

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1.1 Donor Darah

2.1.1.2 Pengertian Donor Darah

Donor darah adalah proses pengambilan darah dari seseorang secara sukarela dan disimpan di bank darah sebagai stok darah untuk kemudian digunakan untuk transfusi darah. Donor darah biasa dilakukan rutin di Unit Donor Darah (UDD) PMI Pusat maupun Unit Donor Darah di daerah. Dan setiap beberapa waktu, ada pula penggalangan donor darah yang diadakan di tempat-tempat keramaian, seperti di pusat perbelanjaan, perusahaan, tempat ibadah, serta sekolah dan universitas secara sukarela. Pada acara ini, para calon pendonor datang tanpa harus mengkhususkan diri mendatangi pusat penyumbangan darah namun bank darah sudah menyiapkan mobil pendonor darah (mobile unit) yang digunakan untuk tempat donor darah (Pribadi et al., 2017)

Donor darah diatur dalam tentang Pelayanan Darah. Dalam PP itu disebutkan penyelenggaraan donor darah dan pengolahan darah dilakukan oleh Unit Donor Darah (UDD) yang diselenggarakan oleh palang merah indonesia. Peraturan Pemerintah N0. 7/ 2011. Menurut Permenkes No 91 tahun 2015 Berdasarkan motivasi donor hanya terdapat empat jenis donor yang diperbolehkan:

a. Donor sukarela

Adalah pendonor yang memberikan darah, plasma atau komponen darah lainnya atas kehendaknya dan tidak menerima pembayaran, baik dalam bentuk tunai atau hal lainnya sebagai pengganti uang. Hal ini termasuk izin tidak masuk kerja, kecuali jika diperlukan waktu yang masih dianggap wajar untuk perjalanan ke tempat penyumbangan darah. Pendonor sukarela dapat diberikan hadiah kecil, makanan dan minuman serta penggantian biaya transportasi langsung dalam keadaan tertentu.

b. Donor keluarga/pengganti

Adalah pendonor yang memberikan darahnya ketika dibutuhkan oleh anggota keluarganya atau masyarakat.

c. Donor bayaran

Adalah pendonor yang memberikan darah dengan mendapatkan pembayaran atau keuntungan lainnya untuk memenuhi kebutuhan hidup yang mendasar atau sesuatu yang dapat dijual atau dapat ditukarkan kedalam uang tunai atau ditransfer ke orang lain.

d. Donor plasma khusus

Adalah pendonor plasmapheresis untuk memenuhi kebutuhan bahan baku pembuatan derivat plasma melalui fraksionasi. Pendonor merupakan pendonor sukarela namun dapat diberikan kompensasi berupa penggantian biaya transportasi langsung dan/atau pelayanan pemeliharaan kesehatan.

2.1.1.3 Seleksi Donor

Peraturan dan pedoman seleksi donor yang dipublikasikan secara internasional mungkin dapat dijadikan dasar kriteria seleksi, namun adalah penting bahwa kriteria tersebut disusun dengan mempertimbangkan relevansinya dengan populasi pendonor local (Permenkes No. 91 Tahun 2015)

Dengan dilakukannya seleksi donor tersebut dan pendonor menyumbangkan darahnya secara sukarela akan didapatkan darah yang aman dan berkualitas. Menurut WHO 2012 dalam (Roosarjani et al., 2019) menjelaskan bahwa tingkat donor darah rata-rata hampir sembilan kali lebih besar di negara maju dibandingkan dengan negara berkembang. Dengan jumlah 4,6 donasi per 100 orang di Negara berkembang dan di Negara maju tercatat 33,1 sumbangan. Hal ini dicurigai karena kemungkinan calon pendonor memiliki penolakan sementara atau bahkan bisa saja penolakan permanen karena dikonfirmasi memiliki penyakit menular atau kondisi lain yang dapat mempengaruhi keamanan dari darah itu sendiri. (Yusriani, n.d.)

Menurut Permenkes No. 91 Tahun 2015) Pendonor harus dinilai secara rahasia terhadap kriteria berikut di bawah ini melalui pemeriksaan fisik dan pengkajian kuesioner kesehatan donor yang telah diisi oleh pendonor. Tujuan dari penilaian ini adalah untuk menjamin bahwa pendonor berada dalam kondisi kesehatan yang baik dan untuk mengidentifikasi setiap faktor risiko yang mungkin mempengaruhi keamanan dan mutu dari darah yang disumbangkan.

