

**HUBUNGAN ANTARA TINGKAT AKTIVITAS FISIK DAN KADAR
HEMOGLOBIN DENGAN SIKLUS MENSTRUASI PADA MAHASISWI S1
KEBIDANAN FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Sarjana Kebidanan**



Oleh:

Hutami Widya Pratiwi

145070601111014

PROGRAM STUDI S1 KEBIDANAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2018

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**HUBUNGAN ANTARA TINGKAT AKTIVITAS FISIK DAN KADAR
HEMOGLOBIN DENGAN SIKLUS MENSTRUASI PADA MAHASISWI S1
KEBIDANAN FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG**

Oleh:

Hutami Widya Pratiwi

NIM 145070601111014

Telah diuji pada:

Hari : Jum'at

Tanggal : 04 Mei 2018

dan dinyatakan lulus oleh:

Penguji-I,

dr. Yahya Irwanto, Sp.OG(K)
NIP/NIK. 196805041998031012

Pembimbing-I/ Penguji-II,

Pembimbing-II/ Penguji-III,

Linda Ratna Wati, SST., M.Kes
NIP/NIK.198409132014042001

Mustika Dewi, SST., M.Keb
NIP/NIK. 2016097910052001

Mengetahui,
Ketua Program Studi S1 Kebidanan,

Linda Ratna Wati, SST., M.Kes
NIP/NIK.198409132014042001





*Ku persembahkan karya sederhana ini
Untuk Ibu dan Bapak tercinta
yang senantiasa memberikan
kasih sayang, dukungan, dan motivasi*



PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hutami Widya Pratiwi

NIM : 145070601111014

Program Studi : Program Studi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran

Universitas Brawijaya

menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya. Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang,.....

Hutami Widya Pratiwi
(145070601111014)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas petunjuk dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Hubungan Antara Tingkat Aktivitas Fisik dan Kadar Hemoglobin dengan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang”.

Dengan selesainya Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Linda Ratna Wati, SST, M.Kes., sebagai pembimbing pertama dan sebagai Ketua Program Studi S1 Kebidanan yang senantiasa membimbing dengan sabar dan memberikan saran supaya dapat menulis dengan baik, serta memberi semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Mustika Dewi, SST, M.Keb., sebagai dosen pembimbing kedua yang senantiasa sabar dalam membimbing penulisan dan berbagai saran yang membangun, serta memberi semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. dr. Yahya Irwanto, Sp.OG(K) sebagai penguji utama yang senantiasa memberikan saran dan masukan dalam penulisan Tugas Akhir, sehingga dapat menjadikan Tugas Akhir ini semakin baik.
4. Dr. Dr. Sri Andarini, M.Kes., sebagai dekan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya yang telah memberi penulis kesempatan menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.

5. Segenap anggota Tim Pengelola Tugas Akhir FKUB, yang telah membantu melancarkan urusan administrasi, sehingga penulis dapat melaksanakan Tugas Akhir dengan lancar.
6. Yang tercinta kedua orang tua penulis Ibu Wahyu Widayati dan Bapak Widji, serta kakak penulis Rindang Widya Prabowo dan Hutomo Widya Prabowo yang telah memberikan semangat dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir.
7. Serta sahabat penulis Mimma, Pindy, Lita, Rizal, Bimo, Nadiya, Vita, Eldini, dan Imro'atul, serta teman-teman Kebidanan 2014 yang selalu memberikan dukungan semangat dan motivasi untuk menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa karya ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna karena itu penulis mengarap kritik dan saran yang membangun.

Akhirnya semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Malang, Mei 2018

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	2
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	4
KATA PENGANTAR	5
ABSTRAK.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI	7
DAFTAR TABEL.....	10
DAFTAR GAMBAR.....	11
DAFTAR LAMPIRAN.....	12
DAFTAR SINGKATAN.....	Error! Bookmark not defined.
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Menstruasi	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Definisi Menstruasi.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Fisiologi Siklus Menstruasi.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.3 Faktor yang Mempengaruhi Siklus Menstruasi	Error! Bookmark not defined.
not defined.	
2.1.4 Gangguan Menstruasi.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.5 Faktor yang Mempengaruhi Gangguan Siklus Menstruasi	Error! Bookmark not defined.
Error! Bookmark not defined.	
2.2 Aktivitas Fisik	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Definisi Aktivitas Fisik.....	Error! Bookmark not defined.

2.2.2	Manfaat Aktivitas Fisik	Error! Bookmark not defined.
2.2.3	Jenis- Jenis Aktivitas Fisik Pada Remaja	Error! Bookmark not defined.
2.2.4	Klasifikasi Aktivitas Fisik.....	Error! Bookmark not defined.
2.3	Hemoglobin.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.1	Definisi Hemoglobin	Error! Bookmark not defined.
2.3.2	Fungsi Hemoglobin	Error! Bookmark not defined.
2.3.3	Sintesis Hemoglobin	Error! Bookmark not defined.
2.3.4	Kadar Hemoglobin Normal.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.5	Anemia.....	Error! Bookmark not defined.
2.4	Hubungan Tingkat Aktivitas Fisik dan Kadar Hemoglobin dengan Siklus Menstruasi.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III	KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1.	Kerangka Konsep	Error! Bookmark not defined.
3.2.	Uraian Kerangka Konsep	Error! Bookmark not defined.
3.3.	Hipotesis	Error! Bookmark not defined.
BAB IV	METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
4.1.	Rancangan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.2.	Populasi dan Sample Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.	Variabel Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.4.	Lokasi dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.5.	Bahan dan Alat/ Instrumen Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.6.	Definisi Operasional.....	Error! Bookmark not defined.
4.7.	Prosedur Penelitian/ Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
4.9.	Analisis Data	Error! Bookmark not defined.



- 4.10. Uji Validitas dan Reliabilitas **Error! Bookmark not defined.**
- 4.11. Etika Penelitian **Error! Bookmark not defined.**
- 4.12. Kerangka Kerja **Error! Bookmark not defined.**

BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA **Error! Bookmark not defined.**

- 5.1 Data Karakteristik Responden..... **Error! Bookmark not defined.**
- 5.1.1 Usia..... **Error! Bookmark not defined.**
- 5.1.2 Indeks Massa Tubuh..... **Error! Bookmark not defined.**
- 5.1.3 Usia Menarche..... **Error! Bookmark not defined.**
- 5.1.4 Durasi Menstruasi **Error! Bookmark not defined.**
- 5.1.5 Tingkat Stres..... **Error! Bookmark not defined.**
- 5.2 Data Khusus Responden **Error! Bookmark not defined.**
- 5.2.2 Kadar Hemoglobin **Error! Bookmark not defined.**
- 5.2.3 Siklus Menstruasi **Error! Bookmark not defined.**
- 5.3 Analisa Bivariat **Error! Bookmark not defined.**
- 5.3.1 Hubungan Antara Tingkat Aktivitas Fisik dengan Siklus Menstruasi **Error! Bookmark not defined.**
- 5.3.2 Hubungan Antara Kadar Hemoglobin dengan Siklus Menstruasi **Error! Bookmark not defined.**

BAB VI PEMBAHASAN **Error! Bookmark not defined.**

- 6.1 Karakteristik Responden **Error! Bookmark not defined.**
- 6.2 Tingkat Aktivitas Fisik..... **Error! Bookmark not defined.**
- 6.3 Kadar Hemoglobin **Error! Bookmark not defined.**
- 6.4 Siklus Menstruasi..... **Error! Bookmark not defined.**
- 6.5 Hubungan Antara Tingkat Aktivitas Fisik dengan Siklus Menstruasi **Error! Bookmark not defined.**
- 6.6 Hubungan Antara Kadar Hemoglonin dengan Siklus Menstruasi **Error! Bookmark not defined.**
- 6.7 Keterbatasan Penelitian **Error! Bookmark not defined.**

BAB VII PENUTUP	Error! Bookmark not defined.
7.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
7.2 Saran	Error! Bookmark not defined.
Daftar Pustaka	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kategori Aktivitas Fisik	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.2 Physical Activity Ratio	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.3 Kadar Hemoglobin	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.1 Kategori Aktivitas Fisik	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.2 Definisi Operasional	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.3 Uji Validitas Kuesioner	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.4 Uji Reliabilitas Kuesioner	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5.1 Distribusi Responden Berdasarkan Usia	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5.2 Distribusi Responden Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) ...	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5.3 Distribusi Responden Berdasarkan Usia Menarche ...	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5.4 Distribusi Responden Berdasarkan Durasi Menstruasi.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5.5 Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Stres	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5.6 Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Aktivitas Fisik	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5.7 Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Hemoglobin.....	Error! Bookmark not defined.

Tabel 5.8 Distribusi Reponden Berdasarkan Siklus Menstruasi . **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.9 Tabel Silang Hubungan Antara Tingkat Aktivitas Fisik dengan Siklus Menstruasi Pada Remaja di Program Studi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.8 Hasil Uji *Likelihood Ratio*..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.9 Tabel Silang Hubungan Antara Kadar Hemoglobin dengan Siklus Menstruasi **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.10 Hasil Uji *Fisher's Exact Test*..... **Error! Bookmark not defined.**



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.1 Alat Ukur Kadar Hemoglobin *Hemoglobin testing system Quick-Check* **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.2 Alur Penelitian **Error! Bookmark not defined.**



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Penjelasan Untuk Mengikuti Penelitian	88
Lampiran 2 Lembar Persetujuan Responden.....	90
Lampiran 3 Lembar Skrining.....	91
Lampiran 4 Kuesioner Siklus Menstruasi	93
Lampiran 5 Kuesioner Aktivitas Fisik	94
Lampiran 6 Biodata Enumerator	97
Lampiran 7 Data Penelitian.....	98
Lampiran 8 Hasil Uji Validitas dan Reabilitas	101
Lampiran 9 Hasil Analisis Data	102
Lampiran 10 Lembar Konsultasi Tugas Akhir Pembimbing I	105
Lampiran 11 Lembar Konsultasi Tugas Akhir Pembimbing II	106
Lampiran 12 Form Laik Etik	107
Lampiran 13 Surat Keterangan Plagiasi.....	108
Lampiran 14 Jadwal Kerja Penelitian.....	109
Lampiran 15 Dokumentasi Penelitian.....	110
Lampiran 16 <i>Curriculum Vitae</i>	111

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**HUBUNGAN ANTARA TINGKAT AKTIVITAS FISIK DAN KADAR
HEMOGLOBIN DENGAN SIKLUS MENSTRUASI PADA MAHASISWI S1
KEBIDANAN FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG**

Oleh:

Hutami Widya Pratiwi

NIM 145070601111014

Telah diuji pada:

Hari : Jum'at

Tanggal : 04 Mei 2018

dan dinyatakan lulus oleh:

Penguji-I,

dr. Yahya Irwanto, Sp. OG(K)
NIP/NIK. 196805041998031012

Pembimbing-I/ Penguji-II,

Linda Ratna Wati, SST., M.Kes
NIP/NIK. 198409132014042001

Pembimbing-II/ Penguji-III,

Mustika Dewi, SST., M.Keb
NIP/NIK. 2016097910052001



Mengetahui,
Ketua Program Studi S1 Kebidanan,

Linda Ratna Wati, SST., M.Kes
NIP/NIK. 198409132014042001

ABSTRAK

Pratiwi, Hutami W..2018. **Hubungan Antara Tingkat Aktivitas Fisik dan Kadar Hemoglobin dengan Siklus Menstruasi pada Mahasiswi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang**. Tugas Akhir, Program Studi S1 Kebidanan Fakultas kedokteran Universitas Brawijaya Malang. Pembimbing (1): Linda Ratna Wati, SST, M.Kes. (2) Mustika Dewi, SST, M.Keb.

Menstruasi merupakan episode dari perdarahan uterus sebagai respon akibat adanya perubahan hormonal. Menstruasi dikategorikan normal apabila didapatkan siklus menstruasi > 21 hari dan < 35 hari. Faktor yang mempengaruhi siklus menstruasi antara lain gangguan makan, kekuarangan energi, aktivitas fisik berlebihan, penurunan berat badan, stress dan kecemasan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara tingkat aktivitas fisik dan kadar hemoglobin dengan siklus menstruasi pada mahasiswi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang. Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengatasi masalah gangguan siklus menstruasi yang berpengaruh terhadap infertilitas wanita. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *longitudinal kohort*. Subyek penelitian ini merupakan mahasiswi angkatan 2015 berjumlah 48 orang yang dipilih dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Penelitian ini dilakukan dalam satu siklus menstruasi. Hasil uji analisa dengan *Chi-square* menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat aktivitas fisik dan siklus menstruasi dengan *p-value*) 0,017 ($p < 0,05$), serta terdapat hubungan yang signifikan antara kadar hemoglobin dengan siklus menstruasi dengan *p-value* 0,000 ($p < 0,05$). Kesimpulan dari penelitian ini adalah ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dan siklus menstruasi, dimana aktivitas fisik sedang lebih banyak menstimulasi siklus menstruasi normal, serta terdapat hubungan yang negatif antara kadar hemoglobin dengan siklus menstruasi.

Kata Kunci: aktivitas fisik, hemoglobin, mahasiswi, siklus menstruasi

ABSTRACT

Pratiwi, Hutami W..2018. Relationship between Physical Activity Level and Hemoglobin Level with Menstrual Cycle on Bachelor of Midwifery Student of Medical Faculty of Brawijaya University Malang. Thesis.Midwifery Study Program of Medical Faculty of Brawijaya University Malang. Supervisors (1): Linda Ratna Wati, SST, M.Kes. (2) Mustika Dewi, SST, M.Keb.

Menstruation is an episode of uterine bleeding in response to hormonal changes. Irregular menstrual cycle occurs between 21 days- 35 days. Factors that affecting the menstrual cycle include eating disorders, energy deficiency, excessive physical activity, weight loss, stress and anxiety. The aims of this study was to determine the relationship between the level of physical activity and hemoglobin levels with the menstrual cycle on collage students of Midwifery of Faculty of Medicine Brawijaya University Malang. The benefit of this study is to overcome the problem of menstrual cycle disorders that affect female infertility. This study used a longitudinal cohort research design. The subjects of this study were student of class of 2015 amounted to 48 people selected by using purposive sampling technique. This study was conducted in one menstrual cycle. Chi-square analysis showed that there was significant correlation between physical activity level and menstrual cycle with p-value 0,017 ($p < 0,05$), and there was a significant correlation between hemoglobin level with menstrual cycle with p-value 0,000 ($p < 0.05$). The conclusion of this study is there is a relationship between physical activity and menstrual cycle, and there is a negative relationship between hemoglobin levels with menstrual cycle.

Keyword: Female Student, Hemoglobin, Menstrual Cycle, Physical Activity.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Remaja erat hubungannya dengan masa transisi atau peralihan dari anak-anak menuju dewasa. Remaja, dalam bahasa aslinya disebut *adolesence*, kata ini berasal bahas latin *adolescere* yang memiliki artinya “tumbuh atau tumbuh untuk mencapai kematangan” (Ali, 2014). Masa remaja merupakan suatu keadaan yang berhubungan dengan pubertas. Masa pubertas pada remaja putri ditandai dengan pertumbuhan fisik yang cepat dan kematangan fungsi organ reproduksi ditandai dengan munculnya menstruasi (Tarwoto, 2010).

Menurut Reeder et all (2013) menstruasi adalah peristiwa pengeluaran darah, mukus, dan sel- sel epitel dari uterus secara periodik. Tujuan dari siklus menstruasi adalah mematangkan ovum kemudian memperbaharui jaringan uterus sebagai persiapan untuk proses pembuahan atau fertilisasi (Pilliteri, 2009). Menstruasi terjadi apabila ovum tidak dibuahi oleh sperma dan terjadi penurunan hormon esterogen dan progesteron. Akibat penurunan hormon esterogen dan progesteron, endometrium akan mengalami involusi yang akan menyebabkan penurunan zat nutrisi pada endometrium. Kemudian, endometrium akan mengalami proses nekrosis dan akan meluruh (Guyton, 2008).

Menstruasi atau haid dikategorikan normal apabila didapatkan siklus haid, tidak kurang dari 21 hari, tetapi tidak melebihi 35 hari, durasi haid 3- 7 hari dengan jumlah darah yang keluar selama haid berlangsung tidak melebihi 80 ml, ganti pembalut 2- 6 kali per hari (Prawirohardjo, 2011). Sedangkan siklus

menstruasi tidak normal adalah siklus menstruasi yang berjarak kurang dari 21 hari dan lebih dari 35 hari dengan durasi kurang dari 2 hari atau lebih dari 8 hari (Chunningham et.al, 2006). Fase folikuler yang memendek dapat menyebabkan siklus menstruasi menjadi lebih singkat, dihubungkan dengan penurunan fekunditas dan terjadinya keguguran, sedangkan siklus menstruasi panjang berhubungan dengan anovulasi, infertilitas dan keguguran (Gudmundsdottir et. al., 2011).

Berdasarkan data dari Riskesdas (2010), sebanyak 13,3 % wanita di wilayah Jawa Timur dilaporkan mengalami haid yang tidak teratur. Gangguan haid atau menstruasi termasuk haid tidak teratur, merupakan masalah fisik atau mental yang dapat berpengaruh pada siklus menstruasi, menimbulkan nyeri, perdarahan yang tidak biasa yang lebih banyak atau sedikit, menimbulkan keterlambatan *menarche* atau hilangnya siklus menstruasi (Elya, 2010).

Salah satu faktor yang mempengaruhi siklus menstruasi adalah aktivitas fisik. Aktivitas fisik berlebihan merupakan permasalahan yang sering terjadi pada remaja. Aktivitas fisik memiliki definisi sebagai pergerakan yang dilakukan oleh otot dan membutuhkan energi (Smith dan Biddle, 2008). Menurut Warren (2001 dalam Yani, 2016) olahraga yang berlebihan dapat menyebabkan terjadinya disfungsi atau gangguan pada hipotalamus, sehingga akan menyebabkan gangguan sekresi pada GnRH (*Gonadotropin releasing hormon*). Hal tersebut disebabkan oleh adanya penggunaan energi yang tidak seimbang dengan asupan energi, yaitu energi yang digunakan terlalu berlebih daripada asupan energi yang didapat, sehingga menyebabkan supresi GnRH. Supresi ada GnRH akan berpengaruh pada pelepasan *Luteinzing Hormon* (LH), esterogen, dan progesteron. Penurunan frekuensi pelepasan LH dan FSH dari kelenjar putuitari

menyebabkan penekanan ovarium sehingga terjadi *menarche* yang tertunda dan gangguan siklus menstruasi (Yuliana, 2013, dalam Nurlaili, 2016).

Data yang diperoleh dari Riskesdas (2013) menunjukkan bahwa aktivitas fisik “aktif” penduduk usia 10 tahun di wilayah Jawa Timur sebanyak 77%, yang dikategorikan tinggi dibanding wilayah provinsi lain. Kriteria aktivitas fisik “aktif” meliputi individu yang melakukan aktivitas fisik berat atau sedang atau keduanya. Olahraga berat seperti pada atlet dan penari, berdampak pada terlambatnya pubertas, dan setelah *menarche* terjadi, olahraga yang terlalu berat dapat menyebabkan gangguan ovulasi, infertilitas dan *amenorrhoea* (Tracy, 2010).

Selain aktivitas fisik, gangguan makan juga berpengaruh terhadap siklus menstruasi. Gangguan makanan dapat mengakibatkan timbulnya masalah gizi. Empat masalah gizi di Indonesia adalah anemia gizi, kekurangan energi protein (KEP), gangguan akibat kekurangan yodium (GAKY) dan kurang vitamin A (KVA). Anemia gizi yang terjadi di negara berkembang seperti Indonesia umumnya terjadi karena kekurangan zat gizi besi yang diperlukan untuk pembentukan sel darah merah. Berkurangnya sel darah merah akan mengakibatkan kadar Hemoglobin (Hb) menjadi rendah (LIPI dalam Isnati, 2007). Kurangnya kadar Hb merupakan salah satu indikator anemia defisiensi besi (Hallberg et al, dalam Isnati 2007).

Kadar hemoglobin yang rendah menyebabkan suplai darah ke otak menjadi tidak optimum, sehingga kinerja otak akan berkurang sesuai dengan jumlah oksigen yang diperoleh otak (Sadikin, 2001). Kekurangan hemoglobin menyebabkan metabolisme tubuh dan sel-sel saraf tidak bekerja dengan optimal, juga menyebabkan penurunan percepatan impuls saraf, dan

mengacaukan sistem reseptor dopamine (Widjanarka dalam Wahyuningsih et,al., 2012). Sedangkan jalur pengatur fungsi reproduksi dimulai dari sekresi hormon peptida oleh hipotalamus dan hipofisis anterior. Hormon- hormon trofik ini mengatur sekresi hormon- hormon seks steroid gonad, mencakup androgen, esterogen, dan progesteron (Silverthorn, 2014).

Anemia gizi besi diderita oleh 8,1 juta anak balita, 10 juta anak sekolah, 3,5 juta remaja putri dan 2 juta ibu hamil (Depkes, 2007). Data Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2004 menyatakan prevalensi anemia gizi pada balita sebesar 40,5 %, ibu hamil 50,5 %, ibu nifas 45,1 %, remaja putri (10- 18 tahun) 57,1 %, dan usia 19-45 tahun 39,5 %.

Beberapa penelitian mencoba mencari hubungan antara aktivitas fisik dan kadar hemoglobin terhadap siklus menstruasi. Menurut penelitian Liu *et al.* (2004) menyatakan bahwa aktivitas fisik yang dilakukan 4 jam dalam seminggu atau lebih oleh wanita dengan usia <35 tahun, secara signifikan berhubungan dengan peningkatan panjang fase folikuler. Penelitian yang dilakukan oleh Wayuningsih dan Astuti (2012), menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kadar hemoglobin dengan siklus menstruasi, semakin berat anemia yang diderita oleh seseorang maka siklus menstruasi akan memanjang, dengan didapatkan nilai $p < 0,001$ ($p < 0,05$).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 19 September 2017 di S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang angkatan 2014 didapatkan 14 dari 20 atau sekitar 70 % siswi mengalami siklus menstruasi tidak normal. Bidan memiliki peranan penting dalam permasalahan kesehatan reproduksi remaja. Hal tersebut telah diatur dalam peraturan menteri kesehatan (pemenkes) nomor 1464/Menkes/Per/2010 tentang

izin dan penyelenggaraan praktik bidan, salah satu kewenangan yang dimiliki adalah pelayanan kesehatan reproduksi perempuan dan keluarga berencana dengan ruang lingkup memberikan penyuluhan dan konseling kesehatan reproduksi perempuan dan keluarga berencana. Oleh karena itu, penulis tertarik mengangkat permasalahan tersebut untuk dilakukan penelitian mengenai hubungan tingkat aktivitas fisik dan kadar hemoglobin dengan siklus menstruasi pada remaja putri

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu “Apakah ada hubungan antara tingkat aktivitas fisik dan kadar hemoglobin dengan siklus menstruasi pada mahasiswi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang?”.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara tingkat aktivitas fisik dan kadar hemoglobin dengan siklus menstruasi pada mahasiswi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi tingkat aktivitas fisik pada mahasiswi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang.

