus menyimpannya dalam hati sebagai cadangan hingga bayi berusia 6 bulan.<sup>[11]▶</sup> Selain itu zat besi juga dapat membantu dalam mempercepat proses penyembuhan luka khususnya luka yang timbul dalam proses pelayanan.<sup>[40]▶</sup> Untuk itu pemberian suplemen tablet Fe disesuaikan dengan usia kehamilan atau kebutuhan zat besi tiap semester, yaitu sebagai berikut :

1. Trimester I :<sup>[37]▶</sup> Kebutuhan zat besi  $\pm 1$  mg/hari, kehilangan basal<sup>[37]▶</sup> (0.8 mg/hari) ditambah 30-40 mg untuk kebutuhan janin dan sel darah merah.

2. Trimester II : <sup>[37]</sup>▶ Kebutuhan zat besi  $\pm 5$  mg/hari, (kehilangan basal <sup>[37]</sup>▶  
mg/hari) ditambah kebutuhan sel darah merah 300 mg dan conceptus 116  
mg.
3. Trimester III : <sup>[37]</sup>▶ Kebutuhan zat besi 5 mg/hari, ditambah kebutuhan sel  
darah merah 150 mg dan conceptus 223 mg.

<sup>[11]</sup>▶ Kekurangan zat besi sejak sebelum kehamilan bila tidak diatasi dapat mengakibatkan ibu hamil menderita anemia. <sup>[11]</sup>▶ Kondisi ini dapat meningkatkan risiko kematian saat melahirkan, melahirkan dengan berat badan lahir rendah, janin dan ibu mudah terkena infeksi, keguguran, dan meningkatkan risiko bayi lahir prematur (Isviani, 2017).

#### 2.2.6 Penanganan anemia pada ibu hamil menurut tingkat pelayanan

penanganan anemia dalam kehamilan berdasarkan tingkat pelayanan dibagi menjadi tiga, yaitu :

##### 1. Polindes

- a.) Memebuat diagnosis : klinik dan rujukan pemeriksaa laboratorium.
- b.) Memeberikan terapi oral, besi 60 mg/hari.
- <sup>[88]</sup>▶ c.) Penyuluhan gizi ibu hamil dan menyusui.

##### 2. Puskesmas

- a.) Membuat diagnosis dan terapi.
- b.) Menentukan penyakit kronik (TBC dan Malaria) dan penangannya.

##### 3. Rumah Sakit

- a.) Memebuat diagnosis dan terapi.

b.) Diagnosis talasemia dengan elektroforesis hemoglobin (Hb), bila ibu ternyata pembawa sifat, perlu tes pada suami untuk menentukan resiko pada bayi (Supriatiningsih, 2017).

## 2.3 Hemoglobin (Hb)

### 2.3.1 Definisi Hemoglobin (Hb)<sup>[16]</sup>

Hemoglobin adalah suatu senyawa protein dengan Fe yang disebut juga conjugated protein. Rangka Fe terdiri dari dua rangka yaitu protoporphyrin dan globin (tetraphyrin).<sup>[60]</sup> Hemoglobin adalah molekul eritrosit dengan fungsi mengangkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh dan membawa karbondioksida kembali ke paru-paru dari jaringan tubuh. Kadar hemoglobin untuk menentukan suatu perkembangan penyakit. (Sumiyarsi, Nugraheni dkk, 2018).<sup>[17]</sup> Hemoglobin merupakan molekul yang memiliki dua bagian utama yaitu globin dan gugus heme.<sup>[17]</sup> Globin merupakan suatu protein yang terbentuk dari empat rantai polipeptida yang berlipat-lipat sedangkan gugus heme merupakan empat gugus non protein yang mengandung besi dengan masing-masing terikat ke salah satu polipeptida pada globin.<sup>[17]</sup> Masing-masing dari keempat atom besi dapat berikatan secara reversibel dengan suatu molekul oksigen, oleh karena itu setiap molekul hemoglobin dapat mengambil empat molekul oksigen dari alveolus dari paru.<sup>[23]</sup> Selain itu hemoglobin juga mengikat bagian ion hidrogen asam dari asam karbonat terionisasi yang dihasilkan dari tingkat jaringan dari karbondioksida.<sup>[23]</sup> Hemoglobin menyangga asam ini sehingga pH darah tetap normal (Zamzam, 2017).<sup>[93]</sup> Hemoglobin adalah protein yang mengandung zat besi yang memungkinkan sel darah merah untuk mengangkut oksigen. Semua jaringan tubuh membutuhkan oksigen. Oksigen adalah sumber energi yang paling penting tanpa adanya cukup hemoglobin, jaringan memungkinkan kekurangan pasokan oksigen,

sehingga jantung dan paru-paru harus bekerja lebih keras untuk mengimbangnya. Kadar rendah hemoglobin mungkin menandakan anemia, pendarahan yang berlebihan, kekurangan gizi, kekurangan sel karena reaksi transfusi atau katub jantung buatan, atau bentuk hemoglobin yang tidak normal, seperti yang ditemukan di anemia sel sabit (sickle cell anemia) (Dewi, 2017).<sup>[17]</sup>

Hemoglobin merupakan komponen penting dalam sel darah merah yang memiliki peran dalam transportasi oksigen dan karbondioksida.<sup>[17]</sup> Hemoglobin merupakan pigmen alami pada sel darah merah. Zat besi yang terdapat pada hemoglobin, ketika berikatan dengan oksigen akan tampak kemerahan.<sup>[17]</sup> Sedangkan jika zat besi tersebut berikatan dengan berikatan dengan karbondioksida akan berubah warna menjadi keunguan (Zamzam, 2017).

Tabel 2.1 Konsentrasi Hemoglobin (Hb) pada orang normal (Gandasoebrata, 2013).

No	Kategori	Hb normal	Hb abnormal
1	Wanita	12-16 g/dL	12 g/dL
2	Pria	13-18 g/dL	13 g/dL
3	Anak	10-16 g/dL	
4	Bayi baru lahir	12-24 g/dL	

Sumber : (Gandasoebrata, 2013)

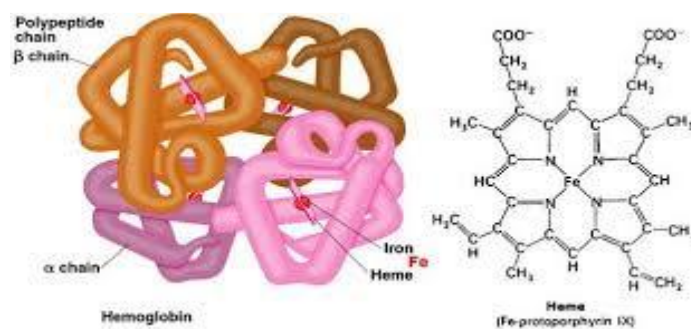
### 2.3.2 Struktur Hemoglobin (Hb)<sup>[17]</sup>

Molekul hemoglobin terdiri dari dua bagian utama, yaitu heme dan globin.<sup>[17]</sup> Globin mengandung empat rantai protein.<sup>[17]</sup> Hemoglobin diberi nama berdasarkan struktur rantai proteinnya, sebagai contoh hemoglobin yang mengalami mutasi dan menyebabkan anemia sel sabit (Hb S) memiliki struktur globin yang berbeda dengan hemoglobin normal pada orang



dewasa (Hb A).<sup>[10]▶</sup> Hemoglobin normal orang dewasa (HbA) terdiri dari 2 rantai alpha-globulin dan 2 rantai, sedangkan pada bayi yang masih dalam kandungan atau yang sudah lahir terdiri dari beberapa rantai beta dan molekul hemoglobinya terbentuk dari 2 rantai alfa dan 2 rantai gama yang dinamakan sebagai HbF.

