

**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN SIKLUS MENSTRUASI  
PADA ATLET KONTINGEN PON XIX JAWA BARAT DI KONI  
SULAWESI SELATAN**



**Nurul Gusti Yani**

**C131 12287**

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS HASANUDIN  
MAKASSAR**

**2016**

**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN SIKLUS MENSTRUASI  
PADA ATLET KONTINGEN PON XIX JAWA BARAT DI KONI  
SULAWESI SELATAN**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Sarjana

Disusun dan diajukan oleh

**NURUL GUSTI YANI**

kepada

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2016**

SKRIPSI

**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN SIKLUS MENSTRUASI  
PADA ATLET KONTINGEN PON XIX JAWA BARAT DI KONI  
SULAWESI SELATAN**

disusun dan diajukan oleh

**NURUL GUSTI YANI**  
C13112287

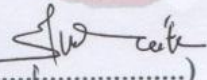
telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi pada tanggal

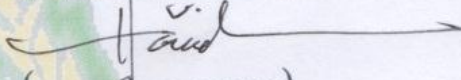
19 Mei 2016

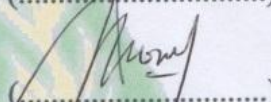
dan dinyatakan telah memenuhi syarat


Tim Penguji :

1. Salki Sadmita, S.Ft, Physio, M.Kes
2. Hamizah, S.Ft., Physio
3. St. Nurul Fajriah, S.Ft, Physio, M.Kes
4. A. Besse Ahsaniyah, S.Ft, Physio, M.Kes

  
(.....)

  
(.....)


  
(.....)

  
(.....)

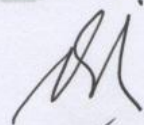
Mengetahui,

a.n Dekan Fakultas Kedokteran  
Wakil Dekan Bidang Akademik  
Fakultas Kedokteran  
Universitas Hasanuddin



  
**Prof. dr. Rosdiana Natzir, Ph.D**  
NIP. 19570326 198803 2 001

Ketua Program Studi S1 Fisioterapi  
Fakultas Kedokteran  
Universitas Hasanuddin

  
**Dr. Djohan Aras, S.Ft., Physio, M.Pd., M.Kes**  
NIP. 19550507 197603 1 005

## **PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nurul Gusti Yani

NIM : C13112287

Program Studi : Fisioterapi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, Mei 2016

Yang menyatakan

**Nurul Gusti Yani**

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kesempatan, rahmat, dan hidayah-Nya. Salam dan shalawat juga penulis panjatkan kepada Rosulullah SAW beserta keluarga dan para sahabatnya, sehingga skripsi dengan judul “Hubungan Aktivitas Fisik dengan Siklus Menstruasi pada Atlet Kontingen PON XIX Jawa Barat di KONI Sulawesi Selatan” ini dapat penulis selesaikan tepat pada waktunya.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan limpahan doa, bimbingan, arahan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menghaturkan ucapan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Ayahanda Kompol I Putu Surya Bhakti SH., MHDan ibunda Rosyati Tumu yang senantiasa mendoakan dan mendukung dengan segenap cinta dan kasih sayang. Sesungguhnya skripsi ini adalah sedikit tanda bakti penulis pada kalian.
2. Teman berbagi cerita dan juga uang jajan, saudara kandung yang sedikit mirip dan satu-satunya Reskhi Novita SH, yang menemani saya walaupun solusi yang diberikan kadang tidak masuk akal.
3. Prof. Dr. Dwia Aries Tina Palubuhu, M.A selaku rektor Universitas Hasanuddin dan Prof. Dr. dr. Asadul Islam, Sp. Bs selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dan jajarannya.
4. Ketua Program Studi Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, Bapak Dr. H. Djohan Aras, S.Ft, Physio, M.Pd, M.Kes yang

selalu membimbing, menasehati dan memotivasi agar segera menyelesaikan skripsi bagi semua mahasiswanya.

5. Ibu Salki Sadmita S.Ft, Physio, M.Kes selaku pembimbing I dan Ibu Hamizah, S.Ft, Physio selaku pembimbing II yang bersedia meluangkan waktu dan tenaganya, memberikan bimbingan, motivasi dan doa yang semoga ALLAH SWT balas dengan pahala yang berlimpah. Aamiin.
6. Ibu St, Nurul Fajriah, S.Ft, Physio, M.Kes selaku penguji I, dan Kanda A. Besse Ahsaniyah, S.Ft, Physio, M.Kes selaku penguji II yang telah memberikan masukan, kritik dan saran yang membangun untuk kebaikan penulis dan perbaikan skripsi ini.
7. Kantor Komite Olahraga Nasional Indonesia (KONI) Sulawesi Selatan, Ketua KONISulawesi Selatan dan staff, yang telah mengizinkan, membantu dan melancarkan penulis selama masa penelitian.
8. Atlet Kontingen PON XIX Jawa Barat yang telah bersedia menjadi responden dan tetap ramah pada peneliti walaupun dalam keadaan lelah.
9. Staff Dosen dan Administrasi Program Studi Fisioterapi FK UH, terutama Bapak Ahmad yang dengan sabarnya mengerjakan segala administrasi penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman, sahabat, saudara(i), 7 manusia harimau, Syarifah Fatima Yasmin, Muh. Abdillahtulkaer, Resky Syamsuriana, Della Purwaningtyas, Dwi Magfirah dan Muh. Riza Nurrahman, yang selalu ada saat senang eh susah juga *tawwa*, semoga persaudaraan kita bersambung ke 7 manusia harimau *New Generation*.

11. Teman-teman yang katanya Muslimah Sholehah, Zidni Imanurrohmah Lubis, Maharanny Puspaningrum, Putry Anti, dan Nungki Virawati, yang temani jalan saat tanggal tua, jadi tempat cerita segala kebodohan dimasa lalu, teman pemberi solusi dan senantiasa membantu jika tidak sibuk.
12. Ca12tilage yang dengan segala kehebohannya selalu menjadi penyemangat dalam pengerjaan skripsi ini. Penulis berharap semoga gelar sarjana tak membuat kita berpuas diri dan lupa arti kekeluargaan pada diri kita.
13. Para penulis dari berbagai sumber yang telah memberikan informasi sekaligus ilmunya kepada penulis demi kelengkapan materi pada skripsi ini. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, dengans segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi semua pihak. Aamiin.

Makassar, Mei 2016

Nurul Gusti Yani

## ABSTRAK

**NURUL GUSTI YANI**      *Hubungan Aktivitas Fisik dengan Siklus Menstruasi pada Atlet Kontingen PON XIX Jawa Barat di KONI Sulawesi Selatan*(dibimbing oleh Salki Sadmita dan Hamizah)

Atlet wanita yang mengalami gangguan siklus menstruasi. Aktivitas fisik yang berat diketahui sebagai salah satu faktor atlet wanita mengalami gangguan siklus menstruasi. Atlet wanita yang mengikuti kompetisi akan melakukan persiapan sehingga aktivitas fisiknya akan meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik dengan siklus menstruasi pada atlet kontingen PON XIX di KONI Sulawesi Selatan.