- b. Mengidentifikasi kadar hemoglobin mahasiswi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang.
- c. Mengidentifikasi siklus menstruasi mahasiswi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang.
- d. Menganalisis hubungan antara tingkat aktivitas fisik dan kadar hemoglobin dengan siklus menstruasi pada mahasiswi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang.

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat Akademis

Memberikan manfaat kepada masyarakat ilmiah (mahasiswa/ peneliti/ pelajar) untuk mengembangkan dan menambah pengetahuan tentang hubungan antara tingkat aktivitas fisik dan kadar hemoglobin dengan siklus menstruasi.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi institusi terkait.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan serta menambah kepustakaan ilmu.

2. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengalaman dan wawasan peneliti tentang hubungan antara aktivitas fisik dan kadar hemoglobin pada mahasiswi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar sarjana dan dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya.

3. Bagi masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat khususnya remaja putri mengenai hubungan antara tingkat aktivitas fisik dan kadar hemoglobin dengan siklus menstruasi. Diharapkan remaja putri dapat melakukan aktivitas fisik dan pemenuhan gizi yang seimbang terutama asupan zat besi.





BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Menstruasi

2.1.1 Definisi Menstruasi

Menstruasi merupakan perdarahan uterus yang terjadi secara siklik dan dialami oleh sebagian besar wanita pada usia reproduktif (Norwitz dan Schorge, 2007). Menurut Reeder et all (2013) menstruasi adalah peristiwa pengeluaran darah, mukus, dan sel-sel epitel dari uterus secara periodik.

Menstruasi terjadi apabila ovum tidak dibuahi oleh sperma dan terjadi penurunan hormon estrogen dan progesteron. Penurunan ini, akan mengakibatkan involusi endometrium, berakibat pada penurunan zat nutrisi pada endometrium, sehingga endometrium akan mengalami proses nekrosis lalu kemudian akan meluruh (Guyton, 2008).

Haid atau menstruasi adalah perdarahan secara periodik pada uterus yang dimulai sekitar 14 hari setelah ovulasi dengan durasi rata-rata aliran haid adalah lima hari (3- 6 hari). Setiap kurang lebih 28 hari, tubuh wanita dewasa dipersiapkan untuk menghadapi kehamilan. Waktu 28 hari merupakan panjang rata-rata siklus haid. Variasi normal 21- 35 hari, sedangkan lamanya siklus dihitung dari hari pertama haid sampai hari pertama haid berikutnya (Indriyani, 2013).

Berdasarkan penelitian penelitian yang dilakukan oleh Sheldon (1990) dalam Pratiwi (2011), menyatakan bahwa dari 4000 wanita, terdapat 3% dari jumlah tersebut yang mengalami siklus menstruasi yang teratur. Sedangkan

menurut penelitian Ravi et.al (2015) dari 350 reponden penelitian sebanyak 31,7% mengalami siklus menstruasi yang tidak teratur.

2.1.2 Fisiologi Siklus Menstruasi

Siklus menstruasi merupakan serangkaian periode dari perubahan yang terjadi berulang pada uterus dan organ- organ yang dihubungkan saat pubertas dan berakhir saat menopause. Siklus tersebut bervariasi dari 18 sampai 40 hari, rata 28 hari (Hamilton, 2005).

a. Aspek Endokrin dalam Siklus Haid

Dinding uterus mulai dari sisi luar terdiri dari perimetrium, miometrium di tengah dan lapisan paling dalam, dan endometrium. Endometrium merupakan organ target dari sistem reproduksi. Haid merupakan hasil kerja sama yang sangat rapi dan baku dari sumbu Hipotalamus Hipofisis Ovarium (Sumbu H-H-O). Pada awal siklus sekresi gonadotropin (FSH, LH) meningkat secara perlahan, dengan sekresi *folicle stimulating hormone* (FSH) lebih dominan dibanding *luteinizing hormon* (LH) Sekresi gonadotropin yang meningkat ini memicu beberapa perubahan ovarium. Pada awal siklus didapatkan beberapa folikel kecil, folikel pada tahap antral yang sedang tumbuh. Pada folikel didapatkan dua macam sel yaitu sel teka dan sel granulosa yang melingkari sel telur, oosit (Praworohardjo, 2011).

Pada awal siklus (awal fase folikuler) reseptor LH hanya dijumpai pada sel teka, sedangkan reseptor FSH hanya ada di sel granulosa. LH merangsang sel teka untuk mengeluarkan hormon androgen, kemudian hormon androgen menuju sel granulosa. FSH dengan bantuan enzim aromatase mengubah androgen menjadi esterogen (estradiol) di sel granulosa (Praworohardjo, 2011).

Stimulus FSH tersebut menyebabkan pertumbuhan beberapa folikel antral menjadi lebih besar, dan sekresi esterogen terus meningkat. Pada hari 5-7 siklus kadar esterogen dan inhibin B sudah cukup tinggi, secara bersama keduanya menekan sekresi FSH, tapi tidak sekresi LH. Sekresi FSH yang menurun mengakibatkan hanya satu folikel yang paling "siap", dengan penampang paling besar dan mempunyai sel granulosa paling banyak, tetap harus tumbuh (folikel dominan). Folikel lainnya, folikel yang lebih kecil, yang kurang "siap" akan mengalami atresia. Folikel dominan terus membesar menyebabkan kadar esterogen terus meningkat. Pada kadar esterogen 200 pg/ml yang terjadi sekitar hari ke 12, dan bertahan lebih dari 50 jam, akan memacu sekresi LH. Sehingga akan terjadi lonjakan sekresi LH. Pada akhir masa folikuler siklus tersebut sekresi LH lebih dominan dari FSH. Pada pertengahan siklus LH mulai didapatkan juga di sel granulosa (Praworohardjo, 2011).

Sekitar 36- 48 jam awal lonjakan LH, oosit keluar dari folikel yang dikenal sebagai ovulasi. Pasca ovulasi oosit mempunyai usia tidak terlalu lama. Oleh karena itu pemeriksaan kapan ovulasi akan terjadi, menjadi penting pada pelaksanaan teknik, menjadi penting pada pelaksanaan Teknik Reproduksi Berbantu (TRB), seperti inseminasi atau Fertilisasi in Vitro Transfer Embrio (FIV-TE). Saat ovulasi penting untuk menentukan kapan inseminasi atau petik oosit (Praworohardjo, 2011).

Pasca ovulasi luteinisasi sel granulosa menjadi sempurna, sekresi progesteron meningkat tajam, memasuki fase luteal. Kadar progesteron meningkat tajam pasc ovulasi menghambat sekresi gonadotropin sehingga kadar LH dan FSH turun, dengan tetap LH lebih dominan dibandingkan FSH. Sekresi LH diperlukan untuk mempertahankan vaskularisasi dan sintesa steroid

seks (steroidogenesis) di korpus luteum selama fase luteal. Segera pasca ovulasi keduanya menurun perlahan karena korpus luteum mulai mengalami atresia. Kurang lebih 14 hari pasc aovulasi. Kadar progesteron dan esterogen cukup rendah mengakibatkan sekresi gonadotropin meningkat kembali, dengan FSH lebih dominan dibandingkan LH, memasuki siklus baru berikutnya (Praworohardjo, 2011).

b. Siklus Menstruasi

Menurut Indriyani (2013) siklus menstruasi dibagi menjadi dua, yaitu siklus ovarium dan siklus endometrium, sebagai berikut:

1. Siklus Ovarium

Siklus ovarium terdiri dari dua fase, yaitu fase folikuler dan fase luteal. Pada fase folikuler, siklus diawali dengan hari pertama menstruasi atau lepasnya endometrium. *Folicle Stimulating Hormon (FSH)* merangsang pertumbuhan beberapa folikel primordial dalam ovarium dan hanya satu yang terus berkembang dan menjadi folikel de Graaf lain yang berdegenerasi. Lapisan dalam folikel mensintesis progesteron dan sebagai prekursor pada sintesis esterogen. Dalam folikel, oosit primer menjalani proses pematangan. Pada waktu yang sama, folikel yang sedang berkembang mensekresi esterogen lebih banyak. Kadar esterogen yang meningkat menyebabkan pelepasan *Luteinizing Hormone Releasing Hormone (LHRH)* melalui mekanisme umpan positif.

Sedangkan pada fase luteal, dimulai segera setelah ovulasi berakhir pada awal menstruasi. Fase pasca ovulasi pada siklus pada siklus ovarium biasanya berlangsung selama 14 hari (13- 15 hari). Korpus luteum mencapai puncak aktivitas fungsional 8 hari setelah ovulasi,

mensekresi baik hormon esterogen steroid maupun progesteron steroid. Korpus luteum terus mensekresi sejumlah kecil esterogem dan progesteron yang makin lama makin tinggi. *Luteinizing hormon (LH)* merangsang ovulasi dari oosit yang matang. Kadar esterogen yang tinggi kini menghambat produksi FSH. Kemudian kadar esterogen mulai menurun. Setelah oosit lepas dari folikel de Graaf, lapisan granulosa banyak mengandung pembuluh darah dan terluteiniasi berubah menjadi korpus luteum yang berwarna kuning pada ovarium. Bersamaan dengan waktu fungsi luteal puncak ini, telur dibuahi bernidasi di endometrium. Apabila tidak terjadi implantasi, korpus luteum berkurang dan kadar steroid menurun, dua minggu setelah ovulasi, jika terjadi fertilisasi dan implantasi, lapisan fungsional endometrium uterus tanggal selama fase haid berikutnya.

2. Siklus endomterium

Siklus endometrium atau siklus haid terdiri dari empat fase, yaitu fase haid, fase proliferasi, fase sekresi, dan fase iskemi. Pada fase proliferasi, setelah haid endometrium dalam keadaan tipis dan dalam stadium istirahat sekitar 5 hari. Fase proliferasi merupakan periode pertumbuhan cepat yang berlangsung sejak sekitar hari kelima hingga ovulasi, misal hari ke 10 siklus 24 hari, hai ke 14 untuk siklus 28 hari, atau 18 hari pada siklus 32 hari. Kadar esterogen yang meningkat dari folikel yang berkembang akan merangsang stroma endometrium untuk mulai tumbuh dan menebal, kelenjar menjadi hipertropi dan berproliferasi dan pembuluh darah menjadi banyak sekali. Fase proliferasi tergantung pada stimulasi esterogen yang berasal dari folikel ovarium (graff). Lamanya

proliferasi sangat berbeda pada tiap orang dan berakhir pada saat terjadi ovulasi.

Pada fase sekresi, fase ini berlangsung sejak hari ovulasi sampai sekitar tiga hari sebelum periode menstruasi berikutnya. Setelah ovulasi, dibawah pengaruh hormon progesteron yang meningkat dan terus diproduksinya esterogen oleh korpus luteum, maka endometrium menjadi tebal . stroma menjadi edematus. Terjadi pula inflamasi leukosit yang banyak, pembuluh darah semakin melebar dan merupakan tempat yang tepat untuk melindungi dan memberi nutrisi ovum yang sudah dibuahi. Implantasi (nidasi) ovum yang dibuahi terjadi sekitar tujuh sampai sepuluh hari setelah ovulasi. Apabila tidak terjadi pembuahan dan implantasi, korpus luteum mensekresi esterogen dan progesteron akan menyusut dan menyebabkan spasme pada arteri spinal. Lamanya fase sekresi sama pada setiap wanita yaitu 14 ± 2 hari.

Pada fase iskemi, suplai darah ke endometrium fungsional berhenti dan terjadi nekrosis, lapisan fungsional terpisah dari lapisan basal dan perdarahan haid dimulai, menandai hari pertama haid berikutnya.

Sedangkan pada fase haid, korpus luteum berfungsi sampai kira- kira hari ke- 23 atau ke 24 pada siklus 28 hari dan kemudian berdegenerasi. Akibatnya terjadi penurunan yang tajam dari progesteron dan esterogen, sehingga menghilangkan perangsangan pada endometrium. Perubahan iskemik terjadi pada area arteriola dan diikuti dengan haid.

2.1.3 Faktor yang Mempengaruhi Siklus Menstruasi

Menurut Kusmiran (2011), terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi siklus menstruasi, faktor tersebut adalah

a. Faktor Hormon

Hormon yang mempengaruhi terjadinya haid adalah

1. *Follicle Stimulating Hormone* (FSH) yang dikeluarkan oleh hipofisis
2. Esterogen yang dihasilkan oleh ovarium
3. *Luteinizing Hormone* (LH) yang dihasilkan oleh hipofisis.
4. Progesteron yang dihasilkan oleh ovarium

b. Faktor enzim

Enzimhidrolitik ang terdapat pada endometrium merusak sel yang berperan dalam sintesis protein, yang mengganggu metabolisme sehingga mengakibatkan regresi endometrium dan perdarahan.

c. Faktor vaskular

Saat fase proliferasi, terjadi pembentukan sistem vaskularisasi dalam lapisan fungsional endometrium. Pada pertumbuhan endometrium ikut tumbuh pula arteri- arteri, vena-vena, dan hubungan antara keduanya. Dengan regresi endometrium, timbul statis dalam vena- vena serta saluran- saluran yang menghubungkannya dengan arteri, dan akhirnya terjadi nekrosis dan perdarahan dengan pembentukan hematoma, baik dari vena maupun arteri.

d. Faktor prostaglandin

Endometrium mengandung prostaglandin E2 dan F2. Dengan adanya disintegrasi endometrium, prostaglandin terlepas dan

menyebabkan kontraksi miometrium sebagai suatu faktor untuk membatasi perdarahan pada haid.

2.1.4 Gangguan Menstruasi

Menurut Kusmiran (2011) gangguan pada menstruasi sebagai berikut:

a. *Polimenorea*

Polimenorea adalah panjang siklus yang memendek dari siklus menstruasi normal, yaitu kurang dari 21 hari, sementara volume perdarahannya kurang lebih sama atau lebih banyak dari volume perdarahan menstruasi biasanya (Kusmiran, 2011)

Penyebab dari *polimenorea* bermacam-macam diantaranya adalah adanya gangguan endokrin yang menyebabkan gangguan ovulasi, fase luteal memendek, dan kongesti ovarium karena peradangan (Prawirohardjo, 2011), sehingga mengakibatkan berkurangnya progesteron yang diproduksi setelah ovulasi untuk menstabilkan endometrium (Terry et al., 2008). Pada kondisi ini, juga ditemukan peningkatan estradiol, progesteron dan FSH (Reindollar, 1995; Taylor RB, 2002, dalam Mantoya et al, 2012). Siklus pendek, apabila hanya sesekali terjadi tidak perlu dikhawatirkan. Namun, jika periode diawali kurang dari 14 hari setelah ovulasi akan terjadi defek fase luteal yang mempengaruhi kemampuan seorang wanita untuk hamil.

Penelitian sebelumnya mengatakan bahwa aktivitas fisik dalam kategori sedang seperti aktivitas yang dilakukan dengan giat dapat berpengaruh pada hormon yang mengakibatkan penurunan level estradiol dan progesteron, sehingga siklus menstruasi menjadi lebih panjang (Ahrens, et al., 2014). Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Wayuningsih dan Astuti (2012), menyatakan bahwa terdapat hubungan

antara kadar hemoglobin dengan siklus menstruasi, semakin rendah kadar Hb seseorang maka siklus menstruasi akan memanjang.

b. *Oligomenorea*

Oligomenorea adalah siklus menstruasi yang memanjang dari siklus menstruasi normal yaitu lebih dari 35 hari per siklusnya. Volume perdarahan umumnya lebih sedikit dari volume perdarahan menstruasi biasanya. Siklus menstruasi ini biasanya bersifat *ovulator* dengan fase *proliferasi* yang lebih panjang dibanding fase *proliferasi* menstruasi normal (Kusmiran,2011).

Penyebab *oligomenorea* pada remaja dapat dikarenakan imaturitas poros hipotalaus hipofisis ovarium endometrium. Sedangkan penyebab lainnya adalah stress fisik dan emosi, penyakit kronis, serta gangguan nutrisi (Prawirohardjo, 2011).

Penelitian yang dilakukan Adam *et al* tahun 1986 didapatkan 87% wanita dengan *oligomenorhea* memiliki *polycystic ovaries syndrome* (PCOS) didokumentasikan pada *ultrasonograph*, sebagian besar wanita tersebut memiliki peningkatan LH (*Luteinzing Hormone*) dan/ atau tingkat testosteron (Adams *et al.*, 1996 dalam De Souza *et al.*, 2010). Selain itu, rendahnya progesteron pada fase luteal, dan tidak ada pelepasan hormon selama *midcycle luteal* dapat memicu memendeknya fase luteal (Xiaopeng, *et al*, 2009)

c. *Amenorea*

Amenorea adalah panjang siklus mestruasi yang memanjang dari panjang siklus menstruasi normal (*oligomenorea*) atau tidak terjadinya perdarahan menstruasi, minimal 3 bulan berturut- turut (Kusmiran, 2011).

Amenorea dibedakan menjadi dua jenis:

1. *Amenorea Primer*

Amenorea primer merupakan jenis *amenorea* yang dialami wanita yang sama sekali tidak mengalami menstruasi (Kusmiran, 2011).

2. *Amenorea Sekunder*

Amenorea Sekunder merupakan jenis *amenorea* yang dialami wanita, namun sesekali masih diselingi dengan perdarahan menstruasi (Kusmiran, 2011).

d. *Hipermenorea (Menoragia)*

Hipermenorea adalah terjadinya perdarahan menstruasi yang terlalu banyak dari normalnya dan lebih lama dari normalnya (lebih dari 8 hari). Secara Klinis *menoragia (hipermenorea)* didefinisikan dengan total jumlah darah haid lebih dari 80 ml per siklus dan durasi haid lebih dari 7 hari dengan ganti pembalut sebanyak lebih dari 6 kali (Prawirohardjo, 2011).

Gangguan *hipermenorea* terletak pada kondisi uterus. Hemostatis di endometrium pada siklus haid berhubungan erat dengan *platelet* dan fibrin. Formasi trobin akan membentuk *plugs* dan selanjutnya diikuti vasokonstriksi sehingga terjadi hemostatis. Pada penyakit darah tertentu misalnya penyakit von Willebrands dan trombositopenia. Terjadi defisiensi komponen tersebut sehingga menyebabkan terjadinya *menoragia*. Gangguan anatomi juga akan menyebabkan terjadinya *menoragia*, gangguan tersebut adalah mioma uteri, polip, dan hiperplasia endometrium. Mioma yang terletak pada dinding uterus akan mengganggu kontraksi otot rahim, permukaan endometrium menjadi lebih luas dan akan menyebabkan pembesaran pembuluh

darahserta beresiko mengalami nekrosis. Proses patologis tersebut dapat mengganggu hemostatis normal (Prawirohardjo, 2011).

Penelitian yang dilakukan oleh Nelson *et.al* (2015), menyatakan bahwa perdarahan menstruasi yang terlalu banyak (durasi yang lama) dapat mengakibatkan terjadinya anemia defisiensi besi.

e. *Hipomenorea*

Hipomenorea adalah perdarahan menstruasi dengan jumlah darah yang sedikit atau durasi yang lebih pendek dari menstruasi normal. Penyebab dari hipomenorea yaitu gangguan organik seperti pada pascaoperasi miomektomi dan gangguan endokrin (Prawirohardjo, 2011).

2.1.5 Faktor yang Mempengaruhi Gangguan Siklus Menstruasi

Terdapat beberapa faktor yang dapat menyebabkan siklus menstruasi pada wanita usia reproduktif menjadi ireguler termasuk kehamilan, penyakit endokrin dan kondisi medik. Semua faktor tersebut berhubungan dengan pengaturan fungsi endokrin hipotalamik pituitari. Salah satunya adalah *Polycystic Ovary Syndrome* (PCOS) yang menyebabkan perpanjangan interval antara dua siklus menstruasi terutama pada pasien dengan gejala peningkatan endrogrn (American Academy of Pediatrics, 2006). Terdapat faktor- faktor lain yang dapat mempengaruhi siklus menstruasi yaitu gangguan pada sentral *Gonadotropin Releasing Hormon* (GnRH), penurunan berat badan yang drastis, aktivitas fisik yang berlebihan, gangguan tidur, dan stress. Gangguan siklus menstruasi juga diakibatkan oleh penyakit kronik seperti Diabetes Melitus, kelainan konginetal seperti *Turner Syndrome* dan disgenesis gonadal (American Academy of Pediatrics, 2006)

Berdasarkan beberapa penelitian menyatakan bahwa perubahan siklus menstruasi berhubungan dengan ketidakseimbangan pada keadaan fisik atau hormonal. Berat badan rendah dapat menyebabkan terjadinya pemanjangan siklus menstruasi. Sedangkan kelebihan berat badan dapat memicu gangguan perdarahan menstruasi. Perubahan tingkat aktivitas fisik dan berat badan secara tiba-tiba dapat menyebabkan perubahan siklus menstruasi, gangguan emosi atau stress dan keadaan fisik tidak sehat secara optimal juga merupakan penyebab dari siklus menstruasi ireguler. Obat-obatan dan pengobatan alternatif seperti obat herbal juga dapat menyebabkan perubahan pada interaksi dan transmisi hormon pada tubuh sehingga dapat mengganggu siklus menstruasi (McKinley Health Care, 2008).