Gambar 2.1 Struktur Hemoglobin (Hb)



Sumber : <https://www.google.com/search?q=struktur+hb&client><sup>[17]▶</sup>

Heme dari molekul hemoglobin mengandung zat besi, zat besi yang terdapat di dalam tubuh sebagian besar terdapat pada hemoglobin, mioglobin, dan protein otot.<sup>[17]▶</sup> Hal ini dikarenakan zat besi merupakan komponen utama dalam pembentukan hemoglobin.<sup>[35]▶</sup> Pusat molekul hemoglobin terdapat cincin heterosklik yang dikenal dengan porfirin yang menahan satu atom besi.<sup>[13]▶</sup> Porfirin yang mengandung besi inilah yang disebut heme.<sup>[10]▶</sup> Setiap subunit hemoglobin mengandung satu heme, sehingga secara keseluruhan hemoglobin memiliki kapasitas empat molekul oksigen.<sup>[10]▶</sup> Pada molekul heme inilah zat besi melekat dan menghantarkan oksigen serta karbondioksida melalui darah (Zamzam, 2017).

Sifat atau karakteristik dari porfirin yaitu diantaranya sebagai berikut :

1. Porfirin bertindak sebagai asam (-COOH) dan basa (-NH<sub>2</sub>).
2. pH dari isoelektrik porfirin adalah antara 3-4 sampai 5
3. Porfirin berwarna neon (terang) dan berwarna karena adanya ikatan ganda bergantian
4. Porfirinogen tidak berwarna (Parwati, 2015).

### 2.3.3 Fungsi hemoglobin

Secara umum fungsi hemoglobin yaitu :

1. <sup>[ 2 4 ] ▶</sup> Mengikat dan membawa oksigen dari paru ke seluruh jaringan tubuh.
2. <sup>[ 6 0 ] ▶</sup> Mengikat dan membawa karbondioksida dari jaringan tubuh ke paru
3. <sup>[ 2 4 ] ▶</sup> Memberi warna merah pada darah.
4. Mempertahankan keseimbangan asam-basa dalam tubuh.<sup>[21]▶</sup>

Dalam menjalankan fungsinya membawa oksigen keseluruh tubuh, hemoglobin di dalam sel darah merah mengikat oksigen melalui suatu ikatan kimia khusus.<sup>[21]▶</sup> Reaksi yang membentuk ikatan antara hemoglobin dengan oksigen dapat dituliskan sebagai berikut:



Hemoglobin yang belum mengikat oksigen disebut sebagai dioksihemoglobin atau dioksi Hb dan umumnya dapat ditulis sebagai Hb dan biasanya ditulis sebagai Hb. Hemoglobin yang mengikat oksigen disebut sebagai oksihemoglobin atau HbO<sub>2</sub> seperti pada persamaan reaksi tersebut. Reaksi ini dapat berlangsung dengan 2 arah, yaitu reaksi yang berlangsung pada arah kanan, yang merupakan reaksi penggabungan atau asosiasi terjadi di dalam alveolus paru, tempat berlangsungnya pertukaran

udara antara tubuh dengan lingkungan. Sebaliknya reaksi yang berjalan dalam arah yang berlawanan, dari kanan ke kiri, yang merupakan suatu reaksi penguraian atau diasosiasi, terutama terjadi dalam berbagai jaringan.<sup>[21]</sup> Dengan demikian dapat dikatakan bahwa hemoglobin dalam sel darah merah mengikat oksigen pada paru dan melepaskannya di jaringan untuk diserahkan dan digunakan oleh sel darah (Dewi, 2014).

Molekul hemoglobin faktor kimia eksternal mengambil molekul oksigen dari paru dan kemudian mengedarkan ke jaringan tubuh. Mengangkut karbondioksida dan hidrogen dari jaringan ke paru untuk ekskresi. Hemoglobin berada diluar sel-sel darah merah memiliki fungsi pembawa non-oksigen sebagai antioksidan dan pengatur metabolisme besi. Regulator afinitas oksigen terbesar hemoglobin adalah oksigen itu sendiri. Jika pada paru kadar oksigen tinggi hemoglobin menunjukkan afinitas yang lebih besar terhadap molekul oksigen dan karena batas untuk oksigen lebih banyak, protein ini meningkatkan afinitas dan sebaliknya. Ketika oksihemoglobin berikatan dengan kapasitas maksimum, ia menjadi jenuh tetapi afinitasnya terhadap oksigen meningkat sedangkan ketika molekul oksigen longgar ini mengikat afinitas menurun. Aktivitas regulasi yaitu kooperatifitas (Dewi, 2014). Faktor kimia eksternal dalam pengaturan afinitas oksihemoglobin termasuk pH, DPG (2, 3diphosphoglycerate) dan karbondioksida. Hemoglobin juga mampu berperan sebagai transduser panas molekul melalui siklus oksigen-deoksigenasi, hemoglobin sebagai modulator metabolisme eritrosit, mampu oksidasi hemoglobin sebagai onset penuaan eritrosit, hemoglobin dan implikasinya pada resistensi

genetik terhadap malaria, aktivitas enzimatik hemoglobin dan interaksi dengan obat, dan hemoglobin sebagai sumber katabolit aktif fisiologis (Parwati, 2015).

#### 2.3.4 Pembentukan Hemoglobin

Pembentukan hemoglobin terjadi pada sum-sum tulang melalui stadium pematangan. Sel darah merah memasuki sirkulasi sebagai retikulosit dari sum-sum tulang. Retikulosit adalah stadium terakhir dari perkembangan sel darah merah yang belum matang dan mengandung jala yang terdiri dari serat-serat retikulosit. Sejumlah kecil hemoglobin (Hb) masih dihasilkan selama 24-88 jam pematangan. Retikulum kemudian larut dan menjadi sel darah merah matang. Waktu sel darah merah menua, sel ini menjadi lebih kaku dan lebih rapuh, akhirnya pecah. Hemoglobin difagositosis limfa, hati dan sum-sum tulang kemudian direduksi menjadi heme dan globin, globin masuk kembali dalam sumber asam amino. Besi dibebaskan dari heme dan sebagian besar diangkut oleh plasma transferin ke sum-sum tulang untuk pembentukan sel darah merah baru (Dewi, 2014).

#### <sup>[17]</sup> 2.3.5 Dampak Kekurangan Hemoglobin (Hb)

Beberapa dampak dari kekurangan hemoglobin (Hb) antara lain (Dewi, 2014):

- <sup>[ 1 7 ]</sup> 1. Sering pusing, merupakan respon dari sistem saraf pusat akibat otak sering mengalami periode kekurangan pasokan oksigen yang dibawa hemoglobin terutama saat tubuh memerlukan energi yang banyak.

2. <sup>[ 1 7 ]</sup> ▶ Mata berkunang-kunang, merupakan respon dari saraf pusat akibat kurangnya oksigen ke otak dan mengganggu pengaturan saraf mata.
3. <sup>[ 1 7 ]</sup> ▶ Nafas cepat atau sesak nafas, merupakan respon dari sistem kardiovaskuler, jika hemoglobin kurang, maka kebutuhan oksigen untuk otot jantung juga berkurang dan kompensasinya menaikkan frekuensi nafas.
4. <sup>[ 1 7 ]</sup> ▶ Pucat, merupakan respon dari jaringan epitel, hemoglobin yang mewarnai sel darah menjadi merah akan tampak pucat karena kekurangan yang ekstrim.