Metode yang digunakan adalah metode potong lintang (*cross sectional*). Populasi penelitian berjumlah 132 orang atlet wanita yang mengikuti persiapan PON XIX di KONI Cabang Makassar

Hasil analisa univariat menunjukkan bahwa sebagian besar aktivitas fisik atlet berada pada kategori berat, yaitu sebanyak 39 orang (88,6%) dan siklus menstruasi atlet didapatkan sebagian besar mengalami oligomenorrhea sebanyak 26 orang (27,3%). Hasil analisa bivariat pada spss dengan menggunakan uji *Fisher* menunjukkan nilai  $p < 0,05$  yang berarti ada hubungan antara aktivitas fisik dengan siklus menstruasi pada atlet kontingen PON XIX Jawa Barat di KONI Sulawesi Selatan.

Kata Kunci: Aktivitas Fisik, Siklus Menstruasi, Atlet



## **ABSTRACT**

**NURUL GUSTI YANI** *The Correlation between Physical Activity with Menstruation Cycle in Athlete of Contingent PON XIX West Java in KONI South Sulawesi*

*Female athlete who experience menstrual cycl disorder. Vigorous physical activity is known as one of the factor for female athlete experience menstruation cycle disorders. Female athlete who join the competition will have preparation that increase their physical activity. This research aimed to determine the correlation between physical activity with menstruation cycle in athlete of contingent PON XIX West Java in KONI South Sulawesi.*

*The method used is cross sectional method. Purposive sampling technique was used to obtain 44 people as sample. The independent variable is physical activity which was measured by International Physical Therapy Questionnaire (IPAQ). Dependent variable of this research was menstruation cycle which was measured by menstruation cycle questionnaire.*

*The results of univariat analysis shown that most of the physical activity in the heavy category is 39 percent (88,6 %) and athletes menstruation cycle got oligomenorrhea is 26 people (27,3 %).*

*The results of bivariate analysis on SPSS with Fisher test shown that the value of  $p < 0,05$ , means that there is a relationship between physical activity and menstruation cycle in PON XIX contingent West Java in KONI South Sulawesi.*

*Key Word: Physical Activity, Menstruation Cycle, Athlete*

## DAFTAR ISI

	<b>halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGANTAR.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
1. Tujuan umum.....	4
2. Tujuan khusus.....	4
D. Manfaat Penelitian .....	5
1. Manfaat Akademik .....	5
2. Manfaat Aplikatif .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
A. Tinjauan Umum Tentang Siklus Menstruasi .....	6
1. Pengertian .....	6
2. Anatomi Organ Reproduksi Wanita .....	7

3. Fisiologi Siklus Mestruasi .....	8
4. Regulasi Neuroendokrin saat Menstruasi .....	11
5. Gangguan Siklus Mestruasi .....	13
6. Siklus Menstruasi pada Atlet .....	15
B. Tinjauan Umum Tentang Aktivas Fisik .....	19
1. Pengertian .....	19
2. Manfaat Aktivitas Fisik .....	20
3. Tingkat Aktivitas Fisik .....	21
4. Aktivitas Fisik Pada Atlet .....	22
C. Tinjauan Hubungan Aktivitas Fisik dan Siklus Menstruasi Atlet .....	24
D. Kerangka Teori .....	27
<b>BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS .....</b>	<b>28</b>
A. Kerangka Konsep .....	28
B. Hipotesis .....	28
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>29</b>
A. Rancangan Penelitian .....	29
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	29
1. Tempat penelitian .....	29
2. Waktu penelitian.....	29
C. Populasi dan Sampel .....	29
1. Populasi .....	29
2. Sampel .....	29
D. Alur Penelitian .....	30

E. Variabel Penelitian .....	30
1. Identifikasi variabel .....	30
2. Definisi operasional variabel .....	31
F. Pengolahan dan Analisis Data .....	33
G. Masalah Etika .....	34
1. <i>Informed Consent</i> .....	34
2. <i>Anonimity</i> .....	34
3. <i>Confidentiality</i> .....	34
BAB V Hasil dan Pembahasan .....	35
A. Hasil Penelitian .....	35
1. Karakteristik Responden.....	35
2. Distribusi Responden menurut Aktvitas Fisik dan Siklus menstruasi .....	36
3. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Siklus Menstruasi.....	38
B. Pembahasan.....	39
1. Karakteristik Responden.....	39
2. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Siklus Menstruasi.....	40
C. Keterbatasan Penelitian.....	44
BAB VI Penutup .....	45
A. Kesimpulan .....	45
B. Saran .....	45
DAFTAR PUSTAKA .....	47
LAMPIRAN.....	50

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Faktor-faktor yang berhubungan dengan Siklus Menstruasi .....	19
5.1 Distribusi Responden Berdasarkan Karakteristik Umum Atlet .....	35
5.2 Distribusi Responden Menurut Aktivitas Fisik dan Siklus Menstruasi .....	36
5.3 Hubungan Aktivitas Fisik dengan Siklus Menstruasi .....	38

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Struktur Anatomi Reproduksi Wanita .....	7
2.2 Perubahan Hormon Selama Siklus Menstruasi .....	10
2.3 Grafik Siklus Menstruasi .....	14
2.4 Proses Siklus Menstruasi .....	15
2.5 Kerangka Teori.....	27
3.1 Kerangka Konsep .....	28
4.1 Alur Penelitian .....	30
5.1 Distribusi Responden menurut Aktivitas Fisik .....	37
5.2 Distribusi Responden menurut Siklus Menstruasi .....	37

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran	Halaman
1. Informed Consent .....	50
2 .Lembar Persetujuan Responden .....	51
3. International Physical Activity Questionnaire .....	52
4. Hasil Uji Statistik .....	55
5. Dokumentasi .....	57
6. Riwayat Hidup .....	58

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Setiap wanita dalam usia subur setiap bulannya akan mendapatkan menstruasi (haid). Menstruasi sebagai suatu hal yang melekat pada seorang wanita merupakan suatu hal sangat wajar, dan ini merupakan salah satu tanda bagi seorang wanita telah memasuki masa pubertas. Menstruasi atau yang kita kenal dengan istilah haid adalah kejadian alamiah yang terjadi pada wanita normal. Hal ini terjadi karena lepasnya lapisan endometrium uterus. Selama menstruasi darah dan lapisan yang terbentuk pada dinding rahim mengalir keluar lewat vagina, termasuk juga sel telur yang mati karena tidak dibuahi oleh sperma, sebanyak apapun darah keluar tidak akan menyebabkan anemia. (Andira, 2010)

Kelainan haid adalah masalah fisik atau mental yang mempengaruhi siklus menstruasi, menyebabkan nyeri, perdarahan yang tidak biasa yang lebih banyak atau sedikit, terlambatnya *menarche* atau hilangnya siklus menstruasi tertentu. Kelainan haid sering menimbulkan kecemasan pada wanita karena kekhawatiran akan pengaruh kelainan haid terhadap kesuburan dan kesehatan wanita pada umumnya. Haid atau menstruasi yang tidak teratur merupakan proses tidak seimbang hormon pada sistem reproduksi wanita dimana antara hormon estrogen dan progesteron harus dalam komposisi yang sesuai. Siklus haid yang normal terjadi setiap 21-35 hari. Jumlah darah haid



normal berkisar 30-40 mL. menurut hitungan para ahli, perempuan akan mengalaminya 500 kali haid selama hidupnya (Ellya, 2010)

Olahraga adalah serangkaian gerak yang teratur dan terencana yang dilakukan orang dengan sadar untuk meningkatkan kemampuan fungsional, sesuai tujuan melakukan olahraga (Giriwijoyo, 2010). Sedangkan menurut Irianto (2007), olahraga merupakan aktivitas fisik yang dilakukan secara terencana untuk berbagai tujuan, antara lain mendapatkan kebugaran, rekreasi, pendidikan dan prestasi. Dapat dikatakan bahwa olahraga memiliki banyak fungsi dan tujuan bagi tubuh. Oleh karena itu olahraga harus memiliki takaran yang pas, sebab telah dipahami bahwa tidak semua olahraga akan memberikan efek yang positif bagi kaum wanita.