Menurut Ferrera (2016), terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi siklus menstruasi pada wanita dengan obesitas, diantaranya gangguan metabolisme esterogen, perubahan pada *Sex Hormone Binding Globulin* (SHBG), hiperinsulinemia, dan level leptin. Hal tersebut dipengaruhi oleh IMT. Jaringan adiposa, sebagai organ penyimpanan utama esterogen (Twombly et al., 1967 dalam Ferrera, 2016), berperan penting dalam metabolisme esterogen. Berdasarkan penelitian (Maffei et al., 1995; Conadine et al., 1996; Vicennati et al., 1998, dalam Ferrera, 2006), terdapat hubungan yang signifikan antara konsentrasi leptin dan lemak tubuh dan BMI (Chapman et al., 1997, dalam Ferrera, 2006) pada manusia. Hal tersebut juga didukung oleh penelitian Zhang (2012) yang menyatakan bahwa wanita dengan obesitas memiliki siklus menstruasi yang tidak teratur, dibandingkan wanita yang tidak mengalami obesitas.

Diet juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi siklus menstruasi. Diet adalah makanan yang dikendalikan dan ditentukan untuk tujuan tertentu (Budiyanto dkk, 2001). Diet rendah lemak berhubungan dengan panjang siklus menstruasi dan periode perdarahan. Diet rendah kalori seperti daging sapi merah dan rendah lemak berhubungan dengan kejadian *amenorrhea*. Sedangkan vegetarian berhubungan dengan anovulasi, penurunan respon hormon pituitari, pemendekan fase folikuler, abnormalitas siklus menstruasi (Kusmiran, 2011). Sedangkan gangguan makan dapat menyebabkan adanya gangguan status gizi salah satunya adalah anemia gizi yang disebabkan oleh kekurangan zat besi yang diperlukan untuk pembentukan sel darah merah. Hal tersebut dapat mengakibatkan kadar hemoglobin (Hb) menjadi rendah (Hallberg et al dalam Isnati, 2007) Kadar hemoglobin yang rendah menyebabkan suplai darah ke otak menjadi tidak optimum, sehingga kinerja otak akan berkurang sesuai dengan jumlah oksigen yang diperoleh otak (Sadikin, 2001). Sehingga kinerja otak untuk pengeluaran hormon juga terganggu.

Faktor tingkat stress dapat mempengaruhi siklus menstruasi seseorang. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Yamamoto et al (2009), yang menyatakan bahwa responden yang mengalami menstruasi yang tidak teratur, memiliki skor stress yang lebih tinggi.

2.2 Aktivitas Fisik

2.2.1 Definisi Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik adalah setiap gerakan yang dilakukan oleh tubuh yang meningkatkan pengeluaran tenaga dan energi atau pembakaran kalori (Depkes, 2015). Aktivitas fisik secara umum didefinisikan sebagai pergerakan yang

dilakukan oleh otot dan membutuhkan energi (Smith dan Biddle, 2008). Aktivitas fisik merupakan kegiatan yang bermanfaat bagi kesehatan wanita, karena dapat menurunkan resiko penyakit jantung, kanker payudara dan usus besar, diabetes tipe 2, osteoporosis, dan penyakit yang lain (Ahrens, et al., 2014).

2.2.2 Manfaat Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik diperlukan oleh remaja, sebab akan memberikan manfaat dalam jangka panjang dan manfaat bagi remaja saat memasuki masa pertumbuhan, sehingga pertumbuhan mereka dapat tercapai secara optimal. Manfaat tersebut adalah:

- a. Membantu menjaga otot dan sendi agar tetap sehat.
- b. Membantu meningkatkan mood atau suasana hati.
- c. Membantu menurunkan kecemasan, stress, dan depresi (faktor yang berkontribusi pada penambahan berat badan).
- d. Membantu untuk tidur yang lebih baik.
- e. Menurunkan risiko penyakit jantung, stroke, tekanan darah tinggi, dan diabetes.
- f. Meningkatkan sirkulasi darah.
- g. Meningkatkan fungsi organ- organ vital seperti jantung dan paru- paru.
- h. Mengurangi kanker terkait kelebihan berat badan.
- i. Menjaga kesehatan.
- j. Meningkatkan kebugaran jasmani.
- k. Menjaga postur tubuh yang baik.
- l. Meningkatkan keseimbangan tubuh.
- m. Menjaga berat badan ideal.
- n. Menjaga agar otot dan tulang tetap kuat.

- o. Meningkatkan rasa kepercayaan diri.
- p. Menurunkan stress.

(Kemenkes, 2010)

Aktivitas fisik secara teratur mempunyai berbagai efek perlindungan yang signifikan terhadap penyakit jantung iskemik, mengontrol berat badan dan mencegah osteoporosis dengan cara mempertahankan masa tulang. Aktivitas fisik yang teratur juga dapat menjaga keseimbangan koordinasi yang akan mengurangi insiden jatuh. Aktivitas fisik meningkatkan sensitivitas terhadap insulin dan menaikkan tinggi HDL kolesterol dan mengurangi risiko terhadap penyakit jantung. Bahkan aktivitas fisik rekreasi membantu menghilangkan kecemasan dan depresi. Sebaliknya gaya hidup tanpa gerak diketahui beresiko terhadap terjadinya hal-hal tersebut (Kristanti, 2002, dalam Solihat, 2015).

2.2.3 Jenis- Jenis Aktivitas Fisik Pada Remaja

Menurut WHO (2008), terdapat tiga jenis aktivitas fisik yang bermanfaat untuk kesehatan pada remaja, yaitu :

1. Aktivitas Aerobik.

Aktivitas aerobik merupakan aktivitas yang dilakukan oleh remaja dengan menggerakkan otot secara berirama atau secara teratur. Aktivitas tersebut diantaranya berlari, melompat, lompat tali, berenang, menari, dan bersepeda. Aktivitas aerobik ini dapat meningkatkan aktivitas kardiorespirator.

2. Aktivitas peregangan otot.

Aktivitas peregangan otot merupakan aktivitas otot yang bekerja lebih kuat daripada aktivitas yang dilakukan sehari-hari. Contohnya adalah bermain di luar ruangan, memanjat pohon, dan bermain tarik tambang atau aktivitas

lain yang tersrutur, seperti angkat beban atau bekerja dengan mengandalkan kekuatan tangan.

3. Aktivitas berhubungan dengan tulang.

Aktivitas ini merupakan aktivitas yang dapat memicu bertambahnya pertumbuhan dan kekuatan tulang. Contohnya adalah lari, *jumping rope*, basket, tenis, dan lain- lain.

2.2.4 Klasifikasi Aktivitas Fisik

Menurut *International Physical Activity Questioner* atau IPAQ (2005), terdapat 3 tingkatan aktivitas fisik yaitu aktivitas fisik ringan, aktivitas fisik sedang, dan aktivitas fisik berat.

a. Aktivitas Fisik Berat

Aktivitas fisik berat merupakan kategori kegiatan fisik yang dilakukan secara terus menerus dalam durasi waktu minimal selama 10 menit hingga meningkatkan denyut nadi dan napas lebih cepat dari biasanya. Contoh kegiatannya adalah menimba air, mendaki gunung, lari cepat, menebang pohon, mencangkul, dll. Sedangkan untuk skor MET (*metabolic equivalent*) aktivitas fisik berat dikalikan bobot (*MET Value*) hasilnya akan didapat sebesar 8 kalori (Kemenkes RI, 2013 dalam Fajar, 2015).

b. Aktivitas Fisik Sedang

Aktivitas fisik sedang merupakan kegiatan aktivitas fisik yang menyebabkan peningkatan pada denyut nadi dan napas yang lebih rendah dari aktivitas fisik berat, contoh aktivitas sedang adalah menyapu, mengepel, berjalan kaki, dll. (Kemenkes, 2013). Sedangkan skor total MET pada aktivitas fisik sedang dikalikan bobot (*MET value*) hasilnya akan didapatkan sebesar 4 kalori (IPAQ, 2005).

c. Aktivitas Fisik Ringan

Pada kategori aktivitas fisik ringan hanya didefinisikan sebagai aktivitas yang tidak memenuhi salah satu kriteri dari aktivitas fisik sedang maupun berat (IPAQ, 2005.)

Aktivitas fisik dapat diukur dengan menggunakan kuesioner yaitu *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ). Kuesioner tersebut berisikan beberapa pertanyaan yang meliputi jenis, durasi, frekuensi seseorang dalam melakukan aktivitas fisik dalam 7 hari terakhir. Selanjutnya, aktivitas fisik tersebut dikelompokkan dalam 3 kategori, yaitu aktivitas ringan, sedang, dan berat. Tingkat aktivitas fisik tersebut diukur berdasarkan banyaknya energi yang dikeluarkan setiap menitnya. Menurut penelitian yang dilakukan di 12 negara, menyatakan bahwa aktivitas fisik yang valid dan dapat dipercaya dapat diperoleh melalui kuesioner IPAQ (Craig *et al*,2002; Sedani, 2014; Azura 2017)

Hasil aktivitas fisik yang didapat melalui IPAQ kemudian dikelompokkan berdasarkan nilai METs (*metabolic equivalen*). Nilai METs adalah rasio laju metabolik saat beraktivitas terhadap laju metabolik saat istirahat. Total aktivitas fisik dihitung dari jumlah aktivitas ringan, sedang, dan berat. Untuk pengukuran aktivitas fisik adalah sebagai berikut:

- | | |
|--|--|
| 1. Aktivitas ringan (METs-menit/ minggu) | = 3,3 x durasi x jumlah hari |
| 2. Aktivitas sedang (METs-menit/ minggu) | = 4,0 x durasi x jumlah hari |
| 3. Aktivitas berat (METs-menit/ minggu) | = 8,0 x durasi x jumlah hari |
| 4. Total aktivitas (METs-menit/ minggu) | = aktivitas ringan + sedang +
berat |

Hasil dari perhitungan tersebut kemudian dikategorikan sebagai berikut

Tabel 2.1 Kategori Aktivitas Fisik

Kategori	Kriteria
Berat	<p>a. Melakukan aktivitas fisik berat minimal selama 3 hari dengan mencapai nilai MET-menit/minggu total aktivitas fisik sebesar 1500 MET-menit/minggu</p> <p>b. Melakukan aktivitas fisik kombinasi jalan kaki, intensitas sedang atau berat minimal selama 7 hari dengan mencapai nilai MET-menit/minggu total aktivitas fisik sebesar 3000 MET-menit/minggu</p>
Sedang	<p>a. Melakukan aktivitas fisik intensitas berat selama 3 hari atau lebih, minimal selama 20 menit perharinya.</p> <p>b. Melakukan aktivitas fisik intensitas sedang dan/atau jalan kaki selama 5 hari lebih, minimal selama 30 menit perharinya.</p> <p>c. Melakukan aktivitas fisik kombinasi jalan kaki, intensitas sedang, atau intensitas berat selama 5 hari atau lebih yang mencapai nilai minimal MET- menit/ minggu total aktivitas fisik sebesar 600 MET-menit/minggu.</p>
Ringan	<p>a. Merupakan tingkatan terendah dari aktivitas fisik individu yang tidak memenuhi kriteria untuk kategori aktivitas sedang dan berat.</p>

Sumber: IPAQ,2005

Menurut FAO/WHO/UNU (2001), berdasarkan kebiasaan yang dilakukan sehari- hari, tingkat aktivitas fisik atau disebut sebagai PAL (*physical activity level*) dibagi dalam 3 kategori, yaitu:

- Aktivitas ringan atau *sedentary*, dengan nilai PAL < 1,69.
- Aktivitas sedang atau *active*, dengan nilai PAL 1,70- 1,99.
- Aktivitas berat atau *high activity*, dengan nilai PAL 2,00- 2,40.

Sedangkan untuk menghitung PAL (*physical activity level*) menggunakan rumus sebagai berikut:

$$PAL = \frac{\sum (P \times a \times k \times w \times a)}{2 \times Jc}$$

Keterangan:

PAL= *Physical Activity Level*/Tingkat Aktivitas Fisik

PAR= *Physical Activity Ratio*/ Jumlah energi yang dikeluarkan prrsatuan waktu

(FAO/WHO/UNU, 2001)



Tabel 2.2 Physical Activity Ratio

Aktivitas	Rata- Rata PAR	
	Laki- laki	Perempuan
a. General Personal Activity		
Tidur	1,0	1,0
Berdiri	1,2	1,2
Memakai Baju	2,4	3,3
Mencuci tangan/ wajah dan rambut	2,3	2,3
Makan dan minum	1,4	1,6
Mengobrol	1,4	1,4
Menonton TV	1,64	1,72
Bermain (Game Komputer, bermain kartu)	1,5	1,75
Mendengarkan musik	1,57	1,43
b. Sarana Transportasi		
Berjalan- jalan	2,1	2,5
Bersepeda	5,6	3,6
1. Pekerjaan Rumah		
Memasak		2,1
Belanja		4,6
Menyapu	2,3	2,3
Mencuci	2,3	2,8
Menyetrika		1,7
d. Membersihkan halaman/ kebun		
Membersihkan atau menyapu halaman	3,7	3,6
Menyapu teman	3,3	2,9
e. Pekerjaan Kantoran		
Membaca	1,3	1,5
Mengetik	1,8	1,8
Menulis	1,4	1,4
f. Aktivitas Olahraga		
<i>Aerobics dancing</i> - intensitas rendah	3,51	4,24
<i>Aerobics</i> - intensitas tinggi	7,93	8,31
Basket	6,95	7,74
Sepak Bola	8,0	
Lari jarak jauh	6,34	6,55
Lari- <i>sprint</i>	8,21	8,28
Tenis	5,8	5,92
Voli	6,06	6,08

Sumber: FAO/WHO/UNU, 2001

2.3 Hemoglobin

2.3.1 Definisi Hemoglobin

Hemoglobin (Hb) adalah sebuah protein besar dan kompleks, dengan empat rantai protein globular, masing-masing mengelilingi gugus heme yang mengandung zat besi (Silverthorn, 2012).

Hemoglobin adalah suatu molekul yang dibentuk 4 subunit (Ganong, 1995, dalam Sodikin, 2009). Setiap gugus subunit mengandung suatu gugusan hem yang dikongjugasi ke suatu polipeptida. Hem merupakan turunan porfirin yang mengandung besi. Polipeptida dinamai secara bersama-sama sebagai bagian globulin dari molekul hemoglobulin (Sodikin, 2009.)

2.3.2 Fungsi Hemoglobin

Fungsi utama hemoglobin adalah transpor oksigen dan karbondioksida. Konsentrasi hemoglobin darah diukur berdasarkan intensitas warnanya dengan menggunakan fotometer dan dinyatakan dalam gram hemoglobin/ seratus mililiter darah (gr/100ml) atau gram/ desiliter (gr/dl) (Muttaqin, 2008).

Salah satu fungsi terpenting hemoglobin adalah mengangkut oksigen dari kedua paru-paru ke jaringan tubuh dan mengangkut karbondioksida dari jaringan tubuh ke paru-paru. Hemoglobin dapat mengikat oksigen menjadi oksihemoglobin (HbO_2). Afinitas Hemoglobin (Hb) terhadap CO lebih besar daripada afinitas Hb terhadap O_2 sehingga lebih suka mengikat CO daripada mengikat O_2 (Sumardjo, 2009).

Gambaran paling penting dari molekul hemoglobin adalah kemampuannya untuk dapat berikatan secara longgar dan reversibel dengan oksigen, karena fungsi utama hemoglobin dalam tubuh adalah bergabung dengan oksigen dalam paru-paru dan kemudian melepaskan oksigen tersebut

dalam kapiler jaringan perifer yang memiliki tekanan gas oksigen jauh lebih rendah daripada paru- paru (Guyton, 2008).

Oksigen tidak bergabung dengan dua ikatan positif besi dalam molekul hemoglobin. Namun, berikatan secara longgar dengan salah satu ikatan yang disebut ikatan koordinasi atom besi. Ikatan ini begitu longgar sehingga gabungan tersebut bersifat sangat reversibel. Selanjutnya, oksigen diangkut ke jaringan bukan dalam bentuk ion melainkan dalam bentuk molekul (yang terdiri dari dua atom oksigen), yang karena longgarnya dan sangat reversibel, oksigen dilepaskan ke dalam cairan jaringan dalam bentuk molekul, dan bukan dalam bentuk lain (Guyton, 2008).

2.3.3 Sintesis Hemoglobin

Sintesis hemoglobin dimulai dalam proeritroblas dan berlanjut bahkan dalam stadium retikulosit pada pembentukan sel darah merah. Oleh karena itu, ketika retikulosit meninggalkan sumsum tulang dan masuk dalam aliran darah, retikulosit tetap membentuk sejumlah kecil hemoglobin satu hari sesudah dan seterusnya sampai sel tersebut menjadi eritrosit yang matur (Guyton, 2008).

Mula- mula, suksinil-KoA, yang dibentuk dalam siklus Krebs berikatan dengan glisin untuk membentuk molekul pirol. Kemudian, empat pirol bergabung untuk membentuk protoporfirin IX, yang kemudian bergabung dengan besi untuk membentuk molekul *heme*. Akhirnya setiap molekul heme bergabung dengan rantai polipeptida panjang, yaitu *globin* yang disintesis oleh ribosom, membentuk suatu subunit hemoglobin yang disebut *rantai hemoglobin*. Tiap- tiap rantai mempunyai berat molekul kira-kira 16.000; empat rantai selanjutnya akan berikatan longgar satu sama lain untuk membentuk molekul hemoglobin yang lengkap (Guyton, 2008).

Terdapat beberapa variasi kecil di berbagai sub-unit hemoglobin, bergantung pada susunan asam amino di rantai *alfa*, *rantai beta*, *rantai gamma*, dan *rantai delta*. Bentuk hemoglobin yang paling umum pada orang dewasa, yaitu *hemoglobin A*, merupakan kombinasi dari *dua rantai alfa* dan *dua rantai beta* (Guyton, 2008).

Karena setiap rantai hemoglobin mempunyai sebuah gugus prostetik heme yang mengandung satu atom besi, dan karena adanya empat rantai hemoglobin, kita dapat menemukan adanya empat atom besi di setiap molekul hemoglobin; setiap atom ini dapat berikatan longgar dengan satu molekul oksigen, sehingga empat molekul oksigen (atau delapan atom oksigen) dapat diangkut oleh setiap molekul hemoglobin (Guyton, 2008)

Tipe rantai hemoglobin pada molekul hemoglobin menentukan afinitas ikatan hemoglobin terhadap oksigen. Abnormalitas rantai ini dapat mengubah ciri fisik molekul hemoglobin. Contohnya pada anemia *sel sabit*, asam amino *valin* digantikan oleh *asam glutamat* pada satu titik, masing-masing di kedua rantai beta. Jika tipe hemoglobin ini terpapar dengan oksigen berkadar rendah, akan terbentuk kristal panjang di dalam sel-sel darah merah yang panjangnya kadang-kadang mencapai 15 mikrometer. Hal ini membuat sel-sel tersebut hampir tidak mungkin melewati kapiler-kapiler kecil, dan ujung kristal tersebut yang tajam cenderung merobek membran sel, sehingga terjadi anemia sel sabit (Guyton, 2008).

2.3.4 Kadar Hemoglobin Normal

Kadar normal hemoglobin dilihat dari usia dan jenis kelamin disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 2.3 Kadar Hemoglobin

Kelompok	Umur	Kadar Hb (gr/dl)
Anak	6 bulan- 6 tahun	11
	6 tahun- 14 tahun	12
Dewasa	Laki- laki	13
	Wanita	12
	Ibu hamil	11

Sumber: WHO, 1972; Arisman, 2002; Mahmud, 2013.

2.3.5 Anemia

Anemia diartikan sebagai kurangnya hemoglobin dalam darah, yang dapat disebabkan oleh jumlah sel darah merah yang terlalu sedikit atau jumlah hemoglobin dalam sel yang terlalu sedikit (Guyton, 2008).

Anemia adalah keadaan rendahnya jumlah sel darah merah dan kadar hemoglobin (Hb) atau hematokrit (Ht) dibawah normal. Anemia menunjukkan suatu penyakit atau perubahan fungsi tubuh (Baughman dan Hackley, 2000).

Berdasarkan penyebab fisiologisnya anemia di bagi dalam beberapa tipe, yaitu:

1. Anemia Akibat Kehilangan Darah

Setelah mengalami kehilangan darah atau perdarahan dengan cepat, tubuh akan mengganti caran plasma dalam waktu 1- 3 hari, namun hal ini menyebabkan konsentrasi sel darah merah menjadi rendah. Bila tidak terjadi perdarahan berikutnya, konsentrasi sel darah merah biasanya kembali normal dalam waktu 3- 6 minggu.

Pada kehilangan darah yang kronik, pasien seringkali tidak mengabsorpsi cukup besi dari usus untuk membentuk hemoglobin secara

cepat darah yang hilang. Kemudian, terbentuk sel darah merah yang berukuran jauh lebih kecil ketimbang ukuran yang normal dan mengandung sedikit sekali hemoglobin didalamnya, sehingga menimbulkan keadaan *anemia hipokronik mikrositik* (Guyton, 2008).

2. Anemia Defisiensi Besi

Anemia defisiensi besi adalah kondisi dimana kandungan besi tubuh total menurun dibawah keadaan normal. Ini merupakan tipe anemia yang paling umum (Baughman dan Hackley, 2000).

Anemia defisiensi besi merupakan anemia yang timbul akibat kosongnya cadangan besi tubuh, sehingga penyediaan besi untuk eritropoesis berkurang yang pada akhirnya pembentukan hemoglobin juga berkurang. Anemia jenis ini merupakan anemia yang paling sering di jumpai, terutama di negara tropis (Handayani dan Hariwibowo, 2008)

3. Anemia Aplastik

Anemia aplastik (hipoproliferatif) disebabkan oleh penurunan pada perkursor sel- sel dalam sumsum tulang dan penggantian sum- sum dengan lemak. Anemia menyebabkan dapat konginetal atau dapatan. Dapat idiopati; akibat infeksi tertentu; atau disebabkan oleh obat- obatan, zat kimia, atau kerusakan akibat radiasi. Penyerang yang paling umum adalah antimikrobal (klorampenikol), arsenik organik, antikonvulsan, fenibutazon, sulfonamid, dan senyawa emas. Penyembuhan sempurna dan cepat mungkin dapat diantisipasi jika pemajanan pada pasien dihentikan secara dini. Jika pemajanan tetap berlangsung setelah terjadi tanda- tanda hipoplasia, depresi sumsum tulang hampir pasti berkembang menjadi gagal sumsum

tulang komplet dan *irreversibel*. Diagnosa ditetapkan dengan biopsi sumsum tulang (Baughman dan Hackley, 2000).