Terdapat tiga jenis anemia yang dipengaruhi oleh kadar hemoglobin, yaitu anemia sel sabit, anemia pernisiiosa dan anemia akibat kekurangan zat besi. Anemia sel sabit terjadi akibat faktor genetik yang mempengaruhi genetik dan hemoglobin, anemia pernisiiosa disebabkan tubuh tidak dapat menyerap vitamin B12, sedangkan anemia akibat kekurangan zat besi diakibatkan kurangnya pola konsumsi zat besi (Dewi, 2014).

Kekurangan kadar hemoglobin (Hb) tidak hanya mengganggu sistem hematopoietik, namun juga mengganggu sistem tubuh lainnya, seperti saraf, ginjal, dan hati. Pada sistem saraf, akibat kekurangan hemoglobin (Hb) secara langsung menyebabkan penurunan hemoprotein seperti sitokrom. Kekurangan sitokrom menyebabkan lemahnya aktifitas sel saraf dan menghambat perkembangan sel saraf. Pada sistem ekresi yaitu ginjal, kekurangan hemoglobin dapat menurunkan proses penyerapan vitamin D yang dapat mengganggu regulasi mineral seperti kalsium yang

berujung pada terlambatnya pertumbuhan tulang dan gigi. Gangguan akibat kekurangan kadar hemoglobin pada hati langsung berdampak apada menurunnya produksi heme yang berperan dalam proses detoksifikasi di hati (Dewi, 2014)

### 2.3.6 Faktor yang Mempengaruhi Hemoglobin (Hb)

#### 1. <sup>[12]</sup> Kecukupan besi dalam tubuh

Besi dibutuhkan untuk produksi hemoglobin, sehingga anemia zat besi akan menyebabkan terbentuknya sel darah merah yang lebih kecil dan kandungan hemoglobin yang rendah.<sup>[35]</sup> Besi juga merupakan mikronutrien esensial dalam memproduksi hemoglobin yang berfungsi mengantar oksigen dari paru ke jaringan tubuh, untuk diekresikan ke udara pernafasan, sitokrom oksidase, katalase, dan peroksidase.<sup>[14]</sup> Besi berperan dalam sintesis hemoglobin dalam sel darah merah dan mioglobulin dalam sel otot.<sup>[1]</sup> Kandungan  $\pm 0,004$  % berat tubuh (60%-70%) terdapat pada hemoglobin yang disimpan sebagai feritin dalam hati, hemosiderin di dalam limpa dan sum-sum tulang (Dewi, 2014).<sup>[1]</sup> Kurang lebih 4% besi di dalam tubuh berada sebagai mioglobulin dan senyawa-senyawa besi sebagai enzim sebagai oksidatif seperti sitokrom dan flavoprotein.<sup>[1]</sup> Walaupun jumlahnya sangat kecil namun mempunyai peranan yang sangat penting.<sup>[1]</sup> Mioglobulin ikut dalam transportasi oksigen menerobos sel-sel membran masuk kedalam sel-sel otot.<sup>[18]</sup> Sitokrom, flavoprotein, dan senyawa-senyawa mitokondria yang mengandung besi lainya, memegang peranan penting dalam proses oksidasi menghasilkan Adenosin Tri Phospat (ATP) yang merupakan

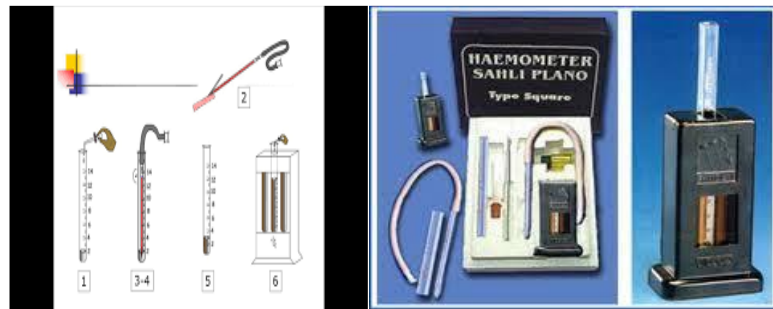
molekul berenergi tinggi.<sup>[13]</sup> Sehingga apabila tubuh mengalami anemia zat besi maka terjadi penurunan kemampuan bekerja.<sup>[10]</sup> Pada anak sekolah berdampak pada peningkatan absen sekolah dan penurunan prestasi belajar (Dewi, 2014).<sup>[1]</sup> Kecukupan besi yang direkomendasikan adalah jumlah minimum besi yang berasal dari makan yang dapat menyediakan cukup besi untuk setiap individu yang sehat pada 95% populasi, sehingga dapat terhindar kemungkinan anemia kekurangan besi (Dewi, 2014)

### 2.3.7<sup>[12]</sup> Metode Pemeriksaan Kadar Hemoglobin (Hb)

#### 1. Metode Sahli<sup>[9]</sup>

Metode Sahli, pada metode Sahli hemoglobin dihidrolisis dengan Hcl menjadi asam hematin yang berwarna coklat, warna yang terbentuk dibandingkan dengan standar warna. Perubahan warna asam hematin dibuat dengan cara pengenceran, sehingga warna sama dengan standar warna Hb Sahli (Gandasoebrata, 2007).<sup>[14]</sup> Prinsip dari Hb Sahli ini adalah Hemoglobin oleh Hcl 0,1 N diubah menjadi hematin asam, warna yang terjadi dibandingkan dengan standar warna yang ada secara visual (Norsiah, 2015).<sup>[14]</sup> Kekurangan dari metode Sahli adalah tidak semua hemoglobin dapat diubah menjadi hematin asam misal karboksihemoglobin, methemoglobin, sulfhemoglobin, pemeriksaanya dipengaruhi oleh faktor subjektivitas, warna standar pudar, penyinaran faktor kesalahan mencapai 5-10% (Gandasoebrata, 2007). Sedangkan kelebihan Hb Sahli adalah cara kerjanya sederhana, harga terjangkau.

Gambar 2. 2 : Alat Metode Sahli



Sumber: <http://www.geogle.com/search?q=alat+dan+bahan+metode+sahli&client+m>

## 2. Metode Cyanmet Hemoglobin

Metode Cyanmet hemoglobin adalah metode referensi untuk estimasi hemoglobin semua jenis hemoglobin dapat diukur kecuali sulfhemoglobin (Norsiah, 2015).<sup>[62]</sup> Prinsip dari cyanmet hemoglobin adalah heme (ferro) dioksidasi oleh kalium ferrisianida menjadi ferri methemoglobin kemudian methemoglobin bereaksi dengan ion sianida membentuk cyanmet hemoglobin yang berwarna coklat, absorban diukur dengan kolorimetri atau spektrofotometer pada panjang gelombang 540 nm (nano meter) (Norsiah, 2015). Kelemahan metode cyanmet hemoglobin, mahalnnya dan sukarnya pemeliharaan alat. Kelebihan metode cyanmet hemoglobin mudah dilakukan, hasil pemeriksaan lebih akurat (Norsiah, 2015).