Jumlah wanita yang berpartisipasi dalam olahraga dan aktivitas fisik terus meningkat. Walaupun olahraga memiliki banyak keuntungan, tetapi dapat menyebabkan beberapa gangguan pada atlet wanita apabila dilakukan secara berlebihan. Latihan fisik yang berat dapat menimbulkan gangguan siklus menstruasi. Gangguan yang terjadi dapat berupa tidak adanya menstruasi (*amenore*), penipisan tulang (*osteoporosis*), haid tidak teratur atau perdarahan intermenstrual, pertumbuhan abnormal dinding rahim, dan infertilitas. Sifat dan tingkat keparahan gejala tergantung pada beberapa hal seperti jenis latihan, intensitas dan lamanya latihan, dan laju perkembangan program pelatih. (Springs, 2007). Menurut Quah dkk (2009), wanita yang berpartisipasi dalam olahraga kompetitif memiliki risiko yang lebih tinggi untuk terjadinya atau berkembangnya gangguan makan, iregularitas siklus menstruasi dan *osteoporosis*, yang dikenal sebagai *female athlete triad*.

Olahraga berlebihan dapat menyebabkan terjadinya disfungsi hipotalamus yang menyebabkan gangguan pada sekresi GnRH. Hal tersebut menyebabkan terjadinya *menarche* yang tertunda dan gangguan siklus menstruasi. Faktor utama penyebab supresi GnRH atlet wanita adalah penggunaan energy yang berlebihan yang melebihi pemasukan energy pada atlet. Faktor kekurangan nutrisi merupakan faktor penting penyebab keadaan hipoestrogen pada atlet wanita. (Warren dkk, 2001).

Penelitian yang dilakukan pada atlet wanita yang terdaftar di Kota Semarang didapatkan gangguan siklus menstruasi pada atlet dilaporkan sebesar 28,8% (Asmarani, 2010). Pada penelitian tersebut didapatkan siklus menstruasi yang tidak teratur sebesar 50% taekwondo, lari 33,3%, atletik 0% dan renang 0%. Pada penelitian terdahulu di Norwegia, prevalensi irregularitas siklus haid secara signifikan lebih tinggi sebesar 14%. Kejadian gangguan siklus menstruasi pada atlet dilaporkan sebesar 28,8%.

Setelah melakukan observasi di Komite Olahraga Nasional Indonesia (KONI) Sulawesi Selatan, diperoleh ada 330 orang atlet dan didapatkan jumlah atlet wanita semua cabang olahraga yaitu sebanyak 132 orang. Saat ini KONI Cabang Makassar sedang mempersiapkan atletnya untuk mengikuti PON XIX Jawa Barat pada bulan September 2016, sehingga latihan fisik akan dilakukan semua cabang olahraga yang lolos dan pelatda/pelatihan daerah akan dilakukan Maret 2016 ini. Persiapan kejuaraan yang semakin dekat akan membuat aktivitas fisik yang dilakukan menjadi semakin berat.

Oleh karena itu peneliti tertarik untuk meneliti “Hubungan Aktivitas Fisik dengan Siklus Menstruasi pada Atlet Kontingen PON XIX Jawa Barat di KONI Sulawesi Selatan.”

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dalam latar belakang di atas memberikan dasar bagi peneliti untuk merumuskan pertanyaan – pertanyaan penelitian sebagai berikut.

- a. Bagaimana distribusi frekuensi siklus menstruasi pada atlet kontingen PON XIX Jawa Barat di KONI Sulawesi Selatan?
- b. Bagaimana distribusi aktivitas fisik atlet kontingen PON XIX Jawa Barat di KONI Sulawesi Selatan?
- c. Apakah ada hubungan aktivitas fisik dengan siklus menstruasi pada atlet kontingen PON XIX Jawa Barat di KONI Sulawesi Selatan?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **a. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik dengan siklus menstruasi pada atlet kontingen PON XIX Jawa Barat di KONI Sulawesi Selatan.

### **b. Tujuan Khusus**

- a. Diketuainya distribusi frekuensi siklus menstruasi pada atlet kontingen PON XIX Jawa Barat di KONI Sulawesi Selatan.
- b. Diketuainya distribusi aktivitas fisik atlet kontingen PON XIX Jawa Barat di KONI Sulawesi Selatan.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

##### 1. Manfaat Akademik

- a. Sebagai salah satu informasi bagi pembaca untuk kepentingan pengembangan referensi terkait siklus menstruasi dan aktivitas fisik berupa olahraga.
- b. Sebagai bahan acuan atau bahan pembanding bagi peneliti selanjutnya dalam bidang yang sama.

##### 2. Manfaat Aplikatif

- a. Menambah pengetahuan, wawasan dan pengalaman dalam mengembangkan diri dan mengabdikan diri pada dunia kesehatan khususnya di bidang fisioterapi di masa depan.
- b. Menjadi sebuah pengalaman berharga bagi peneliti dalam mengembangkan pengetahuan dan keterampilan praktis lapangan dalam bidang kesehatan sesuai dengan kaidah ilmiah yang didapatkan dalam materi kuliah.
- c. Dapat digunakan untuk menjaga kualitas hidup wanita dan menghindarkan wanita dari akibat-akibat yang tidak diinginkan.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Tinjauan Umum Tentang Siklus Menstruasi

##### 1. Pengertian

Menstruasi adalah perdarahan peridoik dari uterus yang dimulai sekitar 14 hari setelah ovulasi secara berkala akibat terlepasnya lapisan *endometrium uterus* (Bobak, 2009). Menurut Qosim (2005), menstruasi adalah darah yang keluar dari kemaluan seorang wanita secara alami, tanpa suatu sebab dan waktu tertentu. Menstruasi atau haid merupakan proses keluarnya darah dari rahim perempuan dewasa setiap bulan sebagai bagian dari siklus hidup biologisnya (Sugihastuti, 2007).

Dalam kamus istilah kesehatan, menstruasi atau datang bulan merupakan peristiwa keluarnya cairan haid secara bulanan, yang menyertai pengeluaran telur dari indung telur dari dalam kandungan (rahim atau uterus) perempuan. Haid dikatakan normal bila didapatkan siklus haid, tidak kurang dari 24 hari, tetapi tidak lebih dari 35 hari, lama haid tiga sampai tujuh hari, dengan jumlah darah selama haid berlangsung tidak melebihi 80 mL, ganti pembalut dua sampai enam kali per hari (Anwar, 2011).