4. Anemia Megaloblastik

Anemia yang disebabkan oleh defisiensi vitamin B12 dan defisiensi asam folat yang menunjukkan perubahan- perubahan sumsum tulang dan darah perifer identik. Kedua vitamin tersebut penting untuk sintesis DNA. Pada masing- masing kasus terjadi hiperplasia sum-sum tulang dan hiperplasia prekursor eritroid serta mieloid membesar dan tampak bizar. Terjadi pansitopenia (Baughman dan Hackley, 2000).

5. Anemia Hemolitik

Berbagai kelainan sel darah merah, kebanyakan didapat secara keturunan. Sel- sel tersebut bersifat rapuh, sehingga mudah pecah sewaktu melewati kapiler, terutama sewaktu melewati limpa. Masa hidup sel darah merah ini sangat singkat sehingga sel dihancurkan lebih cepat dibanding pembentukannya dan mengakibatkan anemia yang parah (Guyton, 2008). Beberapa tipe anemia ini adalah sebagai berikut:

a. *Sferositosis herediter*

Sel darah merah berukuran sangat kecil dan berbentuk *sferis*, dan tidak terbentuk lempeng bikonkaf. Sel- sel ini tidak dapat bertahan terhadap penekanan karena tidak mempunyai struktur membran sel bikonkaf seperti kantung yang lentur. Sewaktu melewati pulpa limpa dan pembuluh darah sempit lainnya, sel- sel ini mudah dipecahkan walaupun hanya dengan sedikit tekanan (Guyton, 2008).

b. *Anemia Sel Sabit*

Anemia sel sabit adalah anemia hemolitik berat yang diakibatkan defek molekul hemoglobin dan berkenaan dengan serangan nyeri. Anemia ini ditemukan terutama pada orang Mediterania dan populasi Afrika serta terutama pada orang kulit hitam. Defek ini adalah substansi asam amino tunggal dalam rantai hemoglobin. Hemoglobin sabit memerlukan pembentukan serupa kristal bila terpajan pada tegangan oksigen rendah. Sel yang mengandung hemoglobin S ini menjadi berubah bentuk, kekakuan, dan berbentuk sabit bila dalam sirkulasi vena.

Sel kaku panjang tersangkut dalam pembuluh darah kecil dan aliran darah kecil dan aliran darah ke suatu region atau organ menjadi lambat, mengakibatkan iskemia atau infark dimana disini dapat terjadi nyeri, bengkak, atau demam (Baughman dan Hackley, 2000).

c. *Eritroblastosis fetalis*

Sel- sel darah merah dengan Rh-positif pada janin diserang oleh antibodi darah ibu Rh- negatif. Antibodi ini menyebabkan sek dengan Rh- positif menjadi rapuh, yang dengan cepat menimbulkan pecahnya sel dan menyebabkan anak dilahirkan dengan anemia yang berat. Pembentukan sel- sel darah yang rusak pada eritroblastosis fetalis, menyebabkan dilepaskannya sel blas dalam jumlah yang besar dari sumsum tulang ke dalam darah (Guyton, 2008).

2.4 Hubungan Tingkat Aktivitas Fisik dan Kadar Hemoglobin dengan Siklus Menstruasi

Aktivitas fisik merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi siklus menstruasi. Seiring bertambahnya umur, aktivitas fisik yang dilakukan akan meningkat. Aktivitas fisik merupakan kegiatan yang bermanfaat bagi kesehatan wanita, karena dapat menurunkan resiko penyakit jantung, kanker payudara dan usus besar, diabetes tipe 2, osteoporosis, dan penyakit yang lain. Namun aktivitas fisik yang dilakukan dengan intensitas yang berat dapat menyebabkan *amenorrhea*, *oligomenorrhea*, penurunan fase luteal, dan anovulasi, akibat adanya gangguan pada *hipothalamic-pituitary-adrenal axis* (Ahrens, et al., 2014).

Menurut Warren (2001 dalam Yani, 2016) olahraga yang berlebihan atau aktivitas fisik berat dapat menyebabkan terjadinya disfungsi hipotalamus, sehingga menyebabkan gangguan sekresi pada GnRH (*Gonadotropin releasing hormon*). Hal ini disebabkan oleh penggunaan energi pada aktivitas fisik berat yang tidak seimbang dengan asupan energi, yaitu energi yang digunakan terlalu berlebih daripada asupan energi yang didapat, sehingga menyebabkan supresi GnRH. Supresi pada GnRH akan mengakibatkan penurunan *sekresi luteinizing hormon* (LH) dan *folicle stimulating hormone* (FSH) (Ahrens, et al., 2014). Aktivitas fisik yang berat seperti pada atlet wanita juga menunjukkan adanya perubahan pada hormon yaitu, penurunan kadar FSH, penurunan progesteron selama fase luteal, penurunan kadar estrogen pada fase folikular, dan lingkungan FSH dan LH yang sama sekali tidak seimbang (Sherwood, 2015).

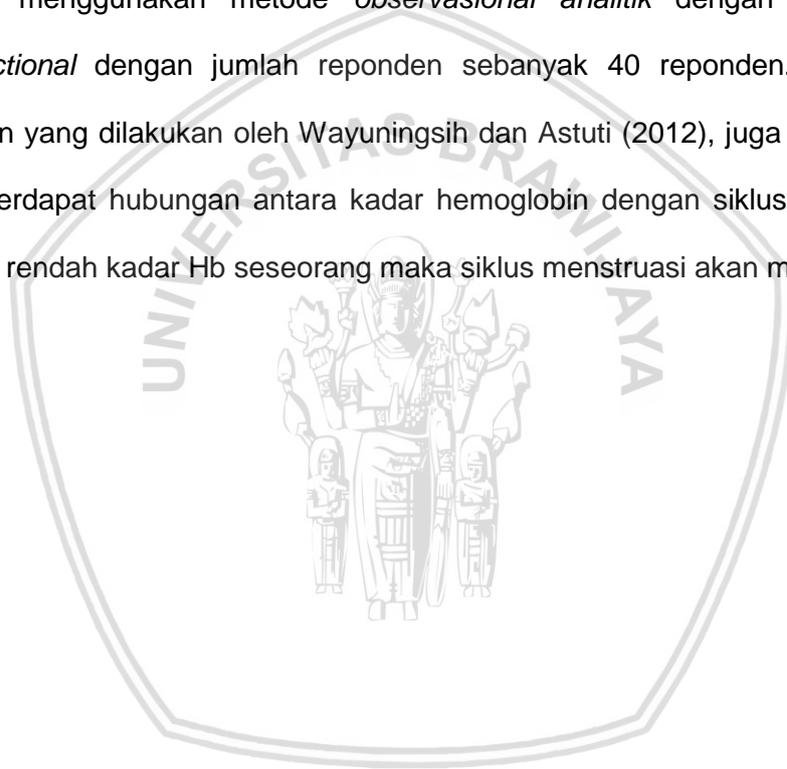
Penelitian sebelumnya mengatakan bahwa aktivitas fisik dalam katagori sedang seperti aktivitas yang dilakukan dengan giat dapat berpengaruh pada

hormon yang mengakibatkan penurunan level esterogen dan progesteron, sehingga siklus menstruasi menjadi lebih panjang (Ahrens, et al., 2014). Penelitian yang dilakukan oleh Sternfeld *et.al* (2002), menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara total aktivitas fisik sehari-hari dan total aktivitas fisik yang berkaitan dengan rekreasi dengan siklus menstruasi, didapatkan nilai *p-value* masing masing sebesar 0,023 dan 0,003 ($p < 0,05$). Penelitian ini dilakukan di Michigan yang merupakan sebuah negara bagian Amerika Serikat beribukotakan Michigan pada tahun 1992-1993 dan 1993-1994 menggunakan pendekatan kohort yang dilakukan pada 328 reponden.

Sedangkan remaja sering mendapat gangguan makan yang merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi menstruasi. Hal tersebut dapat mengakibatkan adanya gangguan status gizi salah satunya adalah anemia gizi yang disebabkan oleh kekurangan zat besi yang diperlukan untuk pembentukan sel darah merah. Hal tersebut dapat mengakibatkan kadar hemoglobin (Hb) menjadi rendah (Hallberg et all dalam Isnati,2007)

Kadar hemoglobin yang rendah menyebabkan suplai darah ke otak menjadi tidak optimum, sehingga kinerja otak akan berkurang sesuai dengan jumlah oksigen yang diperoleh otak (Sadikin, 2001). Kekurangan hemoglobin menyebabkan metabolisme tubuh dan sel-sel saraf tidak bekerja dengan optimal, juga menyebabkan penurunan percepatan impuls saraf, dan mengacaukan sistem reseptor dopamine (Widjanarka dalam Wahyuningsih et,al., 2012). Sedangkan jalur pengatur fungsi reproduksi dimulai dari sekresi hormon peptida oleh hipotalamus dan hipofisis anterior. Hormon tersebut mengatur sekresi hormon- hormon seks steroid gonad yang mencakup androgen, esterogen, dan progesteron (Silverthorn, 2014). Hipotalamus yang terganggu

akan berdampak pada kerja hormon yang dapat merangsang pematangan kelenjar reproduksi dan pelepasan hormon seksual menjadi lambat. Sehingga menyebabkan siklus menstruasi menjadi tidak teratur (Prawirohardjo, 2006). Penelitian yang dilakukan oleh Kristianti dkk (2014), menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara anemia dengan siklus menstruasi pada remaja putri di SMA Negeri 1 Imogiri, dengan didapatkan nilai $p\text{-value}= 0,018$. Penelitian tersebut menggunakan metode *observasional analitik* dengan pendekatan *crosssectional* dengan jumlah reponden sebanyak 40 reponden. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Wayuningsih dan Astuti (2012), juga menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kadar hemoglobin dengan siklus menstruasi, semakin rendah kadar Hb seseorang maka siklus menstruasi akan memanjang.

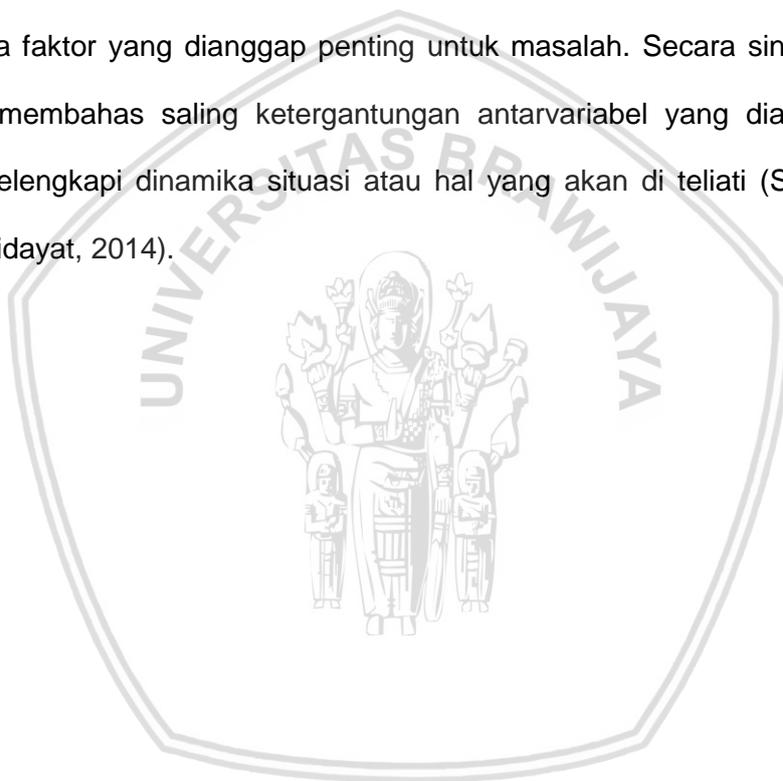


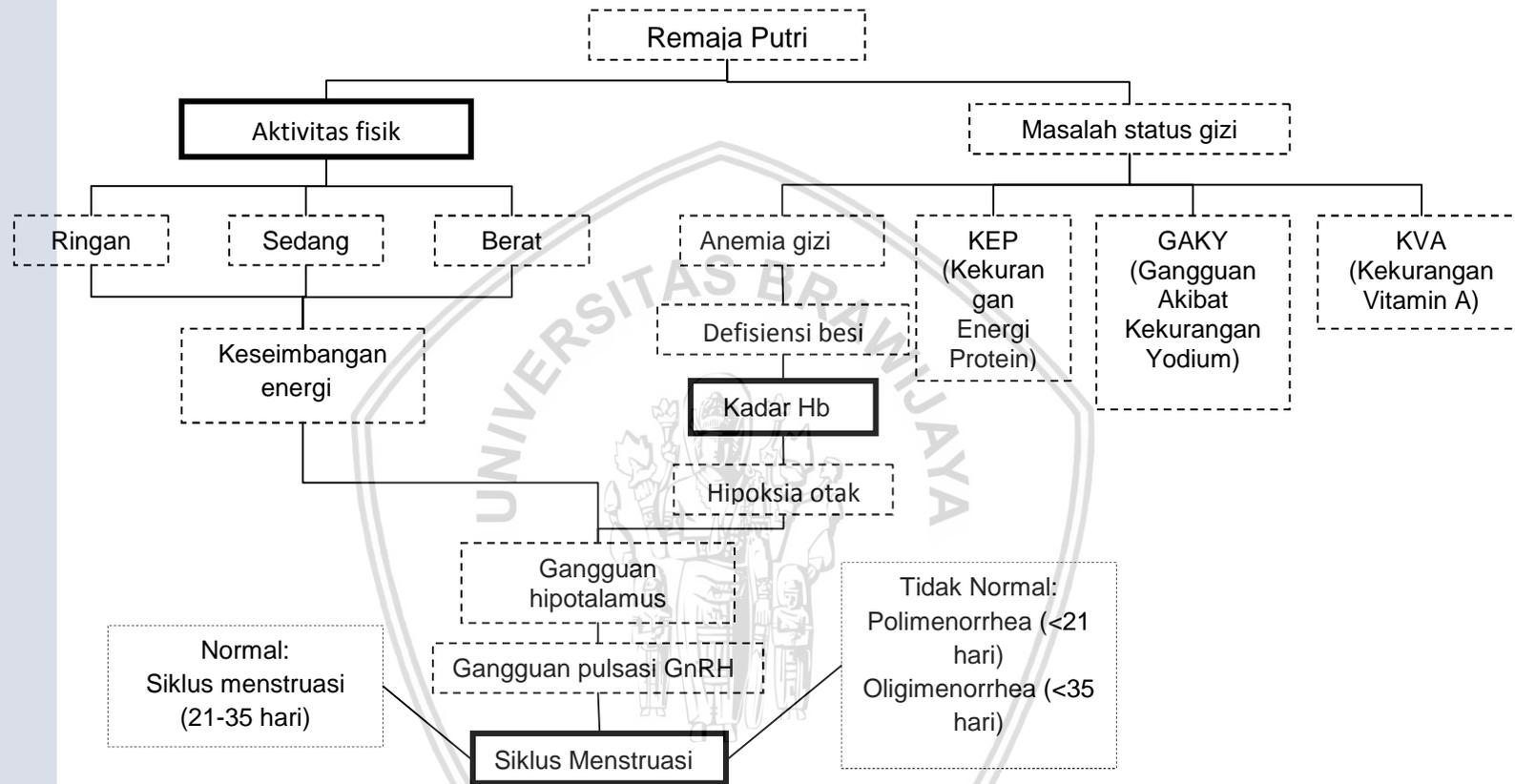
BAB III

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1. Kerangka Konsep

Kerangka konsep merupakan model konseptual yang berkaitan dengan bagaimana seorang peneliti menyusun teori atau menghubungkan secara logis beberapa faktor yang dianggap penting untuk masalah. Secara singkat, kerangka konsep membahas saling ketergantungan antarvariabel yang dianggap perlu untuk melengkapi dinamika situasi atau hal yang akan diteliti (Skaran, 2006 dalam Hidayat, 2014).





Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian

Keterangan:

 = Diteliti

 = Tidak Diteliti

3.2. Uraian Kerangka Konsep

Berdasarkan bagan 3.1 dapat dijelaskan bahwa faktor yang mempengaruhi adanya siklus menstruasi adalah stress, aktivitas fisik, gangguan makan, gangguan endokrin, dan kecemasan. Dari beberapa faktor tersebut, peneliti akan mengambil dua faktor yaitu aktivitas fisik dan kadar hemoglobin pada remaja putri. Berdasarkan bagan dapat dijelaskan bahwa aktivitas fisik dapat mempengaruhi keseimbangan energi. Sedangkan kadar hemoglobin sebelumnya dihubungkan dengan masalah gizi yaitu anemia gizi. Faktor kadar hemoglobin akan mempengaruhi suplai oksigen pada jaringan, terutama otak. Kadar hemoglobin yang menurun akan mengakibatkan otak kekurangan oksigen. Akibat adanya gangguan pada suplai energi dan oksigen berdampak pada gangguan pada hipotalamus, kemudian hipotalamus akan mempengaruhi pulsasi GnRH, sehingga akan berpengaruh pada sekresi LH dan FSH yang berperan dalam siklus menstruasi.

3.3. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Ada hubungan yang linier antara aktivitas fisik dengan siklus menstruasi pada mahasiswa S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, semakin tinggi tingkat aktivitas fisik yang dilakukan maka, siklus menstruasi menjadi lebih panjang.

2. Ada hubungan yang berkebalikan antara kadar hemoglobin dengan siklus menstruasi pada mahasiswi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, apabila kadar hemoglobin termasuk kategori anemia maka, siklus menstruasi menjadi lebih panjang.





BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional yang menggunakan pendekatan *longitudinal kohort*. Dalam penelitian ini aktivitas fisik dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok aktivitas fisik ringan-sedang dan kelompok aktivitas fisik berat. Sedangkan kadar hemoglobin juga dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok anemia dan kelompok tidak anemia. Penelitian ini dilaksanakan untuk mempelajari korelasi antara tingkat aktivitas fisik dan kadar hemoglobin dengan siklus menstruasi.

4.2. Populasi dan Sample Penelitian

4.2.1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh mahasiswi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang angkatan 2015.

4.2.2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang angkatan 2015 yang memenuhi kriteria inklusi eksklusi.

a. Besar Sampel

Besar sampel ditentukan berdasarkan rumus sampel untuk populasi.

Besar sampel untuk penelitian ini menggunakan rumus *slovin* sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N(d^2)}$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

d = Tingkat signifikansi 10% atau presesi 90%

$$n = \frac{N}{1 + N(d^2)}$$

$$n = \frac{7}{1 + 7(0,1^2)}$$

$$n = 44,1$$

Hasil dari perhitungan sampel minimal, diperoleh sampel sebanyak 44.1 yang dibulatkan menjadi 44 mahasiswi. Sample harus ditambah dengan jumlah *lost to follow* atau akan lepas selama pengamatan, biasanya diasumsikan 10% sehingga diperlukan sampel minimal sebesar 48 mahasiswi.

b. Kriteria Sampel

Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah

1. Mahasiswi di Program Studi S1 Kebidanan Faktultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang.
2. Mahasiswi yang bersedia menjadi responden dan menandatangani *informed consent*.
3. Mahasiswi dengan usia 19-22 tahun.

4. Mahasiswi dengan durasi menstruasi tidak kurang dari 3 hari (*metrorrhagia*), dan tidak lebih dari 7 hari (*menorrhagia*).
5. Mahasiswi tidak mengalami stress.

Kriteria Eksklusi dalam penelitian ini adalah

1. Mahasiswi yang berhalangan hadir saat proses penelitian.
2. Mahasiswi yang sedang menggunakan obat- obatan (kontrasepsi hormonal) dan merokok.
3. Mahasiswi dengan riwayat siklus menstruasi tidak teratur, yaitu <21 hari atau >35 hari.
4. Mahasiswi yang sedang hamil.
5. Mahasiswi yang mengalami menstruasi saat proses penelitian.

4.2.3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik *non probability sampling* dengan metode *purposive sampling* yang didasarkan tujuan tertentu.

4.3. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini meliputi :

- Variabel bebas (*independent variabel*) :
Tingkat aktivitas fisik dan kadar hemoglobin
- Variabel terikat (*dependent variabel*) :
Siklus Menstruasi

4.4. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di Prodi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang pada bulan Desember 2017- Januari 2018.

4.5. Bahan dan Alat/ Instrumen Penelitian

Alat/ instrumen dalam penelitian ini adalah

1. Lembar *informed consent*
2. Pengukur tinggi badan dan berat badan
3. Lembar skrining

Lembar skrining berisi pertanyaan yang digunakan untuk menyingkirkan faktor perancu variabel siklus menstruasi seperti data konsumsi obat- obatan, penyakit reproduksi dan kelainan genetik peneliti menggunakan beberapa pertanyaan yang dimodifikasi oleh peneliti, dan untuk data stress, peneliti melampirkan kuesioner DASS 42. Kuesioner DASS berisi 14 pertanyaan yang telah dimodifikasi oleh Arina (2007) dari Lovinbond PF (1995) dalam Nursalam (2011). Pilihan jawaban kuesioner DASS 42 yaitu tidak pernah dinilai 0, kadang- kadang dinilai 1, sering dinilai 2, dan sangat sesuai/ hampir setiap saat dinilai 3. Responden yang lolos skrining akan dilanjutkan mengisi kuesioner aktivitas fisik dan siklus menstruasi.

4. Lembar kuesioner aktivitas fisik

Tingkat aktivitas fisik diukur dengan menggunakan lembar kusioner *International Physical Activity Quotionare* (IPAQ) yang dimodifikasi oleh peneliti. Kuesioner tersebut berisikan beberapa pertanyaan terkait frekuensi dan durasi aktivitas fisik yang dilakukan responden. Responden diharuskan

menuliskan frekuensi dan durasi aktivitas fisik yang dilakukan selama 7 hari. Kuesioner tersebut diisi oleh responden sebelum responden mengalami menstruasi. Pengukuran aktivitas fisik dalam penelitian ini dilakukan dalam satu siklus. Aktivitas fisik tersebut dikategorikan berdasarkan total nilai METs (*metabolic equivalent*). Total nilai METs diperoleh dengan menjumlahkan nilai METs dari aktivitas ringan, aktivitas sedang, dan aktivitas berat. Berikut rumus untuk menghitung nilai METs aktivitas fisik ringan, aktivitas sedang, dan aktivitas berat.