Tabel 2. 1 Seleksi Donor

Kriteria	Persyaratan
Usia	Usia minimal 17 tahun. Pendoror pertama kali dengan umur >60 tahun dan pendonor ulang dengan umur >65 tahun dapat menjadi pendonor dengan perhatian khusus berdasarkan pertimbangan medis kondisi kesehatan.
Berat badan	Donor darah lengkap: - ≥ 55 kilogram untuk penyumbangan darah 450 mL - ≥ 45 kilogram untuk penyumbangan darah 350 mL Donor apheresis: - ≥ 55 kilogram
Tekanan darah	Sistolik: 90 hingga 160 mm Hg Diastolik: 60 hingga 100 mm Hg Dan perbedaan antara sistolik dengan diastolik lebih dari 20 mmHg
Denyut nadi	50 hingga 100 kali per menit dan teratur
Suhu tubuh	36,5 – 37,5 0C
Hemoglobin	12,5 hingga 17 g/dL
Interval sejak penyumbangan terakhir	Merujuk pada poin C.6
Penampilan donor	Jika didapatkan kondisi tersebut dibawah ini, tidak diizinkan untuk mendonorkan darah: - anemia - jaundice - sianosis - dispnoe - ketidak stabilan mental - alkohol atau keracunan obat
Riwayat kesehatan termasuk kondisi kesehatan saat ini	Merujuk pada poin C.2, 3, 4, dan 5
Risiko terkait gaya hidup	Orang dengan gaya hidup yang menempatkan mereka pada risiko tinggi untuk mendapatkan penyakit infeksi berat yang dapat ditularkan melalui darah.

2.1.2 Hemoglobin

2.1.2.1 Pengertian Hemoglobin

Hemoglobin adalah protein berpigmen merah yang terdapat dalam sel darah merah. Normalnya kadar Hb pada remaja putra 13 g/dl dan pada remaja putri 12 gr/dl. Rata-rata konsentrasi hemoglobin pada sel darah merah 32 gr/dl (Tarwoto, 2008). Kadar Hemoglobin dalam darah jumlahnya kurang dari kadar normal ini disebut anemia (Sutaryo, 2005). (Vingky et al., n.d.)

Hemoglobin adalah protein kaya zat besi yang terdapat dalam sel darah merah. Hemoglobin menjadikan darah berwarna merah dan membantu eritrosit mendapatkan bentuk bulat dan pipih di bagian tengah sehingga mereka dapat bergerak secara bebas di pembuluh darah. Hemoglobin dalam darah dikenal sebagai hematokrit, yang merupakan tingkat sel darah merah dalam darah. (Setiawati, 2015)

Setiap rantai globulin mengandung senyawa porfirin penting yang mengandung besi yang disebut heme. Tertanam dalam senyawa heme adalah atom besi yang sangat penting dalam mengangkut oksigen dan karbon dioksida dalam darah kita. Zat besi yang terkandung dalam hemoglobin juga bertanggung jawab atas warna merah darah. Hemoglobin juga berperan penting dalam menjaga bentuk sel darah merah. Dalam bentuk alaminya, sel darah merah berbentuk bulat dengan bagian tengah yang sempit menyerupai donat tanpa lubang di tengahnya. Oleh karena itu, struktur hemoglobin yang tidak normal dapat mengganggu bentuk sel darah

merah dan menghambat fungsi dan alirannya melalui pembuluh darah (Davis, 2021).(Setiawati, 2015)

2.1.2.2 Fungsi Hemoglobin

Hemoglobin merupakan metaloprotein dalam sel darah merah yang berfungsi sebagai pengangkut oksigen (O₂) dari paru-paru ke seluruh tubuh. Hemoglobin juga membawa karbon dioksida (CO₂) kembali ke paru-paru untuk dikeluarkan dari tubuh (Wigunantiningih & Husada Karanganyar, n.d.-b). Fungsi hemoglobin dalam tubuh, yaitu:

- a. Sebagai pengatur pertukaran antara O₂ dan CO₂ dalam tubuh.
- b. Membawa O₂ dari paru-paru kemudian disebarkan ke seluruh jaringan tubuh sebagai bahan bakar.
- c. Membawa CO₂ dari jaringan tubuh sebagai hasil metabolisme menuju ke paru-paru untuk dibuang.