Gambar 2.3 : Metode Cyanmet Hemoglobin



Sumber : <http://www.alat+metode+hb+sianmet&oq>

### 3. Hematologi Analyzer

Hematologi Analyzer adalah alat untuk mengukur atau menghitung sel darah atau darah lengka (DL).<sup>[31]</sup> Sel dihitung dan diukur berdasarkan pada pengukuran perubahan hambatan listrik yang dihasilkan oleh sebuah partikel, dalam ini adalah sel darah yang disuspensikan dalam pengenceran konduktif saat melewati celah dimensi.<sup>[31]</sup> Sel-sel darah yang melewati celah dengan elektroda dikedua sisinya mengalami perubahan impedansi yang menghasilkan getaran listrik yang terukur sesuai dengan volume atau ukuran sel. Amplitude setiap getaran sebanding dengan volume setiap partikel setiap getaran diperkuat dan dibandingkan dengan saluran tegangan acuan internal, yang hanya menerima getaran dari amplitude tertentu (Oktiyani, Fahriyan & Muhlisin, 2017).

[31]▶

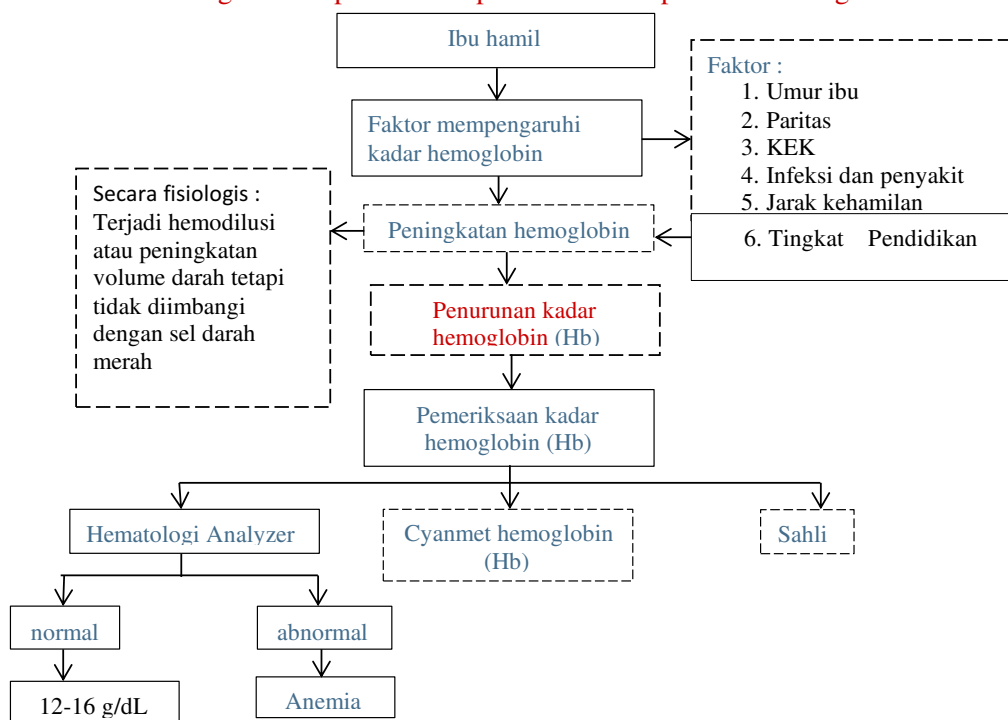
## BAB 3

### KERANGKA KONSEPTUAL

#### <sup>[48]</sup>▶ 3.1 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual adalah suatu uraian dan visualisasi hubungan atau kaitan antara konsep satu terhadap konsep lainnya, atau antara variabel yang lain dari masalah yang ingin diteliti (Notoatmodjo, 2010).

<sup>[67]</sup>▶ Kerangka konseptual dalam penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut :



Keterangan : <sup>[0]</sup>▶

Variabel yang tidak diteliti : —

Variabel yang diteliti : —

<sup>[0]</sup>▶ Gambar 3.1 Kerangka Konseptual tentang pemeriksaan kadar hemoglobin (Hb) pada ibu hamil berpendidikan maksimal SMP di Puskesmas Cukir Kabupaten Jombang

### 3.2 Penjelasan kerangka konseptual

Faktor sosial ekonomi sangat berpengaruh terhadap munculnya anemia pada ibu dinegara berkembang, tingkat pendidikan dapat menyebabkan terjadinya anemia kehamilan karena didalam pendidikan terdapat proses pengembangan pengetahuan, wawasan, kompetensi, serta pola pikir seseorang.<sup>[5]▶</sup> Sehingga kapasitas daya angkut oksigen untuk kebutuhan organ-organ vital pada ibu hamil dan janin menjadi berkurang. Faktor yang menyebabkan kadar hemoglobin (Hb) pada ibu hamil turun dapat dipengaruhi umur, paritas, jarak kelahiran atau kehamilan, Kurang Energi Kronis (KEK), infeksi dan penyakit, pendidikan.<sup>[0]▶</sup> Adanya adaptasi pada tubuh ibu hamil salah satunya dapat dipengaruhi oleh perubahan fisiologi, terjadi hemodilusi atau peningkatan volume darah tetapi tidak diimbangi dengan sel darah merah.<sup>[5]▶</sup> Penurunan kadar hemoglobin pada ibu hamil menyebabkan kapasitas daya angkut oksigen untuk kebutuhan organ-organ vital pada ibu dan janin menjadi berkurang.<sup>[5]▶</sup> Untuk mengetahui atau mengontrol kurangnya darah pada ibu hamil dengan pemeriksaan rutin selama kehamilan yaitu dengan pemeriksaan hemoglobin (Hb).<sup>[5]▶</sup> Pemeriksaan hemoglobin sendiri ada 3 macam yaitu hemoglobin (Hb) Sahli, Cyanmet hemoglobin (Hb), hematologi Analyzer (otomatis) untuk mengetahui kadar hemoglobin pada ibu hamil normal atau abnormal.

[31]▶

## BAB 4

### METODE PENELITIAN

#### <sup>[86]</sup>▶ 4.1 Jenis Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif.<sup>[51]</sup> Menurut Sugiyono (2014) metode deskriptif adalah suatu metode yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis sesuatu hasil penelitian tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas. Dalam penelitian ini peneliti hanya ingin mengetahui kadar hemoglobin (Hb) pada ibu hamil normal atau tidak menggunakan hematologi Analyzer.

#### <sup>[83]</sup>▶ 4.2 Waktu dan Tempat Penelitian

##### <sup>[9]</sup>▶ 1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan mulai pembuatan proposal penelitian sampai dengan bulan April sampai dengan Agustus 2019.

##### <sup>[9]</sup>▶ 2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Cukir Kabupaten Jombang, dan untuk pemeriksaan kadar hemoglobin juga dilakukan di Puskesmas Cukir Kabupaten Jombang

#### <sup>[81]</sup>▶ 4.3 Populasi, Sampling dan Sampel

##### <sup>[0]</sup>▶ 1. Populasi

Populasi adalah merupakan wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek/subyek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Siyoto & Sodik, 2015).<sup>[0]</sup>▶ Populasi dalam peneliti ini adalah seluruh ibu

hamil berpendidikan maksimal SMP yang diperiksa di Puskesmas Cukir Kabupaten Jombang. Dengan jumlah populasi ibu hamil 31 orang.

## <sup>[55]</sup>▶ 2. Sampling

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah purposive sampling yaitu, suatu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu atau seleksi khusus (Siyoto & Sodik, 2015).