1. Aktivitas ringan (METs-menit/ minggu)= 3,3 x durasi x jumlah hari
2. Aktivitas sedang (METs-menit/ minggu)= 4,0 x durasi x jumlah hari
3. Aktivitas berat (METs-menit/ minggu)= 8,0 x durasi x jumlah hari
4. Total aktivitas (METs-menit/ minggu)= aktivitas ringan + sedang +berat

Hasil dari perhitungan tersebut kemudian dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 4.1 Kategori Aktivitas Fisik

Kategori	Kriteria
Berat	<ol style="list-style-type: none"> a. Melakukan aktivitas fisik berat minimal selama 3 hari dengan mencapai nilai MET-menit/minggu total aktivitas fisik sebesar 1500 MET-menit/minggu b. Melakukan aktivitas fisik kombinasi jalan kaki, intensitas sedang atau berat minimal selama 7 hari dengan mencapai nilai MET-menit/minggu total aktivitas fisik sebesar 3000 MET-menit/minggu
Sedang	<ol style="list-style-type: none"> a. Melakukan aktivitas fisik intensitas berat selama 3 hari atau lebih, minimal selama 20 menit perharinya. b. Melakukan aktivitas fisik intensitas sedang dan/atau jalan kaki selama 5 hari lebih, minimal selama 30 menit perharinya. c. Melakukan aktivitas fisik kombinasi jalan kaki, intensitas sedang, atau intensitas berat selama 5 hari atau lebih yang mencapai nilai minimal MET- menit/ minggu total aktivitas fisik sebesar 600 MET-menit/minggu.
Ringan	<ol style="list-style-type: none"> a. Merupakan tingkatan terendah dari aktivitas fisik individu yang tidak memenuhi kriteria untuk kategori aktivitas sedang dan berat.

Sumber: IPAQ,2005

5. Lembar kuesioner siklus menstruasi

Kuesioner siklus menstruasi berisikan 7 pertanyaan terbuka mencakup karakteristik siklus menstruasi dan telah dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan penelitian. Jawaban akan dicocokkan dengan kunci jawaban untuk dimasukkan dalam kategori siklus menstruasi. Penelitian siklus menstruasi akan dipantau selama satu kali siklus menstruasi.

6. Alat ukur kadar hemoglobin (Hb)

Alat ukur kadar hemoglobin (Hb) menggunakan *Hemoglobin testing system Quick- Check*, dengan spesifikasi berikut:

- a. Sistem akurasi : $Y=1.006X+0,026$, $R^2= 0.993$
- b. Waktu pengukuran : <15 detik
- c. Rentang pengukuran : 4.5-25.6 g/dL (2.8- 15.9 mmol/L)
- d. Volume sampel : 10 μ L
- e. Penyimpanan strip test : 2°C- 30°C
- f. Temperatur operasi : 10°C- 40°C
- g. Berat : 102 gram (tanps baterai)



Gambar 4.1 Alat Ukur Kadar Hemoglobin Hemoglobin testing system Quick-Check

7. Alat Tulis

4.6. Definisi Operasional

Tabel 4.2 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala	Hasil Ukur
1	Tingkat Aktivitas Fisik	Aktivitas fisik adalah setiap gerakan yang dilakukan oleh otot-otot tubuh yang membutuhkan energi yang dilakukan selama 7 hari sebelum menstruasi.	Kuesioner	Ordinal	Rendah: Tidak melakukan aktivitas fisik atau tidak memenuhi kriteria sedang maupun tinggi Sedang: Total MET individu 600 MET menit/ minggu dan 5 hari/ minggu beraktivitas fisik. Tinggi: Total MET individu 3000 MET menit/ minggu dan 7 hari/ minggu beraktivitas fisik.
2	Kadar Hemoglobin	Kadar hemoglobin adalah konsentrasi hemoglobin yang terdapat pada darah sebelum menstruasi.	Hb meter digital	Nominal	Tidak Anemia : 12 gr/dl Anemia : <12gr/dl
3	Siklus menstruasi	Siklus menstruasi adalah	Kuesioner	Nominal	• Normal:

		jarak antara hari pertama menstruasi dengan menstruasi yang akan datang.			Siklus menstruasi berjarak 21-35 hari • Tidak Normal: Siklus menstruasi pendek: <21 hari Siklus menstruasi panjang: >35 hari
--	--	--	--	--	---



4.8. Prosedur Penelitian/ Pengumpulan Data

Data tingkat aktivitas fisik dan siklus menstruasi diperoleh dari jawaban responden atas pertanyaan- pertanyaan yang diajukan dalam kuesioner. Sedangkan data kadar hemoglobin diperoleh dari pemeriksaan kadar Hb dengan alat Hb meter digital yang dibantu oleh satu orang enumerator (biodata terlampir). Peneliti melakukan penyamaan persepsi terlebih dahulu dengan enumerator terkait data kadar Hb sebelum penelitian dilakukan.

Langkah dan teknik yang akan dilakukan dalam pengumpulan data antara lain:

1. Persiapan proposal
 - a. Studi literatur.
 - b. Melakukan studi pendahuluan pada Mahasiswi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang angkatan 2014.
 - c. Pembuatan kuesioner (aktivitas fisik dan siklus menstruasi), dan form *informed consent*.
2. Pengambilan data ke lokasi penelitian, meliputi:
 - a. Ijin lokasi penelitian dilakukan dengan meminta perizinan kepada Kepala Program Studi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Apabila telah diizinkan peneliti kemudian melanjutkan penelitiannya.
 - b. Pengisian *form* biodata berupa nama, kelas, dan usia sekaligus kuesioner tingkat aktivitas fisik dan siklus menstruasi. Tahapan pengisian *form* biodata, kuesioner tingkat aktivitas fisik dan siklus menstruasi sebagai berikut :

- 1) Peneliti memperkenalkan diri kepada responden. Responden adalah mahasiswi yang diberikan surat pemberitahuan tentang kegiatan penelitian yang akan dilakukan, sekaligus akan diminta persetujuannya apakah bersedia menjadi responden.
- 2) Peneliti menjelaskan tujuan serta manfaat kepada mahasiswi tentang perlakuan yang akan diberikan kepada responden dan jaminan kerahasiaan pada data yang akan dikumpulkan.
- 3) Setelah disetujui, maka peneliti akan meminta tanda tangan dalam lembar *informed consent* kepada responden.
- 4) Peneliti melakukan wawancara yang diawali dengan menanyakan biodata (nama, kelas, usia) dan kemudian meminta responden untuk mengisi kuesioner skrining untuk menyingkirkan faktor perancu penelitian seperti konsumsi obat- obatan, stress, penyakit genetik, penyakit reproduksi yang dilampirkan pada halaman pertama lembar kuesioner.
- 5) Peneliti memeriksa hasil pengisian lembar skrining responden.

Responden yang lolos skrining:

- a) IMT normal yaitu 18,5- 25
- b) Tidak mengkonsumsi obat- obatan

Dilanjutkan untuk mengisi kuesioner tingkat aktivitas fisik yang diisi sebelum responden mengalami menstruasi, setelah pengisian kuesioner tingkat aktivitas fisik selesai dilanjutkan dengan pengisian kuesioner siklus menstruasi.

- 6) Peneliti mengucapkan terimakasih atas partisipasinya pada responden yang tidak lolos skrining.

c. Pemeriksaan kadar hemoglobin

Pemeriksaan kadar hemoglobin dibantu oleh seorang analis kesehatan dari Rumah Sakit Universitas Brawijaya dengan menggunakan Hb meter digital *Quick-Check*. Langkah dalam melakukan pemeriksaan kadar hemoglobin adalah sebagai berikut:

- 1) Menyiapkan alat Hb meter dengan meletakkan *canister of test strip* ke wadahnya.
 - 2) Menyiapkan *lancing device* dengan membuka penutup dan memasukan *sterile lancets* kemudian ditutup kembali.
 - 3) Menyiapkan apusan alkhohol di bagian perifer ujung jari tangan kiri, tusukan *sterile lancets* dengan menggunakan *lancing device*.
 - 4) Isap darah dengan menggunakan *capillary transfer tube/ dropper* sampai garis batas.
 - 5) Menuangkan darah pada *canister of test strip*
 - 6) Membaca dan mencatat hasil yang ditampilkan di layar Hb meter.
3. Analisis data
 4. Pengambilan kesimpulan
 5. Penyajian data secara komprehensif

4.9. Pengolahan Data

Dalam melakukan analisis data, sebelumnya data harus diolah dengan tujuan mengubah data menjadi informasi. Pada statistik, informasi yang diperoleh dipergunakan untuk proses pengambilan keputusan, terutama dalam pengujian hipotesis (Hidayat, 2014). Langkah- langkah dalam pengolahan data adalah

1. *Editing*

Editing adalah tindakan untuk memeriksa kebenaran data yang telah diperoleh atau dikumpulkan. *Editing* dapat dilakukan pada tahap pengumpulan data atau setelah data terkumpul (Hidayat, 2014)

2. *Coding*

Coding adalah kegiatan yang dilakukan untuk memberikan kode numerik atau angka terhadap data yang terdiri atas beberapa kategori. Penggunaan *coding* penting dalam pengolahan data menggunakan komputer. Dalam langkah ini, biasanya dibuat juga daftar kode dan artinya dalam satu buku atau *code book* untuk mempermudah kembali melihat lokasi dan arti suatu kode dan suatu variabel (Hidayat, 2014).

Siklus menstruasi pada mahasiswi selama satu siklus akan diketahui melalui wawancara terbuka. Pada penelitian ini, kode yang diberikan untuk siklus menstruasi adalah:

Kode 1 untuk siklus menstruasi normal

Kode 2 untuk siklus menstruasi tidak normal

Kadar Hemoglobin

Kode 1 untuk kadar hemoglobin normal

Kode 2 untuk kadar hemoglobin tidak normal

Aktivitas Fisik

Kode 1 untuk aktivitas fisik ringan

Kode 2 untuk aktivitas fisik sedang

Kode 3 untuk aktivitas fisik berat

3. *Data Entry*

Data entry merupakan langkah memasukan data yang sebelumnya telah dikumpulkan ke dalam master tabel atau *database* komputer, kemudian akan dibuat distribusi frekuensi yang sederhana atau dengan membuat tabel kontigensi (Hidayat, 2014).

4. Melakukan Teknik Analisis

Dalam langkah analisis, khususnya pada data penelitian menggunakan ilmu statistik terapan yang disesuaikan dengan tujuan yang akan dianalisis. Dalam penelitian deskriptif digunakan statistik deskriptif, sedangkan analisis analitik menggunakan statistika inferensial (Hidayat, 2014).

Statistika deskriptif merupakan statistika yang membahas cara meringkas, menyajikan, dan mendeskripsikan suatu data dengan tujuan agar mudah dimengerti dan lebih mempunyai makna. Sedangkan, statistik inferensial atau menarik kesimpulan merupakan statistik yang digunakan untuk menyimpulkan parameter (populasi) berdasarkan statistik (sampel) atau lebih dikenal dengan proses generalisasi dan inferensial (Hidayat, 2014).

4.10. Analisis Data

4.9.1. Analisis Univariat

Data yang sudah terkumpul kemudian dianalisis menggunakan program *SPSS for windows* versi 20.0. Analisa dilakukan untuk mendeskripsikan setiap variabel yang diteliti, yaitu tingkat aktivitas fisik dan kadar hemoglobin dengan

siklus menstruasi remaja putri. Kemudian hasil analisis univariat dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

4.9.2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk melihat ada tidaknya korelasi antara dua variabel yaitu hubungan antara tingkat aktivitas fisik dan kadar hemoglobin dengan siklus menstruasi. Uji statistik yang digunakan adalah metode *Chi-square* dengan derajat kepercayaan 95% dan $\alpha = 0,05$, bermakna bila $p < 0,05$ yang dapat diartikan bahwa terdapat hubungan antara tingkat aktivitas fisik dan kadar hemoglobin dengan siklus menstruasi. Uji statistik tersebut dibantu dengan menggunakan program *SPSS for windows* versi 20.0.

4.11. Uji Validitas dan Reliabilitas

4.10.1 Uji Validitas

Validitas adalah sebuah indeks yang menunjukkan bahwa alat yang digunakan benar untuk mengukur apa yang akan diukur (Notoatmodjo, 2002). Uji validitas dapat menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Pearson yang dikenal dengan rumus *Product Moment* dengan tingkat signifikan 5% dan menggunakan program *SPSS for windows* versi 21.

$$R_{xy} = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n\sum x^2 - (\sum x)^2)(n\sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan:

x = jumlah skor item

y = jumlah skor total (item)

R_{xy} = koefisien korelasi pearson

n = banyaknya pasangan data X dan Y

Kriteria pengujian dikatakan valid atau tidak valid pada tingkat kemaknaan 5% yaitu apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item dinyatakan valid, begitupun sebaliknya apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item dinyatakan tidak valid.

Pengujian yang dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 21. menghasilkan nilai masing-masing item pernyataan dengan skor item kuesioner secara keseluruhan dan dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4.3 Uji Validitas Kuesioner

Item	r hitung	r tabel	Keterangan
X1	0,455	0,367	Valid
X2	0,574	0,367	Valid
X3	0,528	0,367	Valid
X4	0,498	0,367	Valid
X5	0,478	0,367	Valid
X6	0,484	0,367	Valid
X7	0,569	0,367	Valid
X8	0,546	0,367	Valid
X9	0,546	0,367	Valid
X10	0,780	0,367	Valid
X11	0,599	0,367	Valid
X12	0,368	0,367	Valid
X13	0,710	0,367	Valid
X14	0,562	0,367	Valid
X15	0,580	0,367	Valid
X16	0,733	0,367	Valid
X17	0,510	0,367	Valid
X18	0,591	0,367	Valid
X19	0,554	0,367	Valid
X20	0,524	0,367	Valid

Uji validitas pada penelitian ini dilakukan pada 29 orang responden mahasiswa Program Studi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang angkatan 2014. Hasil pengujian validitas untuk item kuesioner tingkat aktivitas fisik menunjukkan 20 item yang diuji hasilnya valid.

4.10.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan untuk mengetahui hasil pengukuran tetap konsisten jika digunakan untuk mengukur suatu variabel secara berulang serta dapat menghasilkan informasi atau data yang sama atau memiliki variasi yang sedikit. Dapat juga dikatakan bahwa instrumen tersebut mampu menunjukkan keakuratan, kestabilan dan kekonsistenan dalam mengukur variabel-variabel yang diteliti. Uji reliabilitas ini menggunakan komputer dengan program *SPSS for windows* versi 21. Dengan kriteria apabila koefisien korelasi lebih besar dari nilai kritis atau apabila Alpha Cronbach $> 0,6$ maka instrumen reliabel. Metode yang digunakan adalah metode Alpha Cronbach.

Tabel 4.4 Uji Reliabilitas Kuesioner

No	Variabel	Koefisien Reliabilitas	Keterangan
1	Tingkat Aktivitas Fisik	0,734	Reliabel

Berdasarkan tabel 4.3 dapat diketahui bahwa nilai *Alpha Cronbach* instrumen pengukuran tingkat stress adalah $> 0,6$ sehingga dapat dikatakan reliabel.

4.12. Etika Penelitian

Dalam penelitian kebidanan sering kali berhubungan secara langsung dengan manusia sehingga masalah etik dalam penelitian kebidanan merupakan masalah yang sangat penting untuk diperhatikan (Hidayat, 2010). Masalah etika penelitian yang harus diperhatikan adalah

1. Otonomi (Autonomy)

Prinsip ini berkaitan dengan kebebasan responden dalam menentukan kesediannya atau tidak dalam menjadi responden penelitian tanpa paksaan dari pihak manapun.

2. Kerahasiaan

Setiap responden berhak untuk mendapat jaminan kerahasiaan atas data yang berhubungan dengan responden. Peneliti wajib merahasiakan data- data didapat dari responden, seperti saat melakukan identifikasi bukan menggunakan nama responden, melainkan menggunakan huruf- huruf sebagai inisial. Lembar formulir pengumpulan data yang telah diisi akan disimpan, hanya peneliti yang dapat menganalisis data tersebut dan melaporkan data- data tertentu sebagai hasil.

3. Informed Consent

Informed Consent merupakan bentuk persetujuan antara peneliti dengan responden penelitian dengan memberikan lembar persetujuan. *Informed consent* tersebut diberikan sebelum penelitian dengan memberikan lembar persetujuan untuk menjadi responden. Tujuannya adalah supaya responden mengerti maksud dan tujuan penelitian. Jika responden bersedia, maka responden harus menandatangani lembar persetujuan namun jika responden tidak setuju, maka peneliti harus menghormati hak responden.

4. Berbuat Baik (Beneficience)

Penelitian yang dilakukan senantiasa berbuat baik kepada responden sebelum, selama, maupun setelah dilakukannya penelitian,

5. Keadilan (Justice)

Setiap responden harus diperlakukan secara adil tanpa adanya diskriminasi selama keikutsertaan responden dalam penelitian.

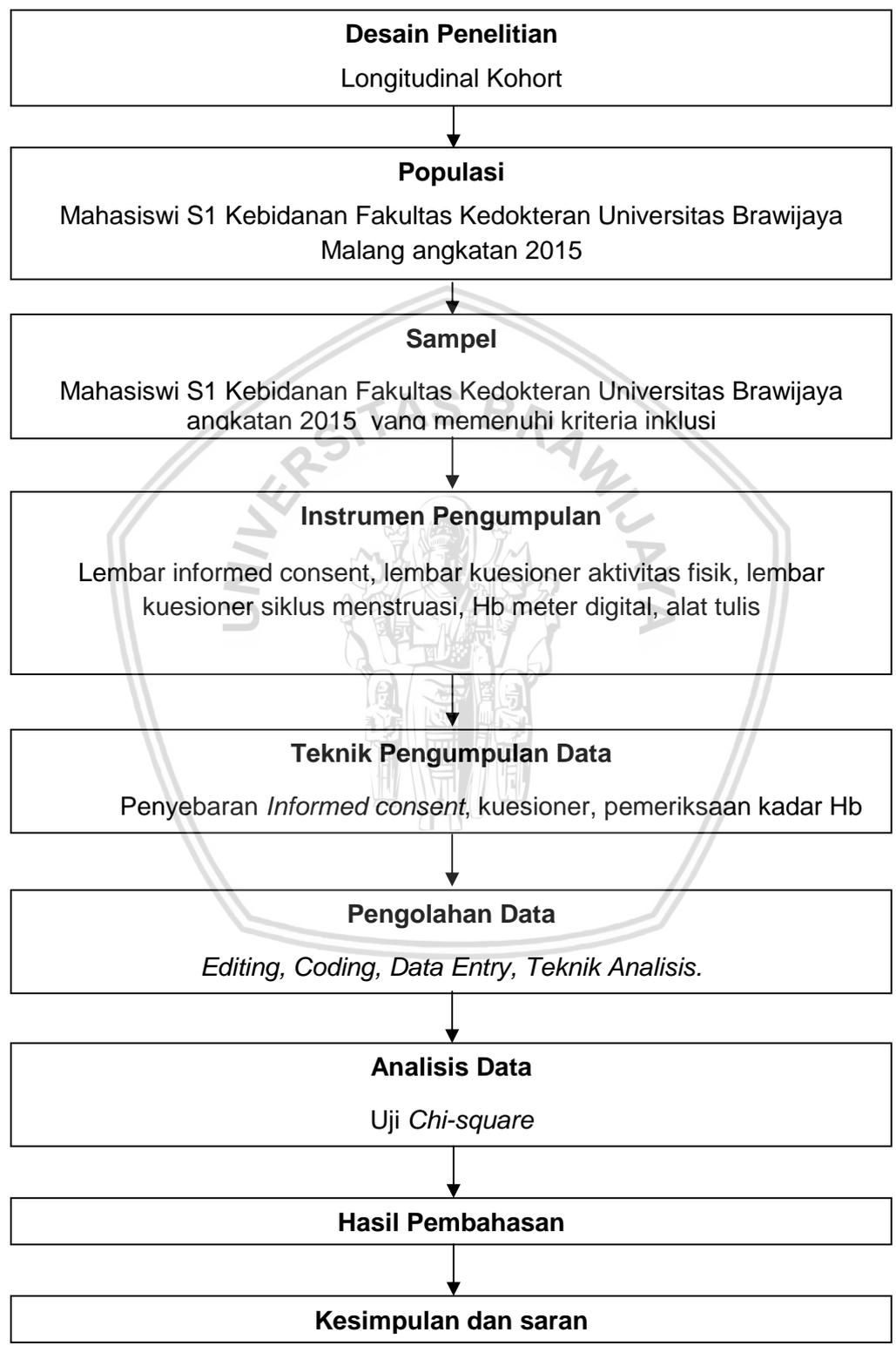
6. Tidak Merugikan (Non Maleficience)

Penelitian dilakukan tanpa adanya unsur menyakiti atau melukai perasaan responden sehingga dalam penelitian untuk lembar informasi dan lembar kuesioner tidak menyinggung hal-hal yang tidak disukai oleh responden. Meyakinkan responden bahwa partisipasi dalam penelitian atau informasi yang tidak diberikan tidak akan digunakan dalam hal-hal yang dapat merugikan responden dengan cara memberikan pemahaman terkait maksud dan tujuan penelitian.

7. Menepati Janji (Fidelity)

Peneliti tetap menjaga kesetiaan untuk tetap berkomitmen dan menepati janji yang telah disepakati dalam prose penelitian, serta menjaga kerahasiaan identitas dan informasi yang diperoleh dari responden.

4.13. Kerangka Kerja



Gambar 4.2 Alur Penelitian

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA

Pada bab ini akan diuraikan secara terperinci mengenai hasil penelitian dan hasil analisis data univariat yang terdiri dari data dasar responden, tingkat aktivitas fisik, kadar hemoglobin, dan siklus menstruasi responden. Analisis data bivariat meliputi hubungan antara tingkat aktivitas fisik dan siklus menstruasi, serta hubungan antara kadar hemoglobin dan siklus menstruasi remaja di Program S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang angkatan tahun 2015 yang di uji menggunakan *Chi-square* dengan tingkat signifikansi 0,05.