2.1.2.3 Kadar Hemoglobin

a) Kadar Hemoglobin Normal

Kadar hemoglobin dalam tubuh dapat dipengaruhi oleh beberapa factor-faktor seperti: usia, mulai dari remaja, dan jenis kelamin masing-masing. Berikut merupakan kadar hemoglobin yang normal

1. Bayi baru lahir: 17 hingga 22 gr/dL
2. Usia satu minggu: 15 sampai 20 gr/dL
3. Usia satu bulan: 11 hingga 15 gr/dL
4. Anak-anak: 11 hingga 13 gr/dL,
5. Pria dewasa: 14 hingga 18 gr/dL

6. Wanita dewasa: 12 hingga 16 gr/dL
7. Pria setelah usia paruh baya: 12,4 hingga 14,9 gr/d
8. Wanita setelah usia paruh baya: 11,7 hingga 13,8 gr/dL

(Davis, 2021).

b) Kadar Hemoglobin Rendah

Penurunan kadar sel darah merah atau hemoglobin berada di bawah kadar normal merupakan kondisi medis yang disebut anemia. Sehingga hal ini menyebabkan sel-sel didalam tubuh tidak berfungsi secara normal dan tubuh kekurangan kadar oksigen. Sedangkan disaat tubuh mengalami peningkatan jumlah sel darah merah dalam sirkulasi atau dapat disebut dengan polisitemia atau eritrositosis. Hal ini disebabkan oleh penurunan volume plasma atau peningkatan jumlah sel darah merah. Terdapat klasifikasi mengenai tinggi rendahnya kadar hemoglobin dalam tubuh, yaitu:

- 1) Polisitemia: >16,5 g/dL
- 2) Anemia Ringan: 10 - 12,5 g/dL
- 3) Anemia Sedang: 8 - 10 g/dL
- 4) Anemia Berat: 6.5 - 7.9 g/dL
- 5) Mengancam nyawa: <6,5 g/dl

(Wigunantiningasih & Husada Karanganyar, n.d.-a)

c) Kadar Hemoglobin Tinggi

Kadar hemoglobin yang lebih tinggi dari normal dapat dilihat pada orang yang tinggal di dataran tinggi dan pada orang yang merokok. Dehidrasi menghasilkan pengukuran hemoglobin tinggi palsu yang

hilang ketika keseimbangan cairan yang tepat dipulihkan. Penyebab kadar hemoglobin tinggi yakni: penyakit paru-paru lanjut (misalnya, emfisema); tumor tertentu; gangguan sumsum tulang yang dikenal sebagai polisitemia rubra vera, dan; penyalahgunaan obat erythropoietin (Epogen) oleh atlet untuk tujuan doping darah (meningkatkan jumlah oksigen yang tersedia untuk tubuh dengan meningkatkan produksi sel darah merah secara kimiawi) (Vingky et al., n.d.).

2.1.2.4 Faktor Mempengaruhi Hemoglobin

Beberapa faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin dalam tubuh adalah (Wirakusumah, 1998) (Penelitian et al., n.d.):

- a. Kadar Zat Besi dalam Tubuh. Kadar zat besi yang disarankan adalah besar minimal zat besi yang berasal dari makanan yang dapat memberikan kecukupan untuk setiap orang sekitar 95% populasi untuk menghindari bahaya anemia zat besi.
- b. Metabolisme Zat Besi dalam Tubuh. Di dalam tubuh, zat besi terbagi menjadi dua bagian, yaitu:
 1. Bagian fungsional yang digunakan untuk keperluan metabolik. Jumlah zat besi sebagai bagian fungsional yaitu antara 25 – 55 mg/ kg berat badan. Zat besi yang sebagai bagian fungsional adalah hemoglobin, myoglobin, sitokrom serta enzim heme.
 2. Bagian yang merupakan cadangan. Jumlah zat besi sebagai cadangan apabila dibutuhkan untuk fungsi fisiologis yaitu antara 5 – 25 mg / kg berat badan.