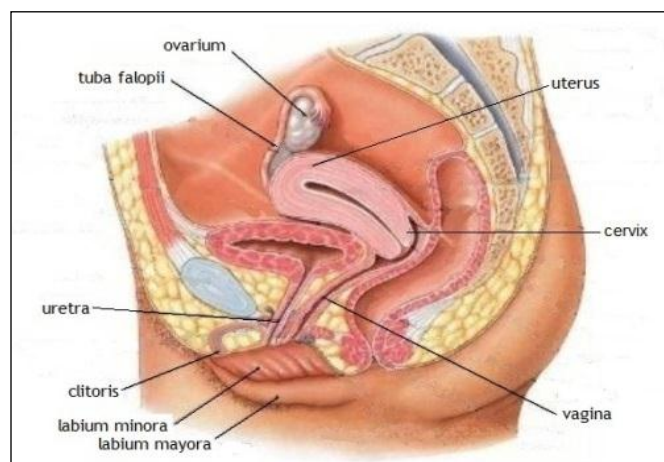
Suzannec (2009), mendeskripsikan siklus menstruasi adalah proses kompleks yang mencakup reproduktif dan endokrin. Menurut Bobak (2009), Siklus menstruasi merupakan rangkaian peristiwa yang secara

kompleks saling mempengaruhi dan terjadi secara simultan. Siklus menstruasi adalah jarak antara tanggal mulainya menstruasi yang lalu dan mulainya menstruasi berikutnya. Panjang siklus menstruasi yang normal atau dianggap sebagai siklus menstruasi yang klasik ialah 28 hari ditambah atau dikurangi 2-3 hari (Sarwono, 2005)

## 2. Anatomi Organ Reproduksi Wanita

Pada dasarnya organ reproduksi wanita terdiri dari organ reproduksi luar dan organ reproduksi dalam yang memiliki fungsi yang berbeda-beda. Organ reproduksi luar berfungsi sebagai jalan masuk sperma ke dalam tubuh wanita dan sebagai cara melindungi tubuh organ reproduksi dalam dari berbagai organism penyebab infeksi. Sedangkan, organ reproduksi dalam membentuk semua jalur reproduksi yang terdiri dari indung telur (*ovarium*) untuk menghasilkan telur, *tuba falopii (ovidak)* sebagai tempat berlangsungnya pembuahan, rahim (*uterus*) tempat berkembangnya embrio menjadi janin dan vagina yang merupakan jalan bagi janin (Anugroho, 2011).

**Gambar 2.1 Struktur Anatomi Reproduksi Wanita**



Sumber : Atlas Anatomi, 2013

### 3. Fisiologi Siklus Menstruasi

Siklus menstruasi diregulasi oleh hormon *Luteinizing Hormone* (LH) dan *Follicle-Stimulating Hormone* (FSH), yang diproduksi oleh kelenjar hipofisis, mencetuskan ovulasi dan menstimulus ovarium untuk memproduksi estrogen dan progesterone. Estrogen dan progesteron akan menstimulus uterus dan kelenjar payudara agar kompeten untuk memungkinkan terjadinya pembuahan (Rosenblatt, 2007).

Siklus menstruasi terdiri atas tiga fase yaitu: fase folikular (sebelum telur dilepaskan), fase ovulasi (pelepasan telur) dan fase luteal (setelah sel telur dilepaskan) (Rosenblatt, 2007). Menurut Wiknjosastro (2006), siklus menstruasi terdiri atas tiga fase, yaitu fase menstruasi, proliferasi dan sekresi. Menstruasi sangat berhubungan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi ovulasi, jika proses ovulasi teratur maka siklus teratur (Pitkin, 2003)

Fase folikular dimulai pada hari pertama menstruasi. Pada awal fase ini, endometrium tebal dan kaya akan cairan serta nutrisi yang didesain untuk nutrisi bagi embrio. Jika tidak ada telur yang dibuahi, level estrogen dan progesterone rendah. Sehingga lapisan atas uterus yaitu endometrium luruh dan terjadilah perdarahan menstruasi (Rosenblatt, 2007). Menurut *American Congress of Obstetricians and Gynecologists* (2010), lama siklus menstruasi normal 21-35 hari, biasanya 28 hari. Siklus menetap dan teratur pada usia 18-40 tahun. Rata-rata kehilangan darah 40-50ml, dimana 70% hilang pada 48 jam pertama, dan kontraksi terkuat di 24-48 jam pertama.

Pada saat yang sama, kelenjar hipofisis meningkatkan sedikit produksi FSH. Hormon ini kemudian menstimulasi pertumbuhan 3-30 folikel, tiap folikel berisi sebuah telur. Akhir fase. Biasanya hanya satu folikel yang berkembang, disebut folikel *de Graaf*. Folikel ini kemudian segera memproduksi estrogen dan estrogen yang menekan produksi FSH. Sehingga lobus anterior hipofisis mengeluarkan hormone gonadotropin yang kedua, yakni LH (Rosenblatt, 2007).

Folikel *de Graaf* yang matang banyak mengandung estrogen dan menyebabkan endometrium tumbuh dan berproliferasi. Pada beberapa referensi ini disebut fase proliferasi. Fase folikular sampai proliferasi berlangsung 13-14 hari dan merupakan fase terlama fase ini menjadi pendek saat mendekati menopause. Fase ini berakhir tepat saat LH meningkat tiba-tiba (Rosenblatt, 2007).

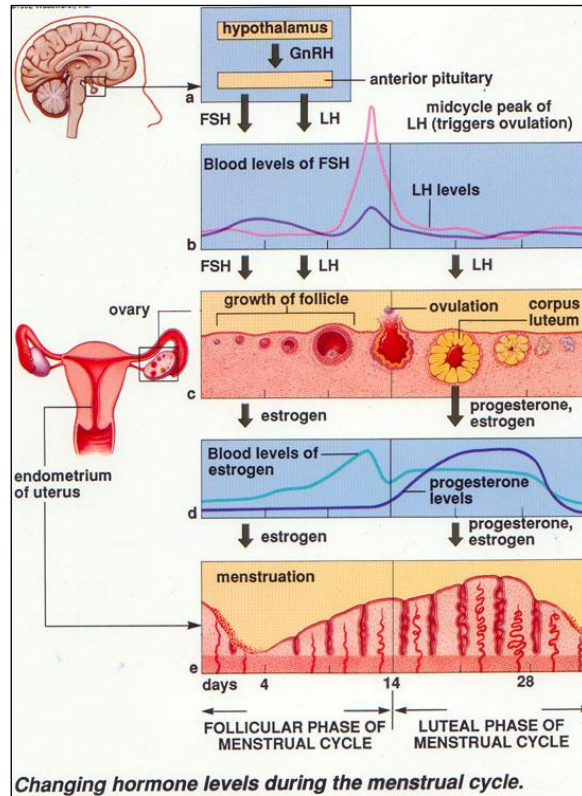
Fase ovulasi dimulai ketika folikel *de Graaf* menjadi lebih matang, mendekati ovarium dibawah pengaruh LH. Setelah itu folikel berkembang dan sel telur (ovum) dilepaskan dari ovarium (ovulasi). Pada ovulasi ini kadang-kadang terdapat perdarahan sedikit yang merangsang peritoneum di pelvis, sehingga timbul rasa sakit yang disebut *intermenstrual pain (Mitteoxhmerz)*. Disini, endometrium terus berproliferasi membentuk lekukan-lekukan (Wiknjosastro, 2006).