Pengambilan data dilakukan selama satu siklus yaitu dilakukan pengambilan data kadar hemoglobin (Hb), tingkat aktivitas fisik dan siklus menstruasi. Pengambilan data dilakukan mulai tanggal 9 Desember 2017 sampai tanggal 23 Januari 2018 data yang digunakan adalah data primer yang diambil langsung dari 48 responden menggunakan lembar kuesioner dan pemeriksaan Hb di Program Studi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang. Hasil Penelitian yang didapatkan adalah sebagai berikut.

5.1 Data Karakteristik Responden

5.1.1 Usia

Usia responden berdasarkan hasil penelitian dapat disajikan dalam tabel berikut ini

Tabel 5.1 Distribusi Responden Berdasarkan Usia

Usia (Tahun)	Jumlah	Presentase
19	1	2%
20	40	83%
21	7	15%
Total	48	100%

(Sumber: Data Primer Penelitian,2018)

Berdasarkan tabel 5.1 dapat diketahui bahwa dari 48 mahasiswa S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang angkatan 2015 yang menjadi responden dalam penelitian ini, sebanyak 2% berusia 19 tahun, 83% berusia 20 tahun, dan 15% berusia 21 tahun.

5.1.2 Indeks Massa Tubuh

Indeks massa tubuh (IMT) responden berdasarkan hasil penelitian dapat disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 5.2 Distribusi Responden Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT)

IMT	Kategori	Jumlah	Presentase
<17	Sangat Kurus	0	0%
17-<18,5	Kurus	0	0%
18,5-25	Normal	48	100%
>25	Gemuk	0	0%
>27	Obesitas	0	0%
Total		48	100%

(Sumber: Data Primer Penelitian,2018)

Berdasarkan tabel 5.2 dapat diketahui bahwa dari 48 mahasiswa S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang angkatan 2015 yang menjadi responden dalam penelitian ini seluruhnya atau 100% memiliki IMT dalam kategori normal.

5.1.3 Usia Menarche

Usia menarche responden berdasarkan hasil penelitian dapat disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 5.3 Distribusi Responden Berdasarkan Usia Menarche

Usia (Tahun)	Jumlah	Presentase
11	8	17%
12	21	44%
13	11	23%
14	6	13%
15	2	4%
Total	48	100%

(Sumber: Data Primer Penelitian,2018)

Berdasarkan tabel 5.3 dapat diketahui bahwa dari 48 mahasiswa Program Studi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang angkatan 2015 yang menjadi reponden dalam penelitian ini mengalami menarche pada rentang usia 11- 15 tahun. Data usia menarche paling banyak dialami pada usia 11 tahun sebanyak 17%,12 tahun yaitu sebanyak 44%, usia 11 tahun sebanyak 23%, usia 14 tahun sebanyak 13% dan usia 15 tahun sebanyak 4%.

5.1.4 Durasi Menstruasi

Durasi menstruasi responden berdasarkan hasil penelitian dapat disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 5.4 Distribusi Responden Berdasarkan Durasi Menstruasi

Durasi Menstruasi (Hari)	Jumlah	Presentase
4	3	6%
5	6	13%
6	12	25%
7	27	56%
Total	48	100%

(Sumber: Data Primer Penelitian,2018)

Berdasarkan tabel 5.4 dapat diketahui bahwa dari 48 mahasiswi Program studi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang angkatan 2015 yang menjadi responden dalam penelitian, seluruh reponden memiliki

durasi menstruasi dalam kategori normal. Rata-rata responden memiliki durasi menstruasi selama 7 hari yaitu sebanyak 56%.

5.1.5 Tingkat Stres

Tingkat stres yang dialami oleh responden berdasarkan hasil penelitian dapat disajikan dalam tabel berikut

Tabel 5.5 Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Stres

Tingkat Stres	Jumlah	Presentase
Normal	35	73%
Ringan	13	27%
Sedang	0	0%
Berat	0	0%
Sangat Berat	0	0%
Total	48	100%

(Sumber: Data Primer Penelitian,2018)

Berdasarkan tabel 5.5 dapat diketahui bahwa dari 48 mahasiswi Program studi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang angkatan 2015 yang menjadi responden dalam penelitian sebanyak 73% mengalami stres dalam kategori normal dan 27% mengalami stres dalam kategori ringan. Sedangkan stres kategori sedang, berat dan sangat berat sebanyak 0% atau responden tidak mengalami stres sedang, berat, maupun sangat berat.

5.2 Data Khusus Responden

Berikut ini merupakan penjabaran secara deskriptif mengenai variabel Tingkat Aktivitas Fisik, Kadar Hemoglobin, dan Siklus Menstruasi pada responden di Program Studi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang.

5.2.1 Tingkat Aktivitas Fisik

Tingkat aktivitas fisik pada responden berdasarkan hasil penelitian dapat disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 5.6 Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Aktivitas Fisik

Aktivitas Fisik	Jumlah	Presentase
Ringan	12	25%
Sedang	26	54%
Berat	10	21%
Total	48	100%

Berdasarkan tabel 5.6 dapat diketahui bahwa dari 48 mahasiswa Program Studi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang angkatan 2015 yang menjadi responden penelitian ini sebagian besar memiliki tingkat aktivitas fisik dalam kategori sedang yaitu sebanyak 54%. Sedangkan sisanya memiliki aktivitas fisik berat sebanyak 21% dan aktivitas fisik ringan sebanyak 25%.

5.2.2 Kadar Hemoglobin

Kadar hemoglobin (Hb) pada responden berdasarkan hasil penelitian dapat disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 5.7 Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Hemoglobin

Kadar HB	Jumlah	Presentase
Normal	35	73%
Tidak Normal (Anemia)	13	27%
Total	48	100%

(Sumber: Data Primer Penelitian, 2018)

Berdasarkan tabel 5.7 dapat diketahui bahwa dari 48 mahasiswa Program Studi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang angkatan 2015 yang menjadi responden penelitian ini sebanyak 73% memiliki kadar Hb dalam kategori normal. Sedangkan sisanya, yaitu sebanyak 27% memiliki kadar Hb yang tidak normal (Anemia).

5.2.3 Siklus Menstruasi

Siklus menstruasi pada responden berdasarkan hasil penelitian dapat disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 5.8 Distribusi Reponden Berdasarkan Siklus Menstruasi

Siklus Menstruasi	Jumlah	Presentase
Normal	36	75%
Tidak Normal	12	25%
Polimenorea (<21 hari)	1	
Oligomenorea (>35 hari)	11	
Total	48	100%

(Sumber: Data Primer Penelitian, 2018)

Berdasarkan tabel 5.8 dapat diketahui bahwa dari 48 mahasiswa Program Studi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang angkatan 2015 yang menjadi responden penelitian ini sebanyak 75% mengalami siklus menstruasi normal. Sedangkan sebanyak 25% mengalami menstruasi yang tidak normal. Responden tersebut diantaranya 1 responden mengalami polimenorea (<21 hari) dan 11 responden mengalami oligomenorea (>35 hari).

5.3 Analisa Bivariat

Hasil analisa bivariat ini digunakan untuk melihat hubungan antara tingkat aktivitas fisik dan kadar hemoglobin dengan siklus menstruasi pada remaja di Program Studi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang. Proses pengolahan data dan pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan metode *Chi-square* dengan derajat kepercayaan 95% dan $\alpha = 0,05$, bermakna bila $p < 0,05$ yang dapat diartikan bahwa terdapat hubungan antara tingkat aktivitas fisik dan kadar hemoglobin dengan siklus menstruasi. Uji statistik tersebut dibantu dengan menggunakan program *SPSS for windows* versi 20.0.

5.3.1 Hubungan Antara Tingkat Aktivitas Fisik dengan Siklus Menstruasi

Hubungan antara tingkat aktivitas fisik dengan siklus menstruasi pada responden berdasarkan hasil penelitian disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 5.9 Tabel Silang Hubungan Antara Tingkat Aktivitas Fisik dengan Siklus Menstruasi Pada Remaja di Program Studi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.

Aktivitas Fisik	Siklus Menstruasi				Total	
	Normal		Tidak Normal		f	%
	f	%	f	%		
Ringan	11	22,9%	1	2,1%	12	25,0%
Sedang	21	43,8%	5	10,4%	26	54,2%
Berat	4	8,3%	6	12,5%	10	20,8%
Total	36	75,0%	12	25,0%	48	100%

Berdasarkan data yang disajikan dalam tabel 5.7 menunjukkan bahwa dari 48 responden penelitian, terdapat 25,0% yang memiliki aktivitas fisik ringan, ternyata diantaranya terdapat 2,1% responden mengalami siklus menstruasi tidak normal. Responden yang memiliki aktivitas fisik sedang yaitu sebanyak 54,2% dimana mereka lebih banyak mengalami siklus menstruasi yang normal yaitu sebanyak 50% dibandingkan dengan yang tidak normal yaitu sebanyak 12,5%. Kemudian, responden yang memiliki aktivitas fisik berat yaitu sebanyak 20,8%, cenderung mengalami siklus menstruasi yang tidak normal yaitu sebanyak 12,5%. Namun, hasilnya tidak jauh berbeda dari responden yang memiliki aktivitas fisik sedang.

Berdasarkan hasil tabel silang dapat dilihat bahwa terdapat hubungan antara tingkat aktivitas fisik dengan siklus menstruasi. Hal tersebut terlihat dari responden yang memiliki aktivitas fisik ringan banyak mengalami siklus menstruasi normal dibandingkan dengan yang tidak normal. Begitu juga dengan responden yang memiliki aktivitas fisik sedang, lebih banyak mengalami siklus

menstruasi normal dibandingkan dengan aktivitas fisik ringan. Responden yang memiliki aktivitas berat cenderung lebih banyak mengalami menstruasi yang tidak normal.

Untuk mengetahui hubungan tersebut signifikan, maka dilakukan uji *likelihood ratio*. Hasil uji *likelihood ratio* adalah sebagai berikut:

Tabel 5.8 Hasil Uji Likelihood Ratio

	Value	df	Asym. Sig. (2-sided)
<i>Pearson Chi-Square</i>	8,773 ^a	2	0,012
<i>Likelihood Ratio</i>	8,183	2	0,017
<i>Linear-by-Linear Association</i>	7,208	1	0,007
<i>N of Valid Cases</i>	48		

Berdasarkan tabel 5.8 hasil uji *likelihood ratio* menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat aktivitas fisik dengan siklus menstruasi. Hal tersebut ditunjukkan dengan nilai p yang diperoleh dari hasil penelitian yaitu sebesar 0,017 ($p < 0,05$).

5.3.2 Hubungan Antara Kadar Hemoglobin dengan Siklus Menstruasi

Hubungan antara kadar hemoglobin dengan siklus menstruasi pada responden berdasarkan hasil penelitian dapat disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 5.9 Tabel Silang Hubungan Antara Kadar Hemoglobin dengan Siklus Menstruasi

Kadar Hb	Siklus Menstruasi				Total	
	Normal		Tidak Normal		f	%
	f	%	f	%		
Normal	32	66,7%	3	6,3%	35	72,9%
Tidak Normal (Anemia)	4	8,3%	9	18,8%	13	27,1%
Total	36	75,0%	12	25,0%	48	100%

Berdasarkan data yang disajikan dalam tabel 5.9 menunjukkan bahwa dari 48 responden penelitian, terdapat 72.9% yang memiliki kadar Hb normal, dimana mereka lebih banyak mengalami siklus menstruasi normal yaitu sebanyak 66,7% dibandingkan dengan yang tidak normal yaitu sebanyak 6,3%.

Kemudian, responden yang memiliki kadar Hb tidak normal (anemia) yaitu sebanyak 27,1%, cenderung mengalami siklus menstruasi yang tidak normal yaitu sebanyak 18.8%. Sedangkan sisanya yaitu sebanyak 8,3% mengalami siklus menstruasi normal.

Berdasarkan hasil tabel silang dapat dilihat bahwa terdapat hubungan antara kadar hemoglobin dengan siklus menstruasi. Hal tersebut terlihat dari responden yang memiliki kadar hemoglobin normal lebih banyak mengalami siklus menstruasi normal dibandingkan siklus menstruasi tidak normal. Namun, responden yang memiliki kadar hemoglobin tidak normal atau rendah cenderung lebih banyak mengalami menstruasi yang tidak normal.

Untuk mengetahui hubungan tersebut signifikan, maka dilakukan uji *fisher's exact test*. Hasil uji *fisher's exact test* adalah sebagai berikut:

Tabel 5.10 Hasil Uji Fisher's Exact Test

	Value	df	Asym.Sig. (2-sided)	Exact. Sig. (2- sided)	Exact. Sig. (1- sided)
<i>Pearson Chi-Square</i>	18.602 ^a	1	0,000		
Continuity Correction ^a	15.508	1	0,000		
<i>Likelihood Ratio</i>	17.460	1	0,000		
<i>Fisher's Exact Test</i>				0,000	0,000
<i>Linear-by-Linear Association</i>	18.215	1	0,000		
<i>N of Valid Cases</i>	48				

Berdasarkan tabel 5.10 hasil uji *Fisher's Exact Test* menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kadar hemoglobin dengan siklus menstruasi. Hal tersebut ditunjukkan dengan nilai p yang diperoleh dari hasil penelitian yaitu sebesar 0,000 ($p < 0,05$).



BAB VI

PEMBAHASAN

6.1 Karakteristik Responden

Pada penelitian ini dari 79 mahasiswi yang menjadi populasi penelitian, terpilih 48 mahasiswi yang menjadi responden penelitian dan telah memenuhi kriteria inklusi. Mahasiswi yang tidak memenuhi kriteria inklusi untuk dijadikan responden penelitian diantaranya disebabkan karena mengalami menstruasi tidak teratur dengan panjang siklus <21 hari atau >35 hari, durasi menstruasi < 3 hari (*metrorrhagia*) atau >7 hari (*menorrhagia*), mengalami stress, dan mengalami menstruasi saat proses penelitian.

Pada penelitian ini seluruh responden memiliki durasi menstruasi normal yaitu dalam rentang 4-7 hari. Responden yang memiliki durasi menstruasi tidak normal yaitu < 3 hari atau > 7 hari dieksklusikan karena dapat mempengaruhi kadar hemoglobin responden akibat dari perdarahan yang berlebihan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nelson *et.al* (2015), penelitian tersebut menyatakan bahwa perdarahan menstruasi yang terlalu banyak (durasi yang lama) dapat mengakibatkan terjadinya anemia defisiensi besi. Sehingga durasi menstruasi yang tidak normal atau cenderung lebih panjang dapat menjadi perancu data penelitian.

Tingkat stress yang dialami responden paling banyak adalah normal yaitu sebanyak 73% dan stress ringan sebanyak 27%. Faktor tingkat stress dapat mempengaruhi siklus menstruasi seseorang. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Yamamoto *et al* (2009), yang menyatakan bahwa

responden yang mengalami menstruasi yang tidak teratur, memiliki skor stress yang lebih tinggi.

Karakteristik Indeks Massa Tubuh (IMT) yang dimiliki responden pada penelitian ini seluruhnya dalam kategori normal yaitu rentang 18,79- 24,60 kg/m². Menurut Ferrera (2016), terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi siklus menstruasi pada wanita dengan obesitas, diantaranya gangguan metabolisme esterogen, perubahan pada *Sex Hormone Binding Globulin* (SHBG), hiperinsulinemia, dan level leptin. Hal tersebut dipengaruhi oleh IMT. Jaringan adiposa, sebagai organ penyimpanan utama esterogen (Twombly et. al., 1967 dalam Ferrera,2016)., berperan penting dalam metabolisme esterogen. Berdasarkan penelitian (Maffei at.al., 1995; Conadine et.al, 1996; Vicennati et.al,1998, dalam Firerra, 2006), terdapat hubungan yang signifikan antara konsentrasi leptin dan lemak tubuh dan BMI (Chapman et.al.,1197, dalam Firerra, 2006) pada manusia. Hal tersebut juga didukung oleh penelitian Zhang (2012) yang menyatakan bahwa wanita dengan obesitas memiliki siklus menstruasi yang tidak teratur, dibandingkan wanita yang tidak mengalami obesitas.

6.2 Tingkat Aktivitas Fisik

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa data yang telah dilakukan, didapatkan hasil bahwa sebagian besar responden memiliki tingkat aktivitas fisik dalam kategori sedang yaitu sebanyak 54% dan 21% memiliki aktivitas fisik berat, sisanya sebanyak 25% memiliki aktivitas fisik ringan.

Aktivitas fisik secara umum didefinisikan sebagai pergerakan yang dilakukan oleh otot dan membutuhkan energi (Smith dan Biddle, 2008). Aktivitas

fisik adalah setiap gerakan yang dilakukan oleh tubuh yang meningkatkan pengeluaran tenaga dan energi atau pembakaran kalori (Depkes, 2015).

Berdasarkan hasil penelitian dapat diperoleh hasil bahwa sebanyak 25% memiliki tingkat aktivitas fisik ringan. Kegiatan sehari-hari yang dilakukan responden kebanyakan adalah kegiatan yang berkaitan dengan perkuliahan diantaranya duduk, menulis, atau mengetik, serta tidur. Akan tetapi, untuk kegiatan pekerjaan rumah seperti mencuci baju, memasak, atau mengepel sangat jarang dilakukan. Namun, mayoritas responden yaitu sebanyak 54% memiliki tingkat aktivitas fisik dalam kategori sedang. Kegiatan yang dilakukan oleh responden tersebut adalah kegiatan perkuliahan dan pekerjaan rumah, diantaranya melakukan perjalanan menuju kampus dengan berjalan atau mengendarai sepeda motor, mencuci piring, atau menyapu. Sedangkan disaat hari libur, kegiatan yang dilakukan oleh responden adalah mencuci pakaian, menyetrika, atau memasak. Sementara itu, tingkat aktivitas fisik berat hanya dialami oleh 10 responden. Kegiatan yang dilakukan oleh responden tersebut seperti rekreasi, berbelanja di swalayan, jogging yang dilakukan 2-3 kali seminggu dengan durasi rata-rata 30 menit, dan berenang sekali seminggu dengan durasi ± 60 menit (Sternfeld, 2002).

Aktivitas fisik merupakan kegiatan yang sebenarnya memiliki manfaat bagi kesehatan wanita, karena dapat menurunkan resiko penyakit jantung, kanker payudara dan usus besar, diabetes tipe 2, osteoporosis, dan penyakit yang lain (Ahrens, et al., 2014).

6.3 Kadar Hemoglobin

Hemoglobin (Hb) adalah sebuah protein besar dan kompleks, dengan empat rantai protein globular, masing- masing mengelilingi gugus heme yang mengandung zat besi (Silverthorn, 2012). Berdasarkan hasil penelitian dan analisa data yang telah dilakukan, didapatkan hasil bahwa sebanyak 73% memiliki kadar Hb dalam kategori normal. Sedangkan sisanya, yaitu sebanyak 27% memiliki kadar Hb yang tidak normal.

Faktor yang dapat mempengaruhi kadar hemoglobin antara lain gaya hidup seperti merokok, minum- minuman keras, kebiasaan sarapan pagi, sosial ekonomi dan pendidikan, demografi, pendidikan, jenis kelamin, umur, dan wilayah. Data yang diperoleh dari hasil penelitian menunjukkan sebanyak 13 responden memiliki kadar Hb tidak normal yaitu kurang dari 12gr/dl. Hal tersebut disebabkan oleh kebiasaan responden yang sering melewatkan sarapan atau terlambat untuk sarapan. Sehingga kebutuhan asupan zat gizi terutama zat besi menjadi tidak tercukupi dengan baik.

Zat besi (Fe) merupakan sebuah mikro elemen esensial bagi tubuh, zat ini dibutuhkan dalam proses hemopobesis atau pembentukan darah, yaitu dalam sintesa hemoglobin (Hb). Zat besi yang terdapat dalam seluruh sel tubuh memiliki peran penting dalam berbagai reaksi biokimia, diantaranya dalam produksi sel darah merah. Sel ini digunakan untuk mengangkut oksigen keseluruh jaringan tubuh. Sedangkan oksigen penting dalam proses pembentukan energi agar produktivitas kerja meningkat dan tubuh tidak mudah lelah (Almatsier, 2004)

6.4 Siklus Menstruasi

Siklus menstruasi dibedakan menjadi dua kategori, yaitu siklus menstruasi normal dan tidak normal, yang mana siklus menstruasi tidak normal terdiri dari *polimenorhea* dan *oligomenorhea*. Berdasarkan hasil penelitian dan analisa data yang telah dilakukan, didapatkan hasil bahwa sebanyak sebanyak 75% mengalami siklus menstruasi normal. Sedangkan mahasiswa yang memiliki siklus menstruasi tidak normal sebanyak 25% dari jumlah responden. Responden tersebut diantaranya 1 responden mengalami polimenorea (<21 hari) dan 11 responden mengalami oligomenorea (>35 hari). Berdasarkan penelitian penelitian yang dilakukan oleh Sheldon (1990) dalam Pratiwi (2011), menyatakan bahwa dari 4000 wanita, terdapat 3% dari jumlah tersebut yang mengalami siklus menstruasi yang teratur. Sedangkan menurut penelitian Ravi et.al (2015) dari 350 reponden penelitian sebanyak 31,7% mengalami siklus menstruasi yang tidak teratur.

Terdapat beberapa faktor yang dapat memepengaruhi siklus menstruasi, diantaranya aktivitas fisik, genetik, penyakit reproduksi, asupan nutrisi, dan kondisi psikis seseorang (Goldman dkk, 2012).

6.5 Hubungan Antara Tingkat Aktivitas Fisik dengan Siklus Menstruasi

Data yang diperoleh dari hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 22% yang memiliki tingkat aktivitas fisik rendah, hanya 2,1% yang mengalami siklus menstruasi tidak teratur, dimana siklus menstruasi tersebut dalam kategori *polimenorhea*. Kemudian dari 54,2% yang memiliki tingkat aktivitas fisik sedang, sebanyak 10,4% mengalami menstruasi tidak normal yang termasuk dalam *oligomenorhea*. Sedangkan dari 20,8% yang memiliki tingkat aktivitas fisik berat,

sebanyak 12,5% mengalami siklus menstruasi tidak teratur yang termasuk dalam *oligomenorhea*.