- c. Defisiensi Zat Besi. Unsur utama dalam sel darah merah adalah zat besi sebagai inti molekul hemoglobin. Maka apabila kekurangan pasokan zat besi akan menyebabkan menurunnya produksi hemoglobin. Akibatnya terjadi pengecilan ukuran sel darah merah, rendahnya kandungan hemoglobin serta berkurangnya jumlah sel darah merah, sehingga menyebabkan seseorang menderita anemia.

2.2 Jarak Menstruasi

2.2.1 Pengertian Menstruasi

Menstruasi merupakan proses fisiologis pelepasan endometrium yang banyak terdapat pembuluh darah dan terjadi setiap 1 bulan sekali. Menstruasi yang berulang akan membentuk siklus menstruasi yang melibatkan hipofisis, hipotalamus, ovarium dan uterus. Hal ini terjadi dalam interval-interval yang kurang lebih teratur, siklik dan dapat diperkirakan waktunya. (Vingky et al., n.d.)

Jumlah darah yang keluar selama periode menstruasi normal telah dipelajari oleh beberapa kelompok peneliti yang menemukan bahwa jumlah berkisar antara 25 ml sampai 60 ml. Pada konsentrasi hemoglobin (Hb) normal yaitu 14 gr/dl dan konsentrasi besi Hb 3,4 mg/gr, volume darah ini mengandung besi sekitar 12 sampai 29 mg dan mencerminkan pengeluaran darah ekuivalen dengan 0,4 sampai 1,0 mg besi setiap hari selama siklus, atau dari 150 sampai 400 mg per tahun. Karena jumlah besi yang diserap dari makanan biasanya cukup terbatas, maka pengeluaran besi yang tampaknya tidak berarti ini menjadi penting karena ikut menurunkan

cadangan besi yang pada sebagian besar wanita sudah rendah (Cunningham et al, 2006;80).(Dewi et al., 2018)

Menurut Widjanarka (2007), faktor-faktor yang mempengaruhi kadar Hemoglobin remaja putri adalah kehilangan darah akibat menstruasi, kurangnya zat besi dalam makanan yang dikonsumsi, penyakit yang kronis, pola hidup remaja putri yang berubah, ketidakseimbangan antara asupan gizi dan aktifitas yang dilakukan.(Getie et al., 2020)

2.2.2 Siklus Menstruasi

Siklus menstruasi adalah jarak antara mulainya menstruasi yang lalu danmulainya menstruasi berikutnya. Siklus menstruasi normalnya 25 sampai 32 hari. Sekitar 97% wanitayang mengalami ovulasi siklus menstruasinya berkisar antara 18 sampai 42 hari. Jika siklus menstruasi kurang dari 18 hari atau lebih dari 42 hari dan tidak teratur, biasanya siklusmenstruasinya tidak berovulasi (Tarwoto, 2007: Henderson, 2005; Pulungan, 2009; Prawirohardjo, 2005).

Menstruasi yang tidak teratur sering terjadi pada anak perempuan yang baru mulai menstruasi. Mungkin diperlukan waktu tubuh untuk memilah – milah semua perubahan terjadi, sehingga seorang gadis mungkin memiliki siklus 28 hari selama 2 bulan, kemudian berbeda pada bulan berikutnya. Biasanya setelah satu atau dua tahun, siklus menstruasi akan menjadi lebih teratur. Adapun cara penghitungan siklus menstruasi yaitu dengan cara dihitung saat hari pertama mereka menstruasi dibulan sekarang hingga lanjut kehari pertama menstruasi pada bulan yang selanjutnya

Siklus menstruasi dipengaruhi oleh berbagai faktor selain kadar hemoglobin. Gangguan menstruasi baik itu gangguan dalam siklus, jumlah perdarahan maupun jumlah darah dan lamanya menstruasi dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah faktor hormonal, kekurangan gizi dan juga adanya penyakit tertentu. (Manuaba, 2009;Manuaba 1999) (Wahyuningsih & Astuti, n.d.)

Siklus menstruasi dibagi menjadi empat, yaitu:

1. Stadium menstruasi

Pada fase ini, endometrium terlepas dari dinding uterus dengan disertai pendarahan dan lapisan yang masih utuh hanya stratum basale. Ratarata fase ini berlangsung selama lima hari (rentang 3-5 hari). Pada awal fase menstruasi kadar estrogen, progesteron, LH (Lutenizing Hormon) menurun atau pada kadar terendahnya selama siklus dan kadar FSH (Folikel Stimulating Hormon) baru mulai meningkat.