Fase ovulasi biasanya berlangsung selama 16-32 jam, berakhir setelah pelepasan ovum. Sekitar 12-14 jam sesudahnya, terjadi lonjakan produksi LH yang dapat diukur dari urin. Pengukuran ini sekaligus dapat menentukan apakah seorang wanita sedang masa subur. Telur dapat



dibuahi hanya sampai 12 jam setelah pelepasan. Pembuahan lebih jika sperma ada di saluran reproduksi sebelum ovum (Wiknjasostro, 2006)

**Gambar 2.2 Perubahan Hormon Selama Siklus Menstruasi**



Sumber : Atlas Anatomi, 2013

Fase yang terakhir adalah fase luteal. Fase ini berlangsung selama kurang lebih 7-14 hari (setelah masa ovulasi) dan berakhir sesaat sebelum menstruasi terjadi. Setelah folikel pecah, terbentuklah korpus luteum yang menghasilkan peningkatan produksi progesteron. Progesteron menyebabkan penebalan dan pengisian endometrium dengan cairan dan nutrisi untuk fetus. Begitu juga pada serviks, mucus menebal agar sperma atau bakteri masuk ke uterus. Selain itu terjadi peningkatan suhu tubuh selama fase ini dan menetap sampai periode menstruasi dimulai. Kadar estrogen pada fase ini, menjadi tinggi untuk menstimulasi endometrium

agar menebal. Peningkatan kadar kedua hormone tersebut mendilatasikan duktus-duktus kelenjar susu. Sehingga payudara menjadi bengkak dan nyeri tekan (Rosenblatt, 2007)

#### **4. Regulasi Neuroendokrin saat Menstruasi**

Aktivitas saraf menyebabkan pelepasan GnRH (*gonadotropin releasing hormone*) dengan cara pulsatil terutama terjadi di dalam mediobasal hipotalamus khususnya di nukleus arkuatus. Banyak pusat saraf dalam sistem limbic otak menghantarkan sinyal ke nukleus arkuatus untuk modifikasi intensitas GnRH dan frekuensi pulsasi. Hipotalamus menyekresikan GnRH secara pulsatil selama beberapa menit yang terjadi setiap satu sampai tiga jam. Pelepasan GnRH secara pulsatil menyebabkan pengeluaran LH dan FSH secara pulsatil juga (Guyton, 2006).

Rangkaian peristiwa akan diawali oleh sekresi FSH dan LH yang menyebabkan produksi estrogen dan progesteron dari ovarium dengan akibat perubahan fisiologi uterus. Estrogen dan progesteron juga mempengaruhi produksi GnRH spesifik sebagai mekanisme umpan balik yang mengatur kadar hormone gonadotropik (Rosenblatt, 2007).

Estrogen menghambat hipotalamus dan hipofisis anterior melalui umpan balik negatif. Terhadap hipotalamus, estrogen bekerja secara langsung menghambat sekresi GnRH akibatnya pengeluaran FSH dan LH yang dipicu oleh GnRH menjadi tertekan, tetapi efek primernya terhadap hipofisis anterior yakni menurunkan kepekaan sel penghasil gonadotropin, terutama penghasil FSH (Guyton, 2006). Estrogen memiliki efek yang

sangat kuat dalam proses umpan balik negative ini, bila terdapat progesteron maka efek penghambatan akan berlipat ganda.

Melalui umpan balik positif, kadar estrogen yang rendah dan meningkat pada fase awal folikel menghambat sekresi LH, tetapi kadar estrogen yang tinggi pada saat puncak sekresi LH dan menimbulkan lonjakan LH. Konsentrasi estrogen plasma yang tinggi bekerja langsung pada hipotalamus untuk meningkatkan frekuensi denyut sekresi GnRH, sehingga meningkatkan sekresi LH dan FSH. Kadar tersebut juga bekerja langsung pada hipofisis anterior untuk secara spesifik meningkatkan kepekaan sel penghasil LH terhadap GnRH. Efek yang terakhir merupakan penyebab lonjakan sekresi LH yang jauh lebih besar daripada sekresi FSH pada pertengahan siklus (Sherwood dalam Saadiah , 2014).

LH berfungsi memicu perkembangan korpus luteum dan merangsang korpus luteum untuk mengeluarkan hormon steroid, terutama progesteron. Estrogen konsentrasi tinggi merangsang sekresi LH, progesteron yang mendominasi fase luteal, dengan kuat menghambat sekresi FSH dan LH. Proses inhibisi progesteron ini bertujuan untuk menghambat pertumbuhan folikel baru sehingga sistem reproduksi dapat dipersiapkan untuk menunjang ovum yang baru dilepaskan. Jika tidak terjadi pembuahan maka korpus luteum akan mengalami regresi yang akhirnya akan menyebabkan penurunan hormon steroid secara tajam, mengakibatkan lenyapnya efek inhibisi dari hormon FSH dan LH sehingga sekresi kedua hormon ini meningkat. Dibawah pengaruh kedua hormon

ini, sekelompok folikel baru kembali mengalami proses pematangan (Sherwood dalam Saadiah , 2014; Guyton, 2006).

## 5. Gangguan Siklus Menstruasi

Setelah memahami siklus menstruasi normal dengan *menarche* sebagai titik awalnya, dapat dikemukakan beberapa gangguan menstruasi seperti:

- a. Gangguan Jumlah Darah dan Lama Haid
  1. Hipermenorea adalah bentuk gangguan siklus menstruasi tetap teratur, jumlah darah yang dikeluarkan cukup banyak dan terlihat dari pembalut yang dipakai dan gumpalan darahnya.
  2. Hipomenorea adalah bentuk kelainan pada siklus menstruasi tetap teratur sesuai dengan jadwal menstruasi, jumlahnya sedikit, dengan kenyataan tidak banyak berdarah.
- b. Pola Siklus Menstruasi
  1. Eumenorrhea yaitu siklus menstruasi yang teratur dengan interval perdarahan yang terjadi antara 21-35 hari.
  2. Polimenorea, yaitu menstruasi yang sering terjadi dan abnormal.
  3. Oligomenorea, siklus menstruasi dengan interval 35-90 hari, jumlah perdarahan mungkin sama, penyebabnya adalah gangguan hormonal.
  4. Amenorrhea, yaitu keterlambatan menstruasi lebih dari tiga bulan berturut-turut atau tidak terjadi menstruasi.

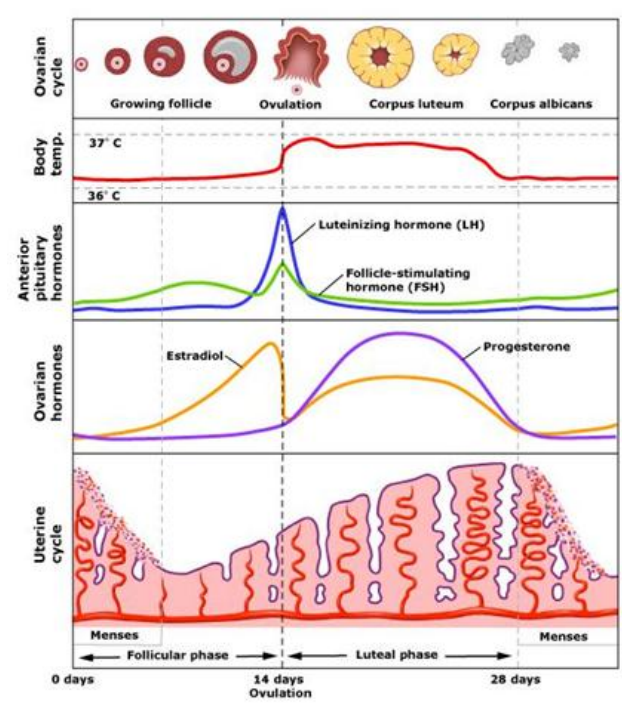
c. Pendarahan di Luar Haid

Metrorragia dapat disebabkan oleh keadaan yang bersifat hormonal dan kelainan anatomis. Pada kelainan hormonal terjadi gangguan poros *hipotalamus*-hipofise, *ovarium* (indung telur), dan rangsangan *estrogen* dan *progesterone* dengan bentuk perdarahan yang terjadi diluar menstruasi, bentuknya bercak dan terus menerus, dan perdarahan menstruasi berkepanjangan.

d. Keadaan Patologis terkait Menstruasi

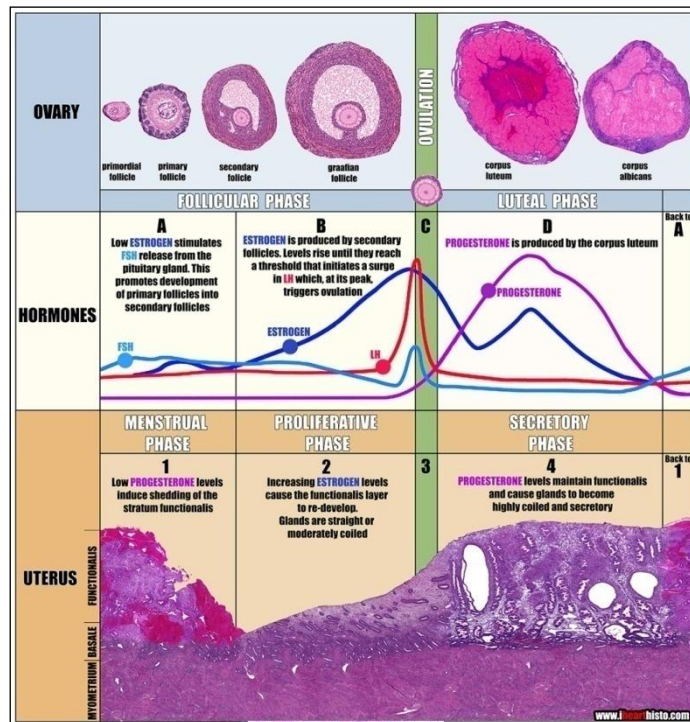
Dapat berupa ketegangan sebelum haid (premenstrual tension) terjadi keluhan yang mulai sekitar seminggu sebelum dan sesudah haid. Terjadi karena ketidakseimbangan *estrogen* dan *progesterone* menjelang menstruasi.

Gambar 2.3 Grafik Siklus Mestruasi



Sumber : Manuaba, 2009

Gambar 2.4 Proses Siklus Mestruasi



Sumber : Atlas Anatomi, 2009

## 6. Siklus Menstruasi pada Atlet

Adanya perubahan menstruasi pada atlet wanita sulit diketahui oleh karena munculnya berbagai bentuk gangguan menstruasi, dari mulai fase luteal yang pendek sampai amenorrhoea. Lebih lanjut, masalahnya makin dipersulit oleh beragamnya metodologi penelitian dan tidak adanya definisi amenorrhoea, oligomenorrhoea atau bahkan siklus yang tidak teratur yang secara exact diterima oleh semua peneliti. Demikian pula perbedaan populasi atlet tidak selalu jelas, misalnya atlet anaerobic atau aerobic, pejogging rekreasi atau pelari dayatahan elite (Carbon dalam Saadiah , 2014).

Definisi perubahan menstruasi dipersulit lebih lanjut oleh “dimensi dinamik” dari menstruasi seperti yang dideskripsikan oleh Prior (1982), bahwa seseorang individu mengalami fluktuasi antara tahap-tahap perubahan menstruasi dari satu

bulan. Perubahan menstruasi paling umum dijumpai pada pelari jarak, penari dan pesenam dan sedikit pada pembalap sepeda dan perenang. Tetapi data yang diperoleh dari sejumlah besar wanita yang berolahraga di court atau lapangan sangatlah terbatas. *American college of sport medicine* (1980) melaporkan bahwa kurang-lebih sepertiga dari pelari kompetitif jarak jauh wanita yang berumur antara 12-45 tahun mengalami masa-masa amenorrhoea atau oligo-menorrhoea.

Statistik pada olahraga rekreasi dan olahraga anaerobik menunjukkan pola menstruasi yang tidak berbeda dengan wanita pesantai. Adalah salah bila menyimpulkan bahwa semua kegiatan atletik menyebabkan meningkatnya gangguan menstruasi atau bahwa semua atlet wanita yang sangat terlatih mempunyai perubahan menstruasi (Carbon dalam Saadiah, 2014).

Penelitian lain menunjukkan adanya faktor-faktor yang umum dijumpai pada atlet yang mengalami perubahan menstruasi dalam hubungan dengan kegiatan fisiknya. (Lihat Tabel 1)

1. Umur

Beberapa penelitian mengemukakan bahwa atlet yang lebih muda, dibawah 25 tahun, lebih besar kemungkinannya mendapat amenorrhoea.

2. Ketidak-teraturan menstruasi sebelumnya

Sebagian besar penelitian menunjukkan bahwa atlet dengan oligo/ame-norrhoea lebih banyak yang mengalami ketidak-teraturan menstruasi sebelum menjalani latihan reguler, tetapi ini tidak merupakan penemuan yang konsisten. Bullen et al. (1985) mencatat awal terjadinya ketidak-teraturan menstruasi dalam hubungan dengan

latihan, yang dijumpai hampir pada seluruh subjek yang ditelitinya, tanpa kaitan dengan riwayat menstruasi sebelumnya.

3. Nulliparitas (belum pernah melahirkan)

Terdapat tanda-tanda yang menunjukkan bahwa atlet yang ibu-ibu jarang mendapat amenorrhoea dari pada mereka yang belum pernah hamil. Tiga faktor tersebut diatas menunjukkan bahwa perubahan menstruasi lebih jarang terjadi bila sudah ada kematangan poros reproduksi (poros: *hipotalamus-hipofisis-ovarium*), yaitu bila siklus ovulasi telah mapan.

4. Penurunan berat badan

Perubahan menstruasi pada atlet telah dikaitkan dengan berat badan yang rendah, penurunan berat badan berlebihan akibat latihan, presentase lemak tubuh yang menurun dan tata-gizi yang tidak adekuat. Tetapi beberapa penelitian menunjukkan adanya kesamaan dalam hal tinggi badan, berat badan dan penurunan berat badan antara pelari-pelari yang amenorrhoea dengan pelari-pelari dengan siklus yang normal.

5. Olahraga intensitas tinggi

Hubungan antara meningkatnya jarak latihan pada pelari dan kejadian gangguan menstruasi telah ditemukan dalam banyak penelitian, termasuk hubungan yang hampir linier dengan kejadian amenorrhoea bila jarak latihan melebihi 30 km.



Selanjutnya atlet, termasuk penari, diketahui mendapatkan menstruasinya kembali selama masa tidak berlatihnya oleh karena liburan ataupun oleh karena cedera, bila tidak ada perubahan pada berat badannya. Sejumlah penelitian menunjukkan adanya korelasi antara tingkat latihan dengan perubahan menstruasi dan mungkin sekali terlalu cepatnya peningkatan intensitas latihan lebih menjadi penentu bagi adanya perubahan menstruasi dari pada jarak total ataupun durasi total latihan.

#### 6. Stress

Sulit untuk menilai peran stress, tetapi pengamatan menunjukkan kejadian amenorrhoea lebih tinggi pada partisipasi dalam olahraga berat. Hal ini meningkatkan kemungkinan adanya fenomena yang berhubungan dengan stress. Wanita diketahui mengalami ketidakteraturan menstruasi tatkala mengalami stress emosi. Stress fisik maupun emosi yang kronik dapat menyebabkan terjadinya amenorrhoea atau anovulasi, walau tingkat depresi, *hypochondriasis*, kecemasan dan kecendrungan obsesi/kompulsi, kelompok pelari yang amenorrhoea maupun kelompok pelari eumonorrhoea adalah sama (Carbon dalam Saadiah , 2014).

**Tabel 1. Faktor-faktor yang berhubungan dengan Siklus Menstruasi**

<b>Faktor-faktor yang berhubungan dengan siklus menstruasi</b>	
<b>Menstruasi yang teratur</b>	<b>Menstruasi yang tidak teratur</b>
Kematangan poros reproduksi Siklus ovulasi yang mapan Usia dewasa Ibu-ibu (motherhood) Peningkatan berat badan Peningkatan lemak tubuh Peningkatan aktivitas berangsur Latihan dengan intensitas rendah	Usia muda (Youth) Nulliparitas Penurunan berat badan Penurunan lemak tubuh Tata gizi rendah kalori Latihan dengan dosis tinggi Beban kerja meningkat cepat Stress psikologik

Sumber: Carbon dalam Saadiah , 2014

## **B. Tinjauan Umum Tentang Aktivitas Fisik**

### **1. Pengertian**

Menurut Almatier (2009), aktivitas fisik adalah gerakan fisik yang dilakukan oleh tubuh dan sistem penunjangnya. Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi. Aktivitas fisik dalam kehidupan sehari-hari misalnya bekerja (occupational), olah raga, merawat (conditioning), melakukan pekerjaan rumah, atau aktivitas lain. Aktivitas fisik yang tidak ada (kurangnya aktivitas fisik) merupakan faktor risiko independen untuk penyakit kronis, dan secara keseluruhan diperkirakan menyebabkan kematian secara global (WHO, 2010).

Dalam WHO (2010), aktivitas fisik dibagi atas tiga tingkatan yakni aktivitas fisik ringan, sedang dan berat. Aktivitas fisik ringan adalah segala sesuatu yang berhubungan dengan menggerakkan tubuh, misalnya berjalan kaki, tenis meja, golf, mengetik, membersihkan kamar, dan berbelanja. Aktivitas fisik sedang adalah pergerakan tubuh yang menyebabkan pengeluaran tenaga yang cukup besar sehingga menyebabkan nafas sedikit lebih cepat dari biasanya, misalnya bersepeda, ski, menari, tenis, dan

menaiki tangga. Sedangkan aktivitas fisik berat adalah pergerakan tubuh yang menyebabkan pengeluaran tenaga cukup banyak (pembakaran kalori) sehingga nafas jauh lebih cepat dari biasanya, misalnya basket, sepak bola, berenang, dan angkat besi.

## **2. Manfaat Aktivitas Fisik**

Aktivitas fisik merupakan kunci utama mengeluarkan energi, sehingga merupakan dasar yang harus dilakukan untuk menjaga keseimbangan energy dan mengontrol berat badan. Jika dilakukan secara teratur, aktivitas fisik sangat bermanfaat untuk menghindari berbagai penyakit seperti menurunkan resiko menderita penyakit jantung koroner dan stroke, diabetes, hipertensi, kanker kolon, kanker payudara, depresi, serta menjaga kesehatan fungsional tubuh dan mencegah jatuh pada lansia (WHO, 2010). Selain itu, kebugaran tubuh atau kesanggupan dan kemampuan untuk melakukan kerja atau aktivitas fisik engan mempetinggi daya kerja tanpa mengalami kelelahan yang berate atau berlebihan pun juga akan terjaga.

Janssen dan Leblanc dalam Suprayoga (2013) menyebutkan bahwa untuk mendapatkan hasil maksimal, aktivitas fisik harus dilakukan dalam porsi intensitas yang tepat yang dapat diukur dengan menghitung denyut nadi saat beraktivitas. Rumus yang digunakan ialah denyut nadi maksimum adalah  $220 - \text{usia}$  (dalam tahun). Setiap melakukan aktivitas fisik harus mencapai 72% - 87% dari denyut nadi maksimum dan dipertahankan selama paling sedikit 25 menit. Bila aktivitas fisik yang dilakukan kurang dari 70% denyut nadi maksimum, maka manfaatnya akan kurang terasa maksimal. Namun bila melakukan aktivitas dengan

intensitas melebihi 85% maka dapat menimbulkan kerugian pada tubuh. Untuk frekuensi yang dianjurkan adalah minimal tiga kali dalam seminggu atau lebih bila memungkinkan. Memaksakan diri dalam melakukan aktivitas fisik dapat menyebabkan kelelahan dan berdampak kurang baik bagi kesehatan.

### **3. Tingkat Aktivitas Fisik**

Terdapat empat dimensi utama yang menjadi fokus pengukuran aktivitas fisik, yaitu tipe, frekuensi, durasi dan intensitas. Tipe adalah jenis aktivitas fisik yang dilakukan seperti duduk, berdiri, berjalan, bersepeda, dan lain-lain; frekuensi aktivitas fisik mengacu pada jumlah sesi aktivitas fisik per satuan waktu; durasi aktivitas fisik merupakan lamanya waktu yang dihabiskan ketika melakukan aktivitas fisik; dan intensitas aktivitas fisik sering dinyatakan dengan istilah ringan, sedang (*moderate*), atau berat (*vigorous*) (Gibney, 2009).

Dari keempat dimensi tersebut, menurut Gibney (2009) tingkatan aktivitas fisik dapat dinilai dalam bentuk total volume aktivitas fisik. Total volume aktivitas fisik dapat dinyatakan dengan satuan MET-menit per hari atau per minggu, yaitu menghitung bobot masing-masing jenis kegiatan dengan kebutuhan energy yang didefinisikan dalam *Metabolic Equivalents* (METs) dan dikalikan dengan jumlah menit yang dilakukan saat aktivitas fisik (IPAQ, 2005). METs adalah pendekatan pengukuran yang dihitung dengan koreksi berat badan. Satu METs sama dengan perbandingan antara energi yang digunakan dalam kilojoule dengan energi yang digunakan pada saat istirahat dalam kilojoule, dimana keduanya diperkirakan dengan

ukuran tubuh, yaitu 4,2 Kj/Kg BB atau 3,5mlO<sub>2</sub>/Kg per menit (Montoye dalam Suprayoga, 2013). Cara ini sering dilakukan untuk menyatakan total volume aktivitas fisik ketika menggunakan metode kuisioner (Gibney, 2009).

Banyak cara untuk menghitung akumulasi total aktivitas fisik selama 150 menit per minggu. Yang terpenting dari konsep akumulasi ini adalah tercapainya 150 menit aktivitas fisik per minggunya dengan membagi total aktivitas fisik ini menjadi sesi-sesi tiap harinya yang minimal dilakukan selama 10 menit tiap sesinya. Kemudian total waktu yang dihabiskan untuk aktivitas fisik tersebut dihitung dengan rentang waktu satu minggu, misalnya aktivitas fisik intensitas sedang 30 menit selama 5 kali dalam satu minggu (Paterson, Jones et Rice, 2007).

Semakin tinggi tingkat aktivitas fisik (misalnya lebih dari 150 menit per minggu) diperkirakan akan memberikan manfaat lebih untuk kesehatan. Akan tetapi fakta menunjukkan terdapat penurunan marginal manfaat tersebut jika peningkatan aktivitas fisik tersebut melebihi jumlah kombinasi 300 menit per minggunya dari aktivitas fisik intensitas sedang dan dapat meningkatkan resiko cedera (Paterson, Jones et Rice, 2007).

#### **4. Aktivitas Fisik pada Atlet**

Olahraga memiliki banyak keuntungan, tetapi juga dapat menyebabkan beberapa gangguan pada atlet wanita apabila dilakukan secara berlebihan. Seorang atlet biasa mengalami berbagai gangguan fisik karena cedera. Gangguan fisik dapat terjadi pada atlet pria dan wanita, namun pada atlet wanita seringkali mengalami gangguan yang tidak

akandialami oleh para atlet pria (Handjaja, 2010). Menurut KBBI, olahraga adalah gerak badan untuk menguatkan dan menyehatkan tubuh. Tetapi latihan, sendiri atau bersamaan dengan berat badan menurun, dapat mengakibatkan gangguan menstruasi.

Beberapa studi telah mencatat terganggunya menstruasi terjadi selama masa kejuaraan atau perlombaan saat beban latihan meningkat. *Atlet* yang melakukan penurunan berat badan secara signifikan lebih berisiko tertunda menstruasinya dibandingkan atlet yang mempertahankan berat badannya selama periode pengujian. Meningkatkan latihan seperti itu mempengaruhi menstruasi hanya ketika disertai dengan penurunan berat badan. Mekanisme hipotesis yang mana latihan akan mempengaruhi siklus menstruasi dengan melibatkan *hipotalamus-hipofisis-aksis adrenal* (Carbon dalam Saadiah, 2014).

*Female athlete triad* (FAT) merupakan suatu sindrom yang sering terjadi pada *atlet* wanita dengan aktivitas fisik intensitas tinggi. Menurut (Nattiv dkk, 2007) sindrom FAT meliputi gangguan makan, amenorea, osteoporosis. Penyebab yang mendasari keseluruhan gejala tersebut adalah intensitas latihan fisik yang terlalu tinggi dan yang tidak mampu dikompensasi fisiologis tubuh serta tekanan mental yang berat akibat kompetisi olahraga yang mencetuskan gangguan perilaku makan.

Kedua hal tersebut menyebabkan gangguan sistem endokrin dalam tubuh. Akibat pertama yang nyata dialami oleh atlet adalah hilangnya siklus menstruasi (amenorea). Ketidakseimbangan hormon ini dapat mempengaruhi metabolisme mineral dalam tubuh. Gangguan metabolisme

kalsium yang erat hubungannya dengan hormon *estrogen* juga mengalami gangguan sehingga penurunan kepadatan tulang (osteoporosis). Lebih lanjut, kerapuhan tulang yang terjadi secara laten dapat meningkatkan ketahanan tulang terhadap trauma fisik atau dengan kata lain meningkatkan terjadinya fraktur patologis (Carbon dalam Saadiah , 2014).

Istilah *amenorea atlet* dimaksudkan untuk mendeskripsikan berhentinya menstruasi yang dialami beberapa *atlet* selama masa latihan dan kompetisi berat. Upaya untuk memahami karakteristik perubahan ini membawa pada kenyataan bahwa arti perubahan menstruasi pada *atlet* merupakan akibat dari perubahan kesuburan (fertilitas) dan integritas skelet. Perubahan menstruasi dapat berupa berkurangnya jumlah menstruasi per tahun (oligomenorrhoea) atau sama sekali tidak ada menstruasi (amenorrhoea). Amenorrhoea dapat bersifat primer yaitu tertundanya awal *menarche*; atau sekunder yaitu setelah menstruasi pada waktu-waktu sebelum berjalan normal (Carbon dalam Saadiah , 2014).

Sebagian besar atlet wanita sering mengalami gangguan makan yang berakibat terjadinya ketidakseimbangan antara pemasukan dan pengeluaran energi yang berkepanjangan. Ketidakseimbangan energi berhubungan dengan menurunnya kadar estrogen, gangguan metabolisme, dan terjadinya amenorea atau oligomenorrea (Cobb dkk, 2003).

### **C. Tinjauan Hubungan Aktivitas Fisik dengan Siklus Mestruasi Atlet**

Jumlah wanita yang berpartisipasi dalam olahraga dan aktivitas fisik terus meningkat. Walaupun olahraga memiliki banyak keuntungan, tetapi dapat menyebabkan beberapa gangguan pada *atlet* wanita apabila dilakukan secara

berlebihan. Aktivitas fisik dengan intensitas yang berat dapat menimbulkan gangguan fisiologis siklus menstruasi. Gangguan yang terjadi dapat berupa tidak adanya menstruasi (*amenorea*), penipisan tulang (*osteoporosis*), menstruasi yang tidak teratur atau perdarahan intermenstrual, pertumbuhan abnormal dinding rahim, dan infertilitas. Sifat dan tingkat keparahan gejala tergantung pada beberapa hal seperti jenis latihan, intensitas dan lamanya latihan, dan laju perkembangan program pelatih (Springs, 2007).

Wanita yang berpartisipasi dalam olahraga kompetitif memiliki risiko yang lebih tinggi untuk terjadinya atau berkembangnya gangguan makan, iregularitas siklus menstruasi dan *osteoporosis*, yang dikenal sebagai *Female Athlete Triad* (Quah YV, 2009). Olahraga berlebihan dapat menyebabkan terjadinya gangguan disfungsi *hipotalamus* yang menyebabkan gangguan sekresi GnRH. Hal tersebut menyebabkan terjadinya *menarche* yang tertunda dan gangguan siklus menstruasi. Faktor utama penyebab supresi GnRH atlet wanita adalah penggunaan energi yang berlebihan yang melebihi pemasukan energi pada atlet. Faktor kekurangan nutrisi merupakan faktor penyebab keadaan *hipoestrogen* pada atlet wanita (Warren MP, 2001).

Pada sebagian besar atlet wanita, sering terjadi gangguan makan yang berakibat terjadinya ketidakseimbangan antara pemasukan dan pengeluaran energi sehingga terjadi defisiensi energi kronik. Ketidakseimbangan energi berhubungan dengan menurunnya kadarestrogen, gangguan metabolisme dan terjadinya amenorrhoea atau oligomenorrhoea (De Cree C, 1998)

Infisiensi umpan balik *estrogen* dan *progesterone* serta ketidakseimbangan opioid endogen dan aktivitas catecholamine yang



diperantai oleh  $\gamma$ -aminobutyric acid (GABA), *corticotrophin-releasing hormone*, insulin, seperti