Berdasarkan hasil uji *likelihood ratio* dapat diketahui bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat aktivitas fisik dengan siklus menstruasi. Hal ini didapatkan dari nilai signifikansi alpha (*p-value*) sebesar 0,017, yang berarti nilai $p < 0,05$. Sehingga hubungan kedua variabel tersebut dapat dikatakan signifikan. Namun, hasilnya kedua variabel tersebut bukan merupakan hubungan yang linier atau positif, dimana aktifitas fisik sedang lebih banyak menstimulasi untuk siklus menstruasi normal.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sternfeld *et.al* (2002), menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara total aktivitas fisik sehari-hari dan total aktivitas fisik yang berkaitan dengan rekreasi dengan siklus menstruasi, didapatkan nilai *p-value* masing-masing sebesar 0,023 dan 0,003 ($p < 0,05$). Penelitian ini dilakukan di Michigan yang merupakan sebuah negara bagian Amerika Serikat beribukotakan Michigan pada tahun 1992-1993 dan 1993-1994 menggunakan pendekatan kohort yang dilakukan pada 328 responden. Menurut penelitian yang dilakukan oleh *Patras Univesity Medical School* menyatakan gangguan siklus menstruasi dan tertundanya *menarche* dialami oleh remaja dan wanita dewasa yang melakukan aktivitas fisik secara intensif selama 15 jam atau lebih setiap minggunya (Nattiv A dkk, 2007).

Menurut Warren (2001 dalam Yani, 2016) olahraga yang berlebihan atau aktivitas fisik berat dapat menyebabkan terjadinya disfungsi hipotalamus, sehingga menyebabkan gangguan sekresi pada GnRH (*Gonadotropin releasing hormon*). Hal ini disebabkan oleh penggunaan energi pada aktivitas fisik berat yang tidak seimbang dengan asupan energi, yaitu energi yang digunakan terlalu

berlebih daripada asupan energi yang didapat, sehingga menyebabkan supresi GnRH. Supresi pada GnRH akan mengakibatkan penurunan sekresi *luteinizing hormon* (LH) dan *folicle stimulating hormone* (FSH) (Ahrens, et al., 2014). Aktivitas fisik yang berat seperti pada atlet wanita juga menunjukkan adanya perubahan pada hormon yaitu, penurunan kadar FSH, penurunan progesteron selama fase luteal, penurunan kadar esterogen pada fase folikular, dan lingkungan FSH dan LH yang sama sekali tidak seimbang (Sherwood, 2015). Akibat dari ketidakseimbangan hormon tersebut, siklus menstruasi pada wanita menjadi tidak teratur yaitu siklusnya cenderung memanjang.

Pada hasil penelitian terdapat satu responden yang memiliki aktivitas fisik ringan mengalami siklus menstruasi yang memanjang. Hal ini dapat dihubungkan dengan sedikitnya aktivitas atau gerakan yang dilakukan oleh reponden yang dapat menyebabkan energi yang berada dalam tubuh tidak banyak yang digunakan sehingga dapat memicu obesitas. Menurut Ferrera (2016), terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi siklus menstruasi pada wanita dengan obesitas, diantaranya gangguan metabolisme esterogen, perubahan pada *Sex Hormone Binding Globulin* (SHBG), hiperinsulinemia, dan level leptin.

6.6 Hubungan Antara Kadar Hemoglonin dengan Siklus Menstruasi

Data yang diperoleh dari hasil penelitian menunjukkan bahwa 72,9% yang memiliki kadar Hemoglobin (Hb) normal, hanya 6,3% yang mengalami siklus menstruasi tidak normal, 2 responden diantaranya mengalami *oligomenorhea*, dan sisanya yaitu 1 reponden mengalami *polimenhorea*. Selanjutnya, dari 27,1% yang memiliki kadar Hb tidak normal (12gr/dl) sebanyak 8,3% mengalami menstruasi tidak teratur yang masuk dalam kategori *oligomenorhea*.

Berdasarkan hasil uji *Fisher's Exact Test* dapat diketahui bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kadar hemoglobin dengan siklus menstruasi. Hal ini didapatkan dari nilai signifikansi alpha (*p-value*) sebesar 0,000, yang berarti nilai $p < 0,05$. Sehingga hubungan kedua variabel tersebut dapat dikatakan signifikan. Dalam hal ini kedua variabel tersebut memiliki hubungan yang berkebalikan, dimana semakin rendah kadar hemoglobin responden, maka siklus menstruasi menjadi lebih panjang.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Kristianti dkk (2014), yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara anemia dengan siklus menstruasi pada remaja putri di SMA Negeri 1 Imogiri, dengan didapatkan nilai *p-value*= 0,018. Penelitian tersebut menggunakan metode *observasional analitik* dengan pendekatan *crosssectional* dengan jumlah responden sebanyak 40 responden. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Wayuningsih dan Astuti (2012) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kadar hemoglobin dengan siklus menstruasi pada mahasiswa prodi DIII Kebidanan tingkat III STIKES Muhammadiyah Klaten dengan didapatkan nilai *p-value* sebesar 0,001. Peneliti mengungkapkan bahwa semakin rendah kadar Hb seseorang maka siklus menstruasi akan memanjang.

Kadar hemoglobin yang rendah menyebabkan suplai darah ke otak menjadi tidak optimum, sehingga kinerja otak akan berkurang sesuai dengan jumlah oksigen yang diperoleh otak (Sadikin, 2001). Kekurangan hemoglobin menyebabkan metabolisme tubuh dan sel-sel saraf tidak bekerja dengan optimal, juga menyebabkan penurunan percepatan impuls saraf, dan mengacaukan sistem reseptor dopamine (Widjanarka dalam Wahyuningsih et,al., 2012). Sedangkan jalur pengatur fungsi reproduksi dimulai dari sekresi hormon

peptida oleh hipotalamus dan hipofisis anterior. Hormon- hormon tersebut mengatur sekresi hormon- hormon seks steroid gonad, mencakup androgen, esterogen, dan progesteron (Silverthorn, 2014). Hipotalamus yang terganggu akan berdampak pada kerja hormon yang dapat merangsang pematangan kelenjar reproduksi dan pelepasan hormon seksual menjadi lambat. Sehingga menyebabkan siklus menstruasi menjadi tidak teratur (Prawirohardjo, 2006).

6.7 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan yang dapat dijadikan acuan atau saran guna perbaikan pada penelitian yang selanjutnya yaitu dalam penelitian ini pengukuran tingkat aktivitas fisik, kadar hemoglobin, dan siklus menstruasi hanya dilakukan satu siklus. Tidak dilakukan kalibrasi alat yang digunakan untuk pengukuran data antropometri dalam penelitian. Pada penelitian ini tidak mencantumkan kuesioner *food record* pada lembar skrining. Kemudian pada penelitian ini tidak dikaji variabel lain yang dapat mempengaruhi siklus menstruasi seperti tingkat kecemasan, diet, dan asupan nutrisi. Selain itu pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan secara acak atau tidak dalam satu fase yang sama yaitu pada fase folikuler.

BAB VII

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Hasil penelitian yang telah dilakukan pada 48 responden di Program Studi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang dengan judul “Hubungan Antara Tingkat Aktivitas Fisik dan Kadar Hemoglobin dengan Siklus Menstruasi pada Mahasiswi S1 Kebidanan Fakultas kedokteran Universitas Brawijaya Malang” diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Ada hubungan yang signifikan antara tingkat aktifitas fisik dengan siklus menstruasi, didapatkan nilai *p-value* 0,017 ($p\text{-value} < 0,05$), dimana aktivitas fisik sedang lebih banyak menstimulasi siklus menstruasi panjang.
2. Ada hubungan yang signifikan antara kadar hemoglobin dengan siklus menstruasi, didaatkan nilai *p-value* 0,000 ($p\text{-value} < 0,05$), hubungan keduanya merupakan hubungan yang negatif atau berkebalikan dimana semakin rendah kadar hemoglobin, maka siklus menstruasi akan semakin panjang.
3. Tingkat aktivitas fisik yang dilakukan yaitu aktivitas fisik dalam kategori sedang sebanyak 54%, aktivitas fisik berat sebanyak 21%, dan sebanyak 25% memiliki aktivitas fisik ringan.

4. Kadar Hemoglobin yang dimiliki oleh responden diantaranya sebanyak 73% memiliki kadar Hb dalam kategori normal. Sedangkan sisanya, yaitu sebanyak 27% memiliki kadar Hb yang tidak normal (anemia).
5. Siklus menstruasi responden yaitu sebanyak sebanyak 75% responden mengalami siklus menstruasi normal. Sedangkan mahasiswa yang memiliki siklus menstruasi tidak normal sebanyak 25 % atau 12 responden.

7.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, saran yang dapat peneliti sampaikan adalah sebagai berikut:

a. Bagi peneliti selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan dan perbandingan dalam melakukan penelitian selanjutnya untuk mengetahui hubungan antara tingkat aktivitas fisik dan kadar hemoglobin dengan siklus menstruasi dengan melakukan penelitian lebih dari satu siklus, mencantumkan *food record* dalam lembar skrining, dan melakukan kalibrasi alat sebelum digunakan, serta melakukan pengambilan data dalam satu fase siklus menstruasi yang sama yaitu pada fase folikuler.

b. Bagi institusi

Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dan meningkatkan kemampuan tenaga kesehatan, utamanya bidan dalam melaksanakan asuhan pelayanan kebidanan bidang kesehatan reproduksi mengenai gangguan siklus menstruasi.

c. Bagi masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat khususnya perempuan mengenai hubungan antara tingkat aktivitas fisik dan kadar hemoglobin dengan siklus menstruasi. Sehingga perempuan dapat menerapkan gaya hidup sehat dengan melakukan aktivitas fisik seimbang dan pemenuhan gizi yang seimbang terutama asupan zat besi.



Daftar Pustaka

- Adams KF, Schatzkin A *et al.*. 2006 Overweight, obesity, and mortality in large prospective cohort of person 50 to 71 years old. *N Engl J Med* 355, 763- 776 adhesiveness. *Curr. Biol.* 4, 506- 617.
- Ahrens, K. A., Vladutiu, C. J., Mumford, S. L., Schliep, K. C., Perkins, N. J., Wactawski-Wende, J., et al. (2014). *The Effect of Physical Activity Across The Menstrual Cycle On reproductive Function*. *Ann Epidominal* , 127-134.
- Ali, Mohammad dan Asrori, Mohammad. 2014. *Psikologi Remaja: Perkembangan Peserta Didik*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- American Academy of Pediatrics. Menstruation in Girls and Adolescents: Using the Menstrual Cycle as a Vital Sign, *Official Journal of The American Academy Pediatrics*, 2006, Vol. 118 No. 5.
- Azura, Yunita Rohmawati Fajri. 2017. *Hubungan Aktivitas Fisik dan Sosial Ekonomi Terhadap Tingkat Keluhan Perubahan Fisik Wanita Premenopause di Desa Ketapang Laok Kecamatan Ketapang Kabupaten Sampang*. Tugas Akhir. Tidak diterbitkan, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, Malang.
- Baughman, D. C., & Hackley, J. C. (2000). *Keperawatan Medikal Bedah: Buku Saku dari Brunner dan Suddarth*. Jakarta: EGC.
- Budiyanto. 2001. *Buku Pedoman Penyuluhan dan Pelatihan Gizi*, Depkes RI, Jakarta.
- Chunningham F.G., Mc. D.P. 2006. *Obstetri Williams Edisi 21*. Jakarta: EGC
- Departemen Kesehatan RI. 2007. *Tentang Pedoman Operasional Keluarga Sadar Gizi di Desa Siaga*. Direktorat Jendral Bina Kesehatan Masyarakat, Direktorat Bina Gizi Masyarakat.
- Ellya, ES., Pusmaika, dan Rismalinda. 2010. *Kesehatan Reproduksi Wanita*. Jakarta: EGC.

Fajar, Kemal Al. 2015. *Hubungan Aktivitas Fisik dan Kejadian Penyakit Jantung Koroner di Indonesia: Analisis Data Riskesdas Tahun 2013*. Tugas Akhir. Tidak diterbitkan, Fakultas Keokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.

FAO/WHO/UNU.2001. *Human Energy Equirement*. Rome: FAO/WHO/UNU.

Ferrera, 2006. *Library of Congress Cataloging in Publication Data*.New York: Nova Science Publisher.Inc.

Gudmundsdottir, Sigridur L, et.al.. 2011. *A longitudinal study of physical activity and menstrual cycle characteristics in healthy Norwegian women- The Nord-Trondelag Health Study, Vol.20 No. 2*. Norsk Epidemiologi (Online), (<http://www.ntnu.no>, diakses 29 Mei 2017).

Guyton, Arthur C. 2008. *Buku ajar Fisiologi Kedokteran Ed 11*. Jakarta: EGC.

Hamilton, Persis Mary. 2005. *Dasar- Dasar Keperawatan Maternitas*.Jakarta: EGC

Handayani, Wiwik dan Hariwibowo, Andi Sulisty. 2008. *Buku Ajar Asuhan Keperawatan pada Klien dengan gangguan Sistem hematologi*. Jakarta: Salemba Medika.

Hidayat, A. Aziz Alimul. 2014. *Metode Penelitian Kebidanan dan Teknik Analisis Data: Contoh Aplikasi Studi Kasus Ed.2*. Jakarta: Salemba Medika.

Indriyani, Diyan. 2013. *Keperawaan Maternitas Pada Area Perawatan Antenatal*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

IPAQ. 2005. Guidelines for Data Processing An Analysis for The International Physical Activity Questionnare, (Online), (www.researchgate.net, diakses 22 April 2017)

Isnati. 2007. *Efek Suplementasi Tablet Fe⁺ Obat Cacing Terhadap Kadar Hemoglobin Remaja yang Anemia di Pondok Pesantren Tarbiyah Islamiyah*

Pasir Kec. IV Angat Candung 2008. Bagian Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. Jurnal Medika.

Kemenkes RI. 2010. Rencana Strategi Kementerian Kesehatan Tahun 2010-2011. Jakarta.

Kristanti dkk.. 2014. *Hubungan Anemia dengan Siklus Menstruasi pada Remaja Putri di SMA 1 Imogiri, Bantul, Yogyakarta, Vol.3 No.1.* Jurnal Studi Pemuda (Online) (<https://journal.ugm.ac.id/jurnalpemuda/article/view/32036>, diakses 25 Mei 2017).

Kusmiran, E. (2011). *Kesehatan Reroduksi Remaja dan Wanita.* Jakarta : Salemba Medika.

Mahmud, Lisma. 2013. *Hubungan Antara Tingkat Konsumsi Makanan Berserat dengan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri: Studi Kasus Siswi SMA Negeri 1 Panarukan Kecamatan Panarukan Kabupaten Situbondo.* Tugas Akhir. Tidak diterbitkan, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, Malang.

McKinley Health Centre. 2008. *Ireguler Menses,* University of Illions. (<http://www.mckinley.illions.edu>, diakses 10 Oktober 2017)

Muttaqin, Arif. 2008. *Buku Ajar Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Pernafasan.* Jakarta: Salemba Medika.

Nattiv, A., Loucks, A>B, Manore, M.M., et al. 2007. American College of Sports Medicine Stand. The Female Athlete Triad. *Med. Sci Sport Exerc.*

Nelson, Anita L., Ritchie, Julia J.. 2015. *Severe Anemia From Heavy Menstrual Bleeding Requires Heghtened Attention.* Elsevier Inc., (Online), (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25935784>, diakses 20 Maret 2018).

Norwitz, Errol R., Schorge, John O..2007. *At a Glance Obstetri dan Ginekologi.* Jakarta: Erlangga.

Nurlaili, Asyifa. 2016. *Hubungan Antara Tingkat Kecemasan dan Indeks Massa Tubuh dengan Gangguan Siklus Menstruasi Pada Remaja di Program Studi*

S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Tugas Akhir. Tidak diterbitkan, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, Malang.

Pillitteri, A. 2009. *Maternal & Child Health Nursing of The Childbearing & Childbearing Family*. USA: Lippincott Williams & Wilkins

Pratiwi, Ayudhia. 2011. *Hubungan Status Gizi dengan Keteraturan Siklus Menstruasi Siswa SMA Negeri 1 Majolaban*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

Prawirohardjo, Sarwono. 2011. *Ilmu Kandungan*. Jakarta: PT. Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.

Ravi, Rama, et.al.. 2015. *Prevalence of Menstrual Problems among Adolescent School Girls in rural Tami Nadu*. PubMed US National Institute of health Journal, (Online) (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26537316>, diakses tanggal 26 Maret 2018).

Reeder, S.J, Martin, L.L., dan Griffin, D.K., (2011). *Keperawatan Maternitas Kesehatan Wanita, Bayi, dan Keluarga Edisi 18 Volume 2*. Jakarta: EGC

Riskesdas. 2013. *Riset Kesehatan Dasar 2013*, (Online), (www.depkes.go.id, diakses 23 Maret 2017).

Sadikin, M. 2001. *Biokimia Darah*. Jakarta: Widya Medika

Sherwood, L. (2015). *Fisiologi Manusia: Dari Sel Ke Sistem*, Ed. 8. Jakarta: EGC.

Silverthorn, D. U. (2014). *Fisiologi Manusia: Sebuah Pendekatan Terintegrasi*, Ed.6. Jakarta: EGC.

Smith, Alan L., Biddle, Stuart J.H.. *Youth Physical Activity and Sedentary Behavior: Challenges and Solutions*. United States: Human Kinetics.

Sodikin. 2009. *Buku Saku Perawatan Tali Pusat*. Jakarta: EGC

Solihat, Hani Hafianti. 2015. *Hubungan Antara Tingkat Aktivitas Fisik dengan Status Gizi (IMT/Usia) Remaja di SMP Negeri 1 Bandung*. Tugas Akhir. Tidak diterbitkan, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, Malang.

Sterfeld, Barbara, *et.al.*. *Physical Activity and Menstrual Cycle Characteristics in Two Prospective Cohorts*, Vol 15 No 5. American Journal of Epidemiology, (Online) (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12196309>, diakses tanggal 17 Juni 2017).

Sumardjo, Damin. 2009. *Pengantar Kimia: Buku Panduan Kuliah Mahasiswa Kedokteran dan Program Strata I Fakultas Bioeksata*. Jakarta: EGC.

Tarwoto, dkk. 2010. *Kesehatan Remaja Problem dan Solusinya*. Jakarta: Salemba.

Terry KL, Willet WC, Rich-Edwards JW, *et al.* Menstrual Cycle Characteristics and Incident of Premenopausal Breast Cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 2008;14: 1509-1513.

Tracy, K Sally. 2010. *Midwifery: Preparation for Practice 2nd Ed.* Australia: Elsevier.

WHO. 2008. *Physical Activity Guidelines for America*. United States: Department of Health and Human Services.

Yamamoto *et al* .2009. *The Relationship Between Premenstrual Symptoms, Menstrual Pain, Irregular Menstrual Cycle, And Psychosocial Stress Among Japanese College Students*. PubMed US National Institute of health Journal, (Online) (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19483374>, diakses 20 Maret 2018).

Zhang *et al.* 2012. *Relationship Between Obesity and Menstrual Disturbance among Woman of Reproductive Age*. Heart BMJ Journal, Vol. 98: 156, (Online), (http://heart.bmj.com/content/98/Suppl_2/E156.1, diakses 20 Maret 2018).

Lampiran 1

PENJELASAN UNTUK MENGIKUTI PENELITIAN

1. Saya adalah Hutami Widya Pratiwi mahasiswi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya dengan ini meminta anda untuk berpartisipasi dengan sukarela dalam penelitian yang berjudul “Hubungan Tingkat Aktivitas Fisik dan Kadar Hemoglobin dengan Siklus Menstruasi pada Mahasiswi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang”
2. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara tingkat aktivitas fisik dan kadar hemoglobin dengan siklus menstruasi pada Mahasiswi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang. Penelitian ini dapat memberikan manfaat yaitu memberikan informasi tentang tingkat aktivitas fisik dan kadar hemoglobin, serta hubungannya dengan siklus menstruasi, sehingga dapat digunakan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan terkait pencegahan penurunan fertilitas akibat siklus menstruasi yang tidak normal. Penelitian ini berlangsung pada bulan November-Desember untuk meneliti 1 siklus menstruasi, dengan responden mahasiswi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang angkatan 2015.

Responden akan diberikan kuesioner dan dilakukan pemeriksaan kadar hemoglobin yang dibantu oleh analis kesehatan. Kuesioner diisi sebagai alat ukur untuk mengetahui tingkat aktivitas fisik dan siklus menstruasi. .

3. Prosedur pengambilan sampel adalah pengambilan sampel yang sesuai dengan kriteria inklusi eksklusi dan merupakan mahasiswa di Program Studi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang angkatan 2015. Penelitian ini tidak akan menimbulkan efek samping karena dalam

penelitian ini peneliti tidak memberikan perlakuan terhadap sampel. Peneliti hanya memberikan kuesioner dan memeriksa kadar hemoglobin. Pengisian kuesioner tersebut diisi berdasarkan aktivitas fisik dan siklus menstruasi yang dilakukan dan dialami oleh responden. Pemeriksaan kadar hemoglobin dilakukan dengan pengambilan sampel darah pada salah satu ujung jari (perifer ujung jari) oleh Analis Kesehatan dari Rumah Sakit Universitas Brawijaya. Kemudian sample darah akan diperiksa kadar Hb-nya dengan menggunakan Hb meter digital merk *Quick-Check*.

4. Keuntungan yang anda peroleh dengan keikutsertaan anda dalam penelitian ini adalah dapat meningkatkan pemahaman dan wawasan mengenai informasi mengenai aktivitas fisik dan kadar hemoglobin, serta hubungannya dengan siklus menstruasi, sehingga terjadinya dapat mencegah terjadinya penurunan fertilitas. Ketidaknyamanan/ risiko yang mungkin muncul yaitu tersitanya waktu anda sebagai responden.
5. Seandainya anda tidak menyetujui cara ini maka anda dapat memilih cara lain atau anda boleh tidak mengikuti penelitian ini sama sekali. Untuk itu anda tidak akan dikenai sanksi apapun.
6. Nama dan jati diri anda akan kami rahasiakan
7. Sebagai tanda terimakasih telah berpartisipasi sukarela dalam penelitian ini, Anda akan mendapatkan bingkisan berupa botol minum.