2. Stadium proliferasi

Stadium proliferasi dibagi menjadi dua yaitu: Stadium proliferasi dini, dimana kondisi endometrium tipis tebalnya kurang lebih 2 mm, kelenjar-kelenjarnya dalam kondisi lurus, epitelnya kubus rendah dan intinya dibagian basal. Stadium proliferasi lanjut, endometrium menjadi lebih tebal, hal ini diakibatkan penambahan stroma akibat pemecahan sel.

3. Fase sekresi/luteal

stadium sekresi dibagi menjadi dua yaitu: Stadium sekresi dini, lebih tipis daripada fase sebelumnya dikarenakan kehilangan cairan, tebalnya kurang lebih 4-5 mm. Pada saat ini lapisan terbagi dalam beberapa bagian:

- a. Stadium basale, lapisan dalam yang berbatasan dengan lapisan otot, inaktif kecuali mitosis pada kelenjar.
- b. Stadium spongiosum, lapisan tengah berbentuk anyaman seperti spons disebabkan kelenjar yang banyak melebar dan berkelok dengan stroma yang sedikit diantaranya.
- c. Stadium compactum, lapisan saluran permukaan kelenjar yang sempit, lumen berisi sekret, stroma yang berlebihan dan memperlihatkan edem. Stadium sekresi lanjut, tebalnya kurang lebih 5-6 mm. Dimana keadaan endometrium sangat vaskuler, kelenjar sangat banyak dan berkelok, kaya dengan glycogen dan sangat ideal untuk nutrisi dan perkembangan ovum.

4. Stadium premenstruil

adanya infiltrasi sel darah putih biasanya PMN atau sel bulat. Stroma mengalami disintegrasi, dengan hilangnya cairan dan sekret maka akan menjadi collaps dari kelenjar dan arteri, terjadi vasokonstriksi kemudian pembuluh darah berelaksasi dan akhirnya pecah.

2.2.3 Faktor-Faktor Pengaruh Lama Menstruasi

Adapun beberapa factor-faktor yang mempengaruhi siklus lama menstruasi:

- 1) Stress
- 2) Penyakit Kronis
- 3) Gizi Buruk
- 4) Aktivitas Fisik
- 5) Konsumsi obat-obatan tertentu seperti antidepresan, antipsikotik, dan beberapa obat kemoterapi

2.2.4 Hubungan Jarak Menstruasi Dengan Kadar Hemoglobin

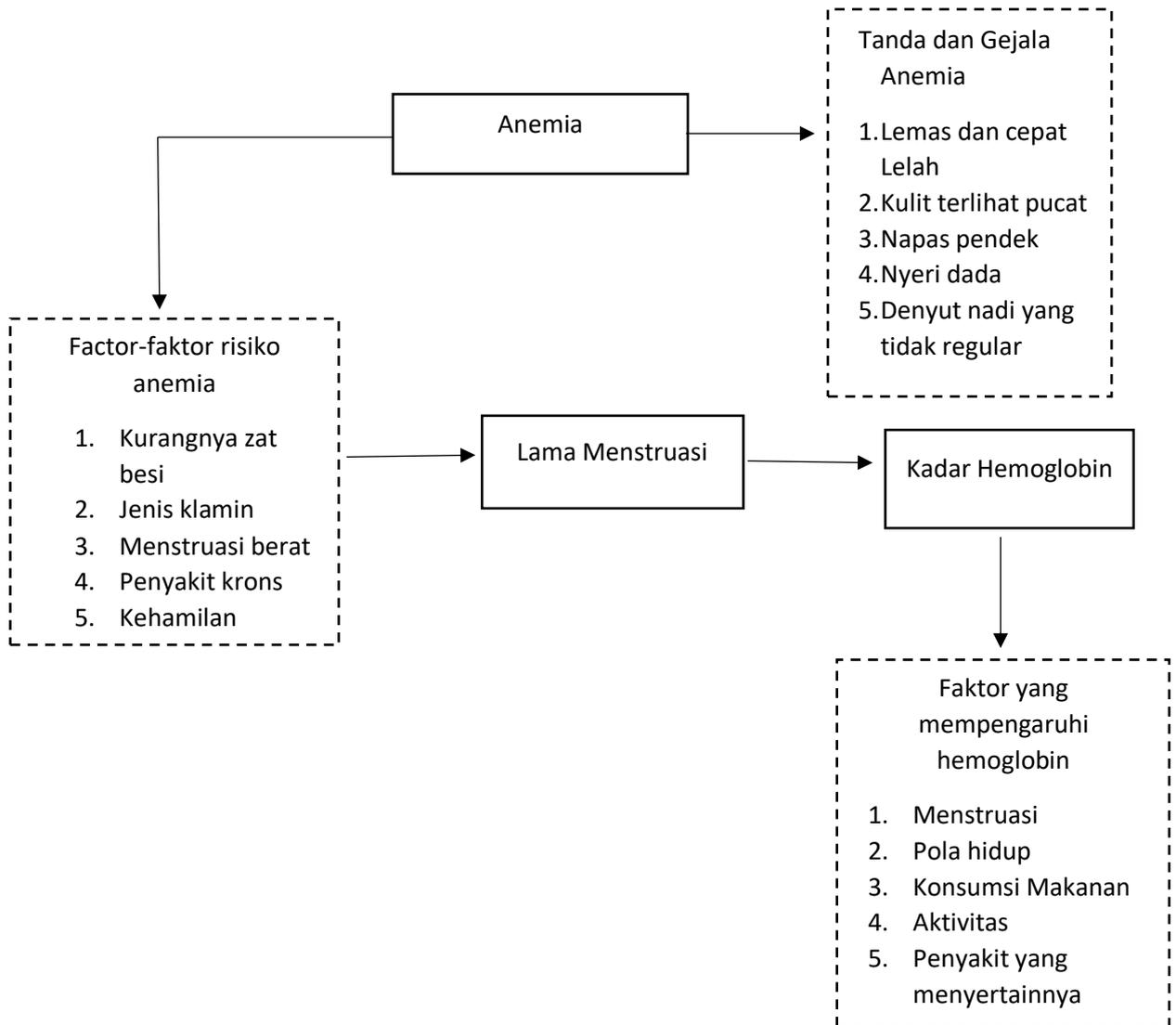
Hubungan antara lama menstruasi dengan kadar hemoglobin yang artinya semakin lama menstruasi pada perempuan maka akan semakin rendah kadar hemoglobinnya. Hal ini disebabkan karena pada mahasiswa dengan lama menstruasi yang lebih panjang pengeluaran darah yang dialami cenderung lebih banyak sehingga pengeluaran zat besi karena perdarahan pun akan semakin banyak.(Yusriani, n.d.)

Keadaan ini sesuai dengan teori yang disebutkan Hughes (1995) yaitu tentang pengeluaran zat besi. Rata-rata kehilangan zat besi setiap hari pada orang normal adalah sekitar 0,6-1 mg. Sedangkan pada wanita menstruasi kehilangan zat besi bisa mencapai 42 mg setiap siklus. Dengan demikian maka zat besi dalam darah akan menjadi sangat rendah sehingga kadar hemoglobin dalam darah pun akan menurun. (Sari, 2015)

Setiap perempuan akan mengalami proses menstruasi yang berbeda-beda dengan yang lainnya seperti siklus menstruasi dan lama waktu menstruasi. Menstruasi berhubungan erat dengan kadar hemoglobin dalam darah, karena dapat mempengaruhi siklus dan lama proses menstruasi. Hubungan antara kadar hemoglobin dengan siklus menstruasi pada remaja dengan hasil uji korelasi person. Menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan dari status gizi terhadap keteraturan siklus menstruasi (Patonah et al., 2018)

Jarak menstruasi dengan kadar hemoglobin dapat mempengaruhi bahwa pada calon pendonor perempuan. Kadar Hemoglobin pada calon pendonor perempuan bernilai normal apabila siklus menstruasi yang dialami juga normal yaitu antara 21- 35 hari. Apabila siklus memanjang (> 35 hari) atau memendek (< 21 hari), jumlah kadar Hemoglobin akan cenderung tidak normal.(Getie et al., 2020)

2.3 Kerangka Konsep



Gambar 2. 1 Kerangka Konsep