### 1.) Kriteria Inklusi

- a.) Bersedia menjadi responden
- b.) Ibu hamil berpendidikan maksimal SMP

### 2.) Kriteria Eksklusi

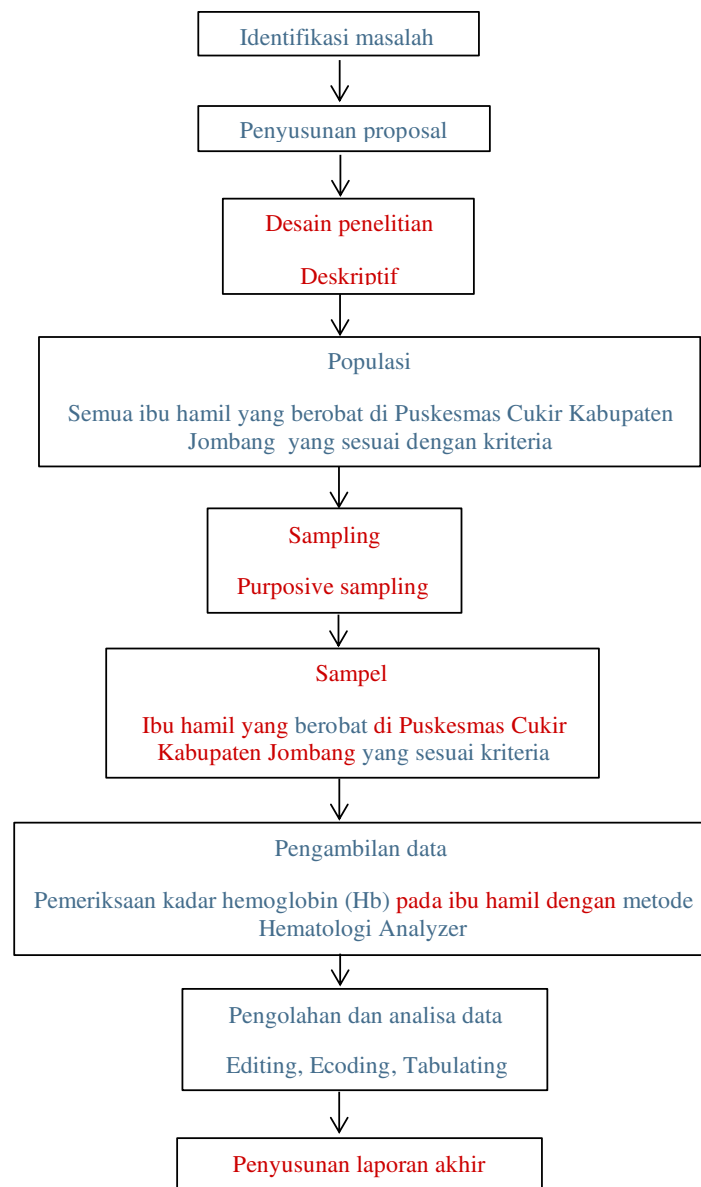
- a.) Ibu hamil dengan keadaan stres
- b.) Ibu hamil yang perdarahan darurat

## <sup>[0]</sup>▶ 3. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut, atau bagian kecil dari anggota populasi yang diambil menurut prosedur tertentu sehingga dapat mewakili populasinya (Siyoto & Sodik, 2015).<sup>[0]</sup>▶ Dalam penelitian ini yang diteliti yaitu semua ibu hamil berpendidikan maksimal SMP di Puskesmas Cukir Kabupaten Jombang, yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

<sup>[66]</sup>▶  
4.4 Kerangka kerja (Frame Work)

Kerangka kerja merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian yang ditulis dalam bentuk kerangka atau alur penelitian (Hidayat, 2012).<sup>[9]</sup>▶ Kerangka kerja dalam penelitian ini adalah :



Gambar 4.1<sup>[10]</sup>▶ Kerangka kerja pemeriksaan kadar hemoglobin (Hb) pada ibu hamil berpendidikan maksimal SMP di Puskesmas Cukir Kabupaten Jombang.<sup>[9]</sup>▶

#### <sup>[0]</sup>▶ 4.5 Identifikasi Variabel

Variabel merupakan sesuatu yang menjadi objek pengamatan penelitian, sering juga di sebut sebagai faktor yang berperan dalam penelitian atau gejala yang akan diteliti (Siyoto, 2015).<sup>[58]</sup>▶ Penelitian ini terdapat satu buah variabel yaitu kadar hemoglobin (Hb) pada ibu hamil berpendidikan maksimal SMP di Puskesmas Cukir Kabupaten Jombang.

#### <sup>[99]</sup>▶ 4.6 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah bagian yang digunakan untuk memberikan batasan ruang lingkup atau pengertian variabel-variabel yang akan diamati/diteliti.<sup>[99]</sup>▶ Selain itu dapat bermanfaat untuk memberikan arahan dalam pengukuran atau pengamatan terhadap beberapa variabel yang bersangkutan dan untuk pengembangan alat ukur (instrumen) penelitian (Notoatmodjo, 2010).

Tabel 4.2<sup>[0]</sup>▶ Definisi Operasional Pemeriksaan Kadar Hemoglobin pada Ibu Hamil Berpendidikan Maksimal SMP (Studi Kasus di Puskesmas Cukir Kabupaten Jombang) tahun 2019

Variabel	Definisi Oprasional	Parameter	Alat ukur	Skala data	Skor kriteria
Kadar hemoglobin (Hb) pada ibu hamil berpendidikan maksimal SMP	Kadar hemoglobin dan ibu hamil berpendidikan maksimal SMP	Kadar hemoglobi n (Hb)	Hematologi Analyzer	Nemina 1	Normal: 12-16 g/dL Abnormal : 11 g/dL (Gandasoebrata, 2013)

## <sup>[75]</sup>▶ 4.7 Instrumen Penelitian dan Prosedur Kerja

### 4.7.1 Instrumen Penelitian

#### 1. Alat/sarana

##### a. Alat

- 1.) Sduit 3 ml
- 2.) Kapas alkohol
- 3.) Torniquet
- 4.) Tabung vakum
- 5.) Hematologi Analyzer
- 6.) Plester

##### b. Bahan

- 1.) Alkohol 70%
- 2.) Darah+EDTA

## <sup>[66]</sup>▶ 2. Prosedur Kerja

Langkah-langkah atau prosedur yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- <sup>[9]</sup>▶ 1.) Peneliti mengajukan surat permohonan ijin ke STIKES ICME Jombang untuk pre survei tempat penelitian dan Studi Pendahuluan (SP) ke Dinas Kesehatan Jombang,
- 2.) Peneliti melakukan survei ke tempat yang akan dijadikan penelitian dan menjalankan Studi Pendahuluan, lalu menjalankan maksud dan tujuan penelitian.



<sup>[9]</sup>▶ 3.) Setelah pihak yang bersangkutan (Puskesmas Cukir Kabupaten Jombang) menyatakan kesediaanya, kemudian peneliti mengambil sampel darah responden untuk di ukur kadar hemoglobin (Hb) dengan prosedur sebagai berikut :

[ 4 8 ] ▶  
c. Cara pengambilan darah vena

- 1.) Pengambilan darah dilakukan pada bagian vena cubiti.
- 2.) Palpasi bagian lengan tangan yang akan di ambil darahnya
- <sup>[9]</sup>▶ 3.) Membendung lengan bagian atas dengan torniquet supaya vena dapat terlihat dengan jelas.
- <sup>[77]</sup>▶ 4.) Membersihkan lokasi yang akan diambil dengan kapas alkohol 70% dan biarkan kering.
- 5.) Menusukkan jarum dengan posisi lubang mengarah keatas dan posisi jarum dengan tangan kira-kira 45°.
- 6.) Setelah jarum masuk pada daerah vena tarik toraks secara perlahan, sampai batas yang diinginkan.
- 7.) Melepaskan torniquet serta meletakkan kapas diatas pada bekas tusukan dan tarik perlahan spuit.
- 8.) Memberi plester
- 9.) Selanjutnya masukan darah pada tabung vakum dengan tutup yang berwarna ungu dengan menusukan jarum pada tutup atas tabung, secara otomatis darah akan terhisap sendiri kedalam tabung.
- 10.) Setelah darah masuk ke dalam tabung vakum, menghomogenkan tabung yang telah berisi darah.

d. Cara pemeriksaan hemoglobin (Hb) dengan cara hematologi Analyzer

- 1.) <sup>[9]</sup>▶ **Menyiapkan alat dan bahan**
- 2.) Menyalakan alat dengan menekan menekan power ON/OFF pada bagian kiri belakang alat
- 3.) Alat akan menampilkan start up, kemudian menekan YES
- 4.) Melakukan pencucuan alat terlebih dahulu dengan cara menekan menu Servis-Concentrate Cleaning-Yes
- 5.) Melakuakn Back Flush
- 6.) Menekan tombol ID untuk melalui melakukan pemeriksaan setelah melakukan pencucian alat
- 7.) Menyiapkan kontrol atau spesimen pasien yang siap diperiksa yang sebelumnya telah dilakukan homogenisasi
- 8.) Mengisi ID pasien secara lengkap dan menekan YES
- 9.) Masukkan kontrol atau spesimen pasien setelah jarum penghisap sampel keluar ke bawah dengan menekan tombol belakang jarum penghisap sampel
- 10.) Mununggu sampai hasil keluar pada layar dan hasil tercetak dari alat
- 11.) Setelah selsai melakukan pemeriksaan, memastikan bahwa alat telah di cuci
- 12.) Menekan tombol menu matikan alat
- 13.) Matikan alat dengan cara menekan tombol power ON/OFF

## <sup>[0]</sup>▶ 4.8 Teknik Pengolahan dan Analisa Data

### 4.8.1 Teknik pengolahan data

#### <sup>[56]</sup>▶ a.) Editing

Editing adalah upaya untuk memeriksa kembali kebenaran data yang diperoleh atau dikumpulkan. <sup>[56]</sup>▶ Editing dilakukan pada tahap pengumpulan data atau setelah data terkumpul (Hidayat, 2012).

#### <sup>[9]</sup>▶ b.) Coding

Coding adalah kegiatan pemberian kode numerik (angka) terhadap data yang terdiri atas beberapa kategori (Hidayat, 2012). <sup>[56]</sup>▶ Kode yang digunakan adalah sebagai berikut :

##### 1.) Nomor responden

Responden 1 → Kode no. <sup>[31]</sup>▶ 1

Responden 2 → Kode no. <sup>[31]</sup>▶ 2

Responden 3 → Kode no. 3

Rosponden 4 → Kode no. 4

Responden 5 → Kode no. 5

Responden n → Kode no. n

##### 2.) Kriteria

Normal → Kode 1

Abnormal → Kode 2

#### <sup>[90]</sup>▶ c.) Tabulating

Tabulating adalah membuat tabel-tabel data, sesuai dengan tujuan penelitian yang diinginkan oleh peneliti (Notoatmodjo, 2010). <sup>[85]</sup>▶ Dalam penelitian ini penyajian data dalam bentuk tabel yang menggambarkan

distribusi frekuensi responden berdasarkan karakteristiknya dan tujuan peneliti.

#### 4.8.2<sup>[9]</sup> Analisa Data

Analisa data dilakukan dengan perhitungan presentase. Rumus yang dipakai untuk menghitung presentase adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Presentase

F<sup>[0]</sup> : Jumlah responden dengan nilai kadar hemoglobin normal/abnormal

N<sup>[31]</sup> : Jumlah responden (Budiarto, 2002).

<sup>[31]</sup> Hasil pengelolaan data, kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan skala sebagai berikut (Arikunto, 2010).

1. 100% = Seluruh sampel
2. 76-99% = Hampir seluruh sampel
3. 51-75% = Sebagian besar sampel
4. 50% = Setengah sampel
5. 26-49% = Hampir setengah sampel
6. 1-25% = Sebagian kecil sampel
7. 0% = Tidak satupun sampel

#### 4.9 Etika Penelitian

Penelitian ini menekankan masalah etika yang meliputi :

1. <sup>[ 6 6 ] ▶</sup> **Informed Consent** (Penjelasan dan persetujuan menjadi responden), di mana subjek harus mendapatkan informasi secara lengkap tentang tujuan penelitian yang akan dilaksanakan, memiliki hak untuk bebas berpartisipasi atau menolak menjadi responden.
2. <sup>[ 6 6 ] ▶</sup> **Anonymity** (tanpa nama), di mana subjek memiliki hak untuk meminta bahwa data yang diberikan harus dirahasiakan. Kerahasiaan dari responden dijamin dengan jalan mengaburkan identitas dari responden atau tanpa nama (anonymity).
3. <sup>[ 6 6 ] ▶</sup> **Confidentiality** (Rahasia), kerahasiaan yang diberikan kepada responden dijamin oleh peneliti (Nursalam, 2014).

[58] ▶

## BAB 5

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### <sup>[0]</sup>▶ 5.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

##### <sup>[0]</sup>▶ 5.1.1 Keadaan Geografi

Puskesmas Cukir merupakan fasilitas kesehatan yang didirikan pada tahun 1959 dan berlokasi di Jl. Raya Mojowarno No. <sup>[0]</sup>▶ 09 Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang. <sup>[0]</sup>▶ Area kerja Puskesmas Cukir meliputi Kecamatan Cukir yang memiliki luas area kerja <sup>[0]</sup>▶ 1.142 km dan meliputi 11 Desa dan 44 Dusun. Batas-batas puskesmas Cukir secara administratif adalah sebagai berikut :

1. Utara : Kec. Jombang
2. Timur : Kec. Jogoroto dan Mojowarno
3. Selatan : Kecamatan Gudo dan Ngoro
4. Barat : Kecamatan Gudo dan Perak

##### 5.1.2 Keadaan Demografi

Jumlah penduduk diwilayah kerja Puskesmas Cukir pada tahun 2018 adalah <sup>[107]</sup>▶ 62.980 jiwa terdiri dari penduduk laki-laki 31.983 jiwa dan perempuan 30.997.

#### <sup>[85]</sup>▶ 5.2 Hasil Penelitian

Subyek penelitian adalah Ibu hamil berpendidikan maksimal SMP yang ada di puskesmas Cukir Kabupaten Jombang yang memenuhi kriteria yang diinginkan peneliti yang berjumlah 11 orang. Pengambilan darah dan pengujian kadar Hemoglobin dilakukan di Puskesmas Cukir Kabupaten

Jombang Jl. Raya Mojowarno No. 09 Desa Cukir Kecamatan Diwek  
Kabupaten Jombang.<sup>[58]</sup> Hasil penelitian sebagai berikut :

### 5.2.1 Data Umum<sup>[9]</sup>

Berdasarkan data yang diambil pada ibu hamil berpendidikan maksimal SMP di Puskesmas Cukir Kabupaten Jombang ada 11 responden.

<sup>[99]</sup> Berdasarkan kriteria inklusi yaitu :

#### 1. Kriteria responden umur

Tabel 5.1<sup>[9]</sup> Distribusi frekuensi responden berdasarkan umur pada ibu hamil Berpendidikan maksimal SMP di Puskesmas Cukir Kabupaten Jombang.

Umur	Frekuensi(f)	Presentase(%)
20-27 tahun	3	28%
28-40 tahun	8	72%
Total	11	100%

Berdasarkan Tabel 5.1 menunjukkan sebagian besar responden yang berumur 28-40 yaitu 8 orang responden dengan presentase 72%.

#### 2. Kriteria Pendidikan

Tabel 5.2<sup>[9]</sup> Distribusi frekuensi responden berdasarkan Pendidikan di Puskesmas Cukir Kabupaten Jombang.

Pendidikan	Frekuensi (f)	Presentase (%)
SD	4	36%
SMP	7	64%
Total	11	100%

Berdasarkan Tabel 5.2 menunjukkan sebagian besar responden berpendidikan SMP sebanyak 7 orang dengan presentase 64 %.

### 3. Kriteria Konsumsi tablet Fe

Tabel 5.3 Distribusi frekuensi responden berdasarkan konsumsi tablet Fe di Puskesmas Cukir Kabupaten Jombang.

Konsumsi tablet Fe	Frekuensi (f)	Presentase (%)
Tidak	6	55%
Ya	5	45%
Total	11	100%

Berdasarkan Tabel 5.3 menunjukkan sebagian besar yang tidak mengkonsumsi tablet Fe 6 orang dengan presentase (55%).

### 5.2.2 Data Khusus

#### 1. Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin pada Ibu Hamil dengan Tingkat

Pendidikan Maksimal SMP di Puskesmas Cukir Kabupaten Jombang.

Tabel 5.4 Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin pada Ibu Hamil Berpendidikan Maksimal SMP di Puskesmas Cukir Kabupaten Jombang selama 3 hari dari tanggal 13 Agustus- 14 Agustus 2019.

No	Kadar Hemoglobin	Frekuensi(f)	Presentase(%)
1	Normal	5	55%
2	Abnormal	6	45%
	Total	11	100%

Berdasarkan Tabel 5.4 menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki kadar hemoglobin normal yaitu sebanyak 6 responden dengan presentase 55%.

#### 2. Tabulasi Silang umur responden dengan kadar Hemoglobin

Tabel 5.5 Tabulasi Silang berdasarkan umur responden dengan kadar hemoglobin di Puskesmas Cukir Kabupaten Jombang selama 2 hari 13 Agustus-14 Agustus 2019

No	Usia	Kadar Hemoglobin		Jumlah n(%)
		Normal n(%)	Abnormal n(%)	
1.	20-27 tahun	2(75%)	1(25%)	3(100%)
2.	28-40 tahun	3(38%)	5(62%)	8(100%)

Berdasarkan Tabel 5.5 menunjukkan sebagian besar responden yang berusia 28-40 tahun abnormal sebanyak 5 responden dengan presentase 62%.



### 3. Tabulasi Silang Pendidikan responden dengan kadar Hemoglobin

Tabel 5.6 Tabulasi silang berdasarkan Tingkatan Pendidikan dengan Kadar Hemoglobin di Puskesmas Cukir Kabupaten Jombang.<sup>[55]</sup>

No	Usia	Kadar Hemoglobin		Jumlah n(%)
		Normal n(%)	Abnormal n(%)	
1	SD	1(25%)	3(75%)	4(100%)
2	SMP	4(57%)	3(43%)	7(100%)

Berdasarkan Tabel 5.6 menunjukkan sebagian besar responden Berpendidikan SMP normal 4 responden dengan presentase 57%.

### 4. Tabulasi tablet Fe dengan Kadar Hemoglobin

Tabel 5.7<sup>[55]</sup> Tabulasi silang berdasarkan Konsumsi Tablet Fe dengan Kadar Hemoglobin di Puskesmas Cukir Kabupaten Jombang.

No	Konsumsi tablet Fe		Jumlah n (%)
	Normal n(%)	Abnormal n(%)	
1	6 (100%)	0 (0%)	6 (100%)
2	0 (0%)	5 (100%)	5 (100%)

Berdasarkan Tabel 5.7 menunjukkan sebagian besar responden dengan konsumsi tablet Fe normal 6 dengan presentase 100%.

## 5.3<sup>[51]</sup> Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian pada ibu hamil di Puskesmas Cukir Kabupaten Jombang 11 responden, diambil secara purposive sampling yang berdasarkan kriteria inklusi. Berdasarkan tabel 5.1 menunjukan responden yang berumur 20-27 tahun 3 orang responden (28%) dan umur 28-40 tahun 8 responden (72%). Berdasarkan tabel 5.2 yang berpendidikan SD 4 responden (36%) dan yang berpendidikan SMP 7 responden (64%). Tabel 5.3 yang konsumsi tablet Fe 6 responden (55%) dan yang tidak konsumsi tablet Fe 5 responden (45%).

<sup>[0]</sup> Penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin pada ibu hamil berpendidikan maksimal SMP di Puskesmas Cukir Kabupaten Jombang, sehingga tidak

samapi pada penegujian hipotesis. Berdasarkan data khusus tabel 5.4 diketahui bahwa hasil kadar hemoglobin normal 6 responden (55%) dan abnormal 5 responden (45%).<sup>[55]</sup> Berdasarkan tabulasi silang tabel 5.5 hasil umur dengan kadar hemoglobin menunjukkan hasil usia 20-27 tahun normal 2 responden (75%), abnormal 1 responden (25%), usia 28-40 tahun normal 3 responden (37.5%), abnormal 5 responden (62.5%). Tabulasi silang tabel 5.6 berdasarkan pendidikan SD normal 1 responden (25%), abnormal 3 responden (75%), pendidikan SMP normal 4 responden (57%), abnormal 3 responden (45%). Tabulasi silang tabel 5.7 berdasarkan konsumsi tablet Fe dengan kadar hemoglobin normal 5 responden (45%), abnormal 6 responden (55%).

Berdasarkan data yang ditemui dilapangan, menurut peneliti banyaknya responden yang memiliki kadar hemoglobin abnormal atau anemia dalam penelitian ini dapat disebabkan karena sebagian besar responden memiliki tingkat pendidikan yang rendah dan jarang mengkonsumsi tablet Fe. 6 responden memiliki kadar abnormal dikarena memiliki tingkat pendidikan rendah selain itu dengan jarang nya konsumsi tablet Fe dapat menyebabkan kadar hemoglobin abnormal.

Prevalensi anemia lebih tinggi pada wanita berpendidikan rendah (Wiraprasisi dkk, 2017). Pendidikan dapat mempengaruhi proses belajar, semakin tinggi pendidikan ibu hamil, semakin mudah menerima informasi. Tingkat kemampuan seseorang untuk memenuhi kebutuhan hidup berpengaruh kepada pendidikan seseorang.<sup>[22]</sup> Pendidikan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi persepsi seseorang untuk lebih mudah menerima

ide-ide dan teknologi.<sup>[22]▶</sup> Pendidikan ini mempengaruhi kepatuhan konsumsi tablet Fe pada ibu hamil serta kepatuhan melakukan ANC (Antenatal Care) Pengetahuan ibu sangat berpengaruh atas gizi bayi yang dikandungnya dan juga pola konsumsi makanan terutama juga pola konsumsi makanan yang mengandung zat besi (Deprika, 2017).<sup>[11]▶</sup> Zat besi merupakan mineral yang dibutuhkan tubuh untuk membentuk sel darah merah (hemoglobin), zat besi memiliki peranan yang cukup penting untuk pertumbuhan janin.<sup>[11]▶</sup> Selama hamil asupan zat besi harus ditambah mengingat selama kehamilan, volume darah pada tubuh ibu meningkat.<sup>[47]▶</sup> Sehingga untuk memenuhi kebutuhan ibu dan menyuplai makanan serta oksigen pada janin melalui plasenta, dibutuhkan asupan zat besi yang lebih banyak.<sup>[11]▶</sup> Asupan zat besi yang diberikan oleh ibu hamil kepada janinnya melalui plasenta akan digunakan janin untuk kebutuhan tumbuh kembangnya, termasuk untuk perkembangan otaknya (Isviani, 2017).<sup>[60]▶</sup>

Hemoglobin adalah molekul eritrosit dengan fungsi mengangkut oksigen dari paru paru ke jaringan tubuh dan membawa karbondioksida kembali ke paru dan jaringan tubuh.<sup>[35]▶</sup> Besi juga merupakan mikronutrien essensial dalam memproduksi hemoglobin yang berfungsi mengatur oksigen dari paru ke jaringan tubuh, untuk diekresikan keudara pernafasan, sitokrom oksidase, katalase, dan peroksidase.<sup>[14]▶</sup> Besi berperan sintesis hemoglobin dalam sel darah merah dan mioglobulin dalam otot (Dewi, 2014).<sup>[85]▶</sup>

## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### <sup>[1]</sup>▶ 6.1 KESIMPULAN

Disimpulkan bahwa kadar hemoglobin pada ibu hamil yang berpendidikan rendah dapat mempengaruhi kadar hemoglobin.

#### 6.2 SARAN

##### 6.2.1 Bagi Peneliti selanjutnya

Diharapkan harapkan untuk mengembangkan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan metode yang berbeda dan menambahkan parameter pemeriksaan lainnya.

##### <sup>[78]</sup>▶ 6.2.2 Bagi Masyarakat

Diharapkan bagi masyarakat mengetahui pentingnya pemeriksaan kehamilan secara bertahap.

##### 6.2.3 Bagi Tenaga Kesehatan

Diharapkan bagi tenaga kesehatan untuk memberikan informasi, wawasan, dan penyuluhan kesehatan bagi ibu hamil mengenai tentang pentingnya pemeriksaan kehamilan secara bertahap.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian. Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta. EGC
- Baharutan, Handri, Siantan Sumpit & Rempengan. J.J.V. 2014. *Gambaran Kadar Hemoglobin pada Ibu Hamil di Puskesmas Bahu Kecamatan Malayang Kota Manado*. Manado
- Bhaskoro, Adi.F.M. 2017.<sup>[0]</sup> *Indeks Eritrosit pada Ibu Hamil Trimester Pertama di Rumah Sakit umum Hasanah Graha Afiah Depok*. Jakarta
- Budiarto, Eko. 2002.<sup>[31]</sup> *Biostatistika untuk Kedokteran dan Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: EGC
- Deprika, Ery.C. 2017.<sup>[8]</sup> *Faktor faktor yang berhubungan dengan kejadian anemia pada ibu hamil di Puskesmas Mantri Jaron*. Yogyakarta
- Dewi, Kumala.N.S. 2014. *Kadar Hemoglobin pada Supir Truk Trailer*. Jombang
- Farhani, Fitri. 2014. *Hubungan tingkat pendidikan dengan pengetahuan ibu hamil tentang hubungan seksual saat kehamilan di wilayah Sukabumi Utara*. Jakarta
- Fitri, Annisa & Machmudah. 2017. *Studi Deskriptif Kemampuan Deteksi Dini Anemia pada Ibu Hamil di Kota Semarang*. Semarang
- Gandasoebrata.R. 2013. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta: PT Dian Rakyat
- Hidayah, Wiwit & Anasari Tri. 2010.<sup>[0]</sup> *Hubungan Kepatuhan Ibu Hamil Mengonsumsi Tablet Fe dengan Kejadian Anemia di Desa Pageraji Kecamatan Cilongok Kabupaten Banyumas*. Purwokerto
- Hidayat.A.A. 2012. *Metodologi Penelitian Keperawatan dan Teknis Analisa Data*. Salemba Media: Jakarta
- Himawati, Febriana dkk. 2018.<sup>[30]</sup> *Pengaruh Tingkat Pendidikan Terhadap Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil*. Palu
- Isviani, Hayu. 2017. *Gambaran Kadar Hemoglobin(Hb) pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Ciputat*. Jakarta
- Norsiah, Wahda. 2015. *Perbedaan Kadar Hemoglobin Metode Sianmethemoglobin dengan dan Tanpa Sentrifugasi pada Sampel Leukositosis*. Banjarmasin
- Notoatmodjo, Soekedjo. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta
- Nurislam. 2014.<sup>[83]</sup> *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta: Salemba
- Oktaviani Indah, Makalew Linda & Solong D Sesca. 2014. *Profile Hemoglobin pada Ibu Hamil Dilihat dari Beberapa Faktor Pendukung*. Manado

- Oktiyani, Neni, Fahriyan & Muhlisin Ahmad. 2017. Akurasi Hitung Jumlah Eritrosit Metode Manual dan Metode Otomatis. Banjarmasin
- Parwati, P.E. 2018. Gambaran Pemeriksaan Kadar Hemoglobin (Hb) Cyanmethemoglobin yang diperiksa Segera dan Tunda 4 Jam. Jombang
- Siyoto Sandu & Sodik Ali. 2015. Dasar Metodologi Penelitian. Literasi Media Publisng: Yogyakarta
- Sugiyono. 2014.<sup>[54]</sup> Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Jakarta: Alfabet
- Sumiyarsi Ika, Nugraheni Angesti, Mulyani Sri & C Budi Erindra. 2018.<sup>[5]</sup> Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hemoglobin Ibu Hamil Trimester III. Surakarta
- Supriyatiningasih. 2016. Anemia dalam Kehamilan dengan Kejadian Hipermesis Gravidarum. Yogyakarta: LP3M Universitas Muhammadiyah, Lembaga Penelitian, Publikasi dan Pengabdian Masyarakat, Universitas Muhammadiyah, Gedung D2, Kampus Terpadu Ringroad Tamantirto, Kasihan
- Wiraprasidi Putu A., dkk. 2017. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kadar hemoglobin pada ibu hamil di Puskesmas Lolak. Manado. eBm
- Yanti Desi A.M., dkk. 2015.<sup>[98]</sup> Faktor-faktor terjadinya anemia pada ibu primigravida di wilayah kerja Puskesmas Pringsewu Lampung. Lampung
- Zamzam Nur. I. 2017.<sup>[0]</sup> Prevalensi Anemia dan Faktor yang Mempengaruhi Kadar Hemoglobin pada Wanita Hamil di Rumah Sakit Umum Hasanah Graha Afiah Depok. Jakarta