Peneliti

Lampiran 2

Lembar Persetujuan Responden

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa :

1. Saya telah mengerti tentang apa yang tercantum dalam lembar penjelasan diatas dan telah dijelaskan oleh peneliti.
2. Dengan ini saya menyatakan secara sukarela bersedia untuk ikut serta menjadi salah satu subjek penelitian yang berjudul "Hubungan Tingkat Aktivitas Fisik dan Kadar Hemoglobin dengan Siklus Menstruasi pada Mahasiswi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang"

Peneliti

Malang,.....2017

Responden,

Hutami Widya Pratiwi
145050601111014

(.....)

Saksi 1

Saksi 2

(.....)

(.....)



Lampiran 3

Lembar Skrining

Nama :

Kelas :

Usia :

Berat Badan/ Tinggi Badan :

A. Riwayat Penyakit dan Konsumsi Obat- obatan

Pilihlah salah satu jawaban yang sesuai dengan keadaan anda!

1. Apakah anda menderita penyakit organ reproduksi? _____ (Ya/ Tidak)
Jika iya, sebutkan _____
2. Apakah anda memiliki riwayat penyakit keluarga? _____ (Ya/ Tidak)
3. Apakah anda mengkonsumsi obat- obatan tertentu? _____ (Ya/ Tidak)
4. Apakah anda mengkonsumsi alkohol? _____ (Ya/ Tidak)
5. Apakah anda merokok? _____ (Ya/ Tidak)

B. Stress

Centang pada salah satu kolom yang menurut anda sesuai dengan yang anda alami/ rasakan.

No	Pernyataan	Tidak Pernah	Kadang- Kadang	Sering	Hampir setiap saat
1.	Saya menemukan diri saya mudah marah karena hal yang sepele				
2.	Saya cenderung bereaksi secara berlebihan dalam menanggapi sebuah situasi				
3.	Saya merasa sulit untuk bersantai				

4.	Saya menemui diri saya mudah merasa kesal				
5.	Saya merasa menghabiskan banyak energi saat merasa cemas				
6.	Saya menemukan diri saya menjadi tidak sabaran saat mengalami penundaan dalam segala situasi (seperti saat di lampu lalu lintas atau saat menunggu)				
7.	Saya menjadi agak sensitif/ mudah tersinggung				
8.	Saya merasa sulit untuk menghembuskan nafas atau beristirahat				
9.	Saya merasa sangat mudah marah				
10.	Saya sulit menenangkan diri setelah mengalami kejadian yang membuat saya marah/ kecewa				
11.	Saya merasa sulit untuk mentolerir segala macam interupsi/ gangguan pada setiap pekerjaan yang sedang saya lakukan				
12.	Saya merasa gelisah				
13.	Saya tidak dapat mentolerir apapun yang dapat menghalangi saya untuk menyelesaikan pekerjaan saya				
14.	Saya menemukan diri saya mudah merasa gelisah				

Keterangan Total

- a. Normal = 0-13
- b. Ringan = 14-17
- c. Sedang = 18-24
- d. Berat = 25-32
- e. Sangat Berat. = 33

Lampiran 4

Lembar Kuesioner Siklus Menstruasi

Penjelasan

Siklus menstruasi yang dimaksud adalah yang dialami atau tidak dialami selama 3 bulan terakhir.

Data Umum Responden

Nama :
 Umur :
 Kelas :
 Contact Person :

Jawablah pertanyaan berikut sesuai dengan keadaan yang anda alami!

1. Berapa hari rata-rata siklus menstruasi ibu anda dalam 6 bulan terakhir?
 _____ hari
2. Pada usia berapa anda mengalami menstruasi untuk pertama kali?
 _____ tahun
3. Apakah menstruasi pertama anda berlangsung secara teratur?
 _____ (Ya/ Tidak)
 Jika tidak, pada usia berapa menstruasi anda mulai teratur terjadi setiap bulannya? _____ tahun
4. Berapa panjang siklus menstruasi anda saat ini jika dihitung dari hari pertama menstruasi pada bulan sebelumnya ke hari pertama haid pada bulan berikutnya? _____ hari.
5. Bagaimana panjang siklus menstruasi tersebut? _____ (Teratur/ tidak teratur)
6. Berapa lama perdarahan yang anda alami setiap kali anda menstruasi?
 _____ hari
7. Pada saat menstruasi berapa banyak jumlah pembalut yang anda gunakan dalam sehari? _____ Pembalut/ hari.

Aktivitas Tidur	Tidur Siang									
	Tidur Malam									



Lampiran 6**Biodata Enumerator**

Nama : Ilma Nadiro, Amd. AK
Tempat/ Tanggal Lahir: Pasuruan, 14 Februari 1995
Pendidikan : D3 Analis Kesehatan
Pekerjaan : Analis Kesehatan
Tempat Bekerja : Rumah Sakit Universitas Brawijaya
Nomor HP : 085755496066



Lampiran 7

Data Penelitian

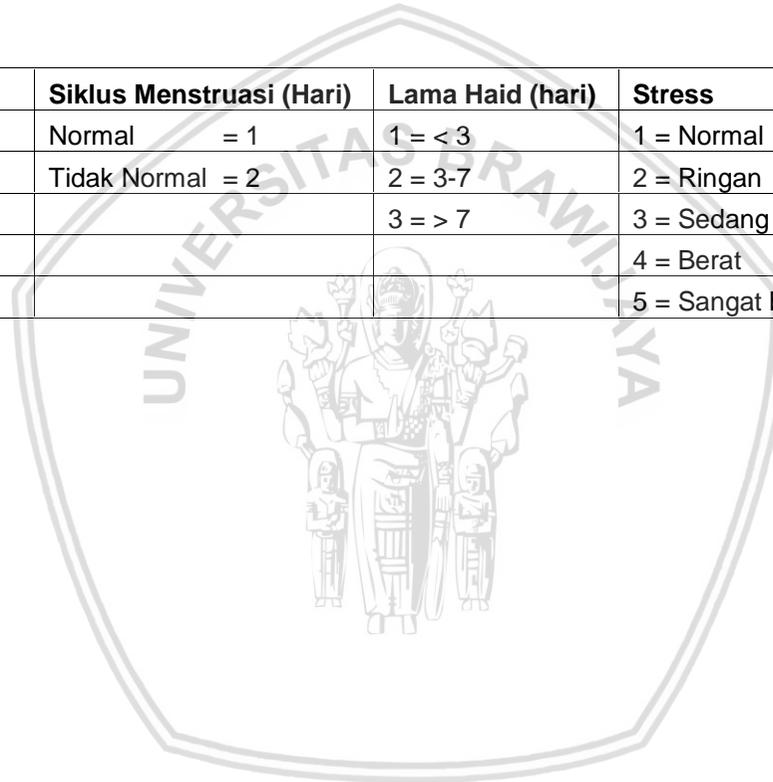
No Kuesioner	Umur (Tahun)	TB (Cm)	BB (Kg)	IMT (Kg/m ²)	Tingkat Stress	Usia Menarche (Hari)	Lama Menstruasi	Kadar HB	Aktivitas Fisik	Siklus Mensruasi
1	20	157	56	22,71	1	14	2	1	2	1
2	20	155	49	20,39	2	14	2	1	3	2
3	20	160	50	19,53	1	11	2	1	1	1
4	20	155	50	22,22	1	13	2	2	2	2
5	20	161	55	21,21	2	14	2	1	3	1
6	21	157	51	20,69	1	12	2	2	2	2
7	20	160	63	24,6	1	12	2	1	3	2
8	20	160	51	19,92	1	12	2	1	1	1
9	21	152	49	21,22	2	12	2	1	2	1
10	20	154	45	18,97	2	14	2	2	1	1
11	20	165	62	22,77	1	11	2	1	2	1
12	20	156	55	22,6	1	13	2	2	3	2
13	20	159	57	22,54	1	12	2	1	2	1
14	20	154	50	21,08	1	13	2	1	1	1
15	20	163	60	22,58	1	13	2	1	2	2
16	19	162	61	23,24	2	14	2	2	3	2
17	20	148	42	19,17	1	11	2	1	2	1
18	21	151	45	19,73	1	12	2	2	2	2
19	20	156	46	18,9	1	12	2	2	2	1
20	20	170	70	24,22	1	13	2	1	2	1

21	20	157	49	19,87	1	12	2	1	1	1
22	20	155	47	19,56	2	14	2	2	2	2
23	20	154	46	19,39	1	15	2	1	3	1
24	20	158	47	18,82	1	15	2	1	1	1
25	20	153	45	19,22	1	13	2	1	2	1
26	20	155	46	19,14	1	12	2	2	1	1
27	20	158	48	19,22	1	12	2	1	2	1
28	21	156	46	18,9	2	11	2	1	2	1
29	21	153	45	19,22	1	13	2	1	2	1
30	20	155	47	19,56	1	12	2	1	2	1
31	20	163	51	19,19	1	12	2	1	1	1
32	20	155	46	19,14	1	13	2	1	2	1
33	20	157	50	20,28	1	12	2	2	3	2
34	20	153	44	18,79	1	12	2	1	2	1
35	20	158	54	21,63	2	13	2	1	3	1
36	20	150	43	19,11	2	13	2	1	2	1
37	20	163	62	23,33	1	13	2	2	1	2
38	20	155	48	19,97	1	11	2	1	1	1
39	21	157	57	23,13	2	11	2	2	3	2
40	20	159	53	20,96	2	12	2	1	1	1
41	20	154	54	22,76	1	12	2	1	2	1
42	20	153	50	21,35	1	12	2	1	2	1
43	20	158	48	19,22	1	12	2	1	2	1
44	20	152	46	19,9	1	11	2	1	3	1
45	20	155	47	19,56	2	12	2	1	1	1

46	20	156	56	23,01	1	12	2	1	2	1
47	21	157	53	21,5	1	11	2	1	2	1
48	20	160	49	19,14	2	12	2	2	2	1

Keterangan:

Aktivitas Fisik	Kadar HB	Siklus Menstruasi (Hari)	Lama Haid (hari)	Stress
Ringan= 1	Normal = 1	Normal = 1	1 = < 3	1 = Normal
Sedang= 2	Tidak Normal = 2	Tidak Normal = 2	2 = 3-7	2 = Ringan
Berat = 3			3 = > 7	3 = Sedang
				4 = Berat
				5 = Sangat berat



Lampiran 8

Uji Validitas

Item	r hitung	r tabel	Keterangan
X1	0,455	0,367	Valid
X2	0,574	0,367	Valid
X3	0,528	0,367	Valid
X4	0,498	0,367	Valid
X5	0,478	0,367	Valid
X6	0,484	0,367	Valid
X7	0,569	0,367	Valid
X8	0,546	0,367	Valid
X9	0,546	0,367	Valid
X10	0,780	0,367	Valid
X11	0,599	0,367	Valid
X12	0,368	0,367	Valid
X13	0,710	0,367	Valid
X14	0,562	0,367	Valid
X15	0,580	0,367	Valid
X16	0,733	0,367	Valid
X17	0,510	0,367	Valid
X18	0,591	0,367	Valid
X19	0,554	0,367	Valid
X20	0,524	0,367	Valid

Uji Reabilitas

No	Variabel	Koefisien Reliabilitas	Keterangan
1	Tingkat Aktivitas Fisik	0,734	Reliabel

Lampiran 9

Frekuensi Responden

Aktivitas Fisik

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ringan	12	25,0	25,0	25,0
Sedang	26	54,2	54,2	79,2
Berat	10	20,8	20,8	100,0
Total	48	100,0	100,0	

Kadar Hb

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Normal	35	72,9	72,9	72,9
Tidak normal	13	27,1	27,1	100,0
Total	48	100,0	100,0	

Siklus Menstruasi

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Normal	36	75,0	75,0	75,0
Tidak normal	12	25,0	25,0	100,0
Total	48	100,0	100,0	

Hasil Analisis Data

Hasil analisis tingkat aktivitas fisik dan siklus menstruasi

Aktivitas Fisik * Siklus Menstruasi Crosstabulation

		Siklus Menstruasi		Total	
		Normal	Tidak normal		
Aktivitas Fisik	Ringan	Count	11	1	12
		Expected Count	9,0	3,0	12,0
		% of Total	22,9%	2,1%	25,0%
	Sedang	Count	21	5	26
		Expected Count	19,5	6,5	26,0
		% of Total	43,8%	10,4%	54,2%
	Berat	Count	4	6	10
		Expected Count	7,5	2,5	10,0
		% of Total	8,3%	12,5%	20,8%
Total	Count	36	12	48	
	Expected Count	36,0	12,0	48,0	
	% of Total	75,0%	25,0%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	8,773 ^a	2	,012
Likelihood Ratio	8,183	2	,017
Linear-by-Linear Association	7,208	1	,007
N of Valid Cases	48		

a. 2 cells (33,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,50.

Hasil analisis kadar hemoglobin dengan siklus menstruasi

Kadar Hb * Siklus Menstruasi Crosstabulation

		Siklus Menstruasi		Total		
		Normal	Tidak normal			
Kadar Hb	Normal	Count	32	3	35	
		Expected Count	26,3	8,8	35,0	
		% of Total	66,7%	6,3%	72,9%	
	Tidak normal		Count	4	9	13
			Expected Count	9,8	3,3	13,0
			% of Total	8,3%	18,8%	27,1%
Total		Count	36	12	48	
		Expected Count	36,0	12,0	48,0	
		% of Total	75,0%	25,0%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	18,602 ^a	1	,000		
Continuity Correction ^b	15,508	1	,000		
Likelihood Ratio	17,460	1	,000		
Fisher's Exact Test				,000	,000
Linear-by-Linear Association	18,215	1	,000		
N of Valid Cases	48				

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,25.

b. Computed only for a 2x2 table

Lampiran 10

Lembar Konsultasi Tugas Akhir Pembimbing I

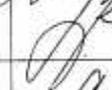
Telp. (62) (0341) 551611 Ext. 213.214; 569117; 567192 - Fax. (62) (0341) 564755
 http://tk.ub.ac.id/tugasakhir e-mail : tugasakhir.fk@ub.ac.id

Form TA 04

LEMBAR KONSULTASI TUGAS AKHIR

Nama : HILAMI WIDYA PRATIWI
 NIM : 14507060111014
 Program Studi : PSPD / PSIK / PSIG / PS SIKeb / PSF *)
 Judul Tugas Akhir : HUBUNGAN ANTARA TINGKAT AKTIVITAS FISIK DAN KADAR HEMOGLOBIN DENGAN SIFUS MENSTRUASI PADA MAHASISWI S1 KEBIDANAN FAKULTAS KEPERAWATAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG

Pembimbing I : LINDA RATNA WATI, SST, M.KES
 Pembimbing II : MUSTIKA DEWI, SST, M.KES

Tgl	Pembimbing I/II	Topik Pembahasan	Saran Pembimbing	Tanda Tangan
3 April 2017	Pembimbing I	Judul, Bab I	- variabel aktivitas fisik	
26 Mei 2017	Pembimbing I	- Bab II, III, IV	- Variabel aktivitas fisik dg status menstruasi variabel lain	
9 Juni 2017	Pembimbing I	- BAB I, II, III, IV	- lanjut bab II, III, IV	
17 Juli 2017	Pembimbing I	- BAB I, II, III, IV	- BAB I - Perdalam anemia - Inklusi eksklusif	
14 Agustus 2017	Pembimbing I	- BAB I, II, III, IV	- Lanjut seminar proposal	
20 Maret 2018	Pembimbing I	BAB V	- Perbaiki data	
3 April 2018	Pembimbing I	BAB V, VI, VII, Abstrak	- Menambahkan variabel yg tidak dikaji dalam keserbaannya - teori bab II - Kesimpulan	
10 April 2018	Pembimbing I	BAB V, VI, VII, Abstrak	- Perbaiki penulisan & tabel	
13 April 2018	Pembimbing I	BAB V, VI, VII, Abstrak	- perbaiki penulisan	
18 April 2018	Pembimbing I	BAB V, VI, VII, Abstrak	- ACC Seminar hasil	

*) coret yang tidak perlu

Lampiran 11

Lembar Konsultasi Tugas Akhir Pembimbing II



TUGAS AKHIR
 Jalan Veteran Malang - 65145, Jawa Timur - Indonesia
 Telp. (62) (0341) 551611 Fax. 213.214; 569117; 567192 - Fax. (62) (0341) 564755
 http://tk.ub.ac.id/tugasakhir e-mail : tugasakhir.flo@ub.ac.id

Form TA 04

LEMBAR KONSULTASI TUGAS AKHIR

Nama : HUTAMI WIDYA PRATIWI
 N I M : 14507060111014
 Program Studi : PSPD /PSIK /PSIG / PS S1Keb / PSE *)
 Judul Tugas Akhir : HUBUNGAN ANTARA TINGKAT AKTIVITAS FISIK DAN KADAR HEMOGLOBIN DENGAN SIKLUS MENSTRUASI PADA MAHASISWI S1 KEBIDANAN FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG
 Pembimbing I : LINDA RATMA WATI, SST, M. Kes
 Pembimbing II : MUSTIKA DEWI, SST, M. Keb

Tgl	Pembimbing I / II	Topik Pembahasan	Saran Pembimbing	Tanda Tangan
4-4-17	Pembimbing II	BAB I	Survey sampel & populasi	
12-5-17	Pembimbing II	BAB III	Fisiologis aktivitas fisik	
14-6-17	Pembimbing II	BABI	Lanjut babo II & III	
19-6-17	Pembimbing II	BAB III & IV	- Tentukan populasi - Rumus sample - Penulisan tabel	
10-8-17	Pembimbing II	Kelengkapan proposal	- Lanjut seminar proposal	
2-4-18	Pembimbing II	BAB V, VI, VII, Abstrak	- Perbaiki tabel - Perbaiki penulisan - Pendalaman teori statistik	
10-4-2018	Pembimbing II	BAB V, VI, VII, Abstrak	- Perbaiki penulisan & tabel - Menambahkan teori pd BAB II	
2-4-2018	Pembimbing II	BAB V, VI, VII, Abstrak	- pendalaman teori - perbaiki penulisan	
13-4-2018	Pembimbing II	BAB, VI, VII, Abstrak	- perbaiki penulisan	
17-4-2018	Pembimbing II	BAB, VI, VII, Abstrak	- acc seminar hasil	

*) coret yang tidak perlu



Lampiran 12

Form Laik Etik



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS KEDOKTERAN
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN

Jalan Veteran Malang - 65145, Jawa Timur - Indonesia
Telp. (62) (0341) 551611 Ext. 168; 569117; 567192 - Fax. (62) (0341) 564755
http://www.fk.ub.ac.id e-mail : kep.fk@ub.ac.id

KETERANGAN KELAIKAN ETIK
("ETHICAL CLEARANCE")

No. 394 / EC / KEPK - S1 - KB / 12 / 2017

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA, SETELAH MEMPELAJARI DENGAN SEKSAMA RANCANGAN PENELITIAN YANG DIUSULKAN, DENGAN INI MENYATAKAN BAHWA PENELITIAN DENGAN

JUDUL : Hubungan antara Tingkat Aktivitas Fisik dan Kadar Hemoglobin dengan Siklus Menstruasi pada Mahasiswi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang.

PENELITI : Hutami Widya Pratiwi

UNIT / LEMBAGA : S1 Kebidanan – Fakultas Kedokteran – Universitas Brawijaya Malang.

TEMPAT PENELITIAN : Program Studi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang.

DINYATAKAN LAIK ETIK.

Malang, 07 DEC 2017
Ketua

Prof. Dr. dr. Moch. Istiadjid ES, SpS, SpBS(K), SH, M.Hum, Dr.H.
NIK. 160746683

Catatan :

Keterangan Laik Etik Ini Bertaku 1 (Satu) Tahun Sejak Tanggal Dikeluarkan
Pada Akhir Penelitian, Laporan Hasil Penelitian Wajib Diserahkan Kepada KEPK-FKUB Dalam Bentuk Soft Copy. Jika Ada Perubahan Protokol Dan / Atau Perpanjangan Penelitian, Harus Mengajukan Kembali Permohonan Kajian Etik Penelitian (Amandemen Protokol).

Lampiran 13

Surat Keterangan Plagiasi



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS KEDOKTERAN

Jalan Veteran Malang – 65145, Jawa Timur - Indonesia
Telp. (0341) 551611 Pes. 213.214; 569117, 567192 – Fax. (62) (0341) 564755
<http://www.fk.ub.ac.id> e-mail : sekr.fk@ub.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 191 /UN10.F08.08/PN/2018

Berdasarkan pemindaian dengan perangkat lunak Turnitin, Badan Penerbitan Jurnal (BPJ) Fakultas Kedokteran menyatakan bahwa Artikel ilmiah berikut :

Judul : Hubungan Antara Tingkat Aktivitas Fisik Dan Kadar Hemoglobin Dengan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang

Penulis : Hutami Widya Pratiwi

NIM : 145070601111014

Jumlah Halaman : 8

Jenis Artikel : Tugas Akhir (Program Studi Sarjana Kebidanan)

Kemiripan : 8 %

Demikian surat keterangan ini agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

25 APR 2018

Ketua Badan Penerbitan Jurnal,



Dr. Husnib Khotimah, S.Si, M.Kes
NIP 19751125 200501 2 001



Lampiran 15

Dokumentasi Penelitian



Wawancara



Pemeriksaan antropometri



Pemeriksaan antropometri



Pemeriksaan kadar hemoglobin



Pemeriksaan kadar hemoglobin



Pemeriksaan kadar hemoglobin



Lampiran 16

CURRICULUM VITAE

Nama : Hutami Widya Pratiwi
 Tempat, tanggal lahir : Madiun, 10 Juni 1995
 Jenis kelamin : Perempuan
 Agama : Islam
 Alamat : RT 33 RW 04 Dusun Bayeman, Desa Balerejo, Kecamatan Balerejo, Kabupaten Madiun.
 No. Telpn : 085604993779
 Email : hutamipratiwi91@yahoo.co.id
 Pendidikan :
 1. SDN Balerejo 1, Kabupaten Madiun (2008)
 2. SMPN 1 Mejayan, Kabupaten Madiun (2011)
 3. SMAN 1 Mejayan, Kabupaten Madiun (2014)
 4. PSKB FKUB (2014 - sekarang)
 Pengalaman kepanitiaan :
 1. Staff Perkap BAKSOSBID, 2016
 2. Wakil Koordinator Korlap SERVIX, 2016
 3. Staff Korlap SERVIX, 2015
 4. Staff Pendamping USG 2015
 Prestasi :
 Juara 3 Brawijaya Choir Festival, 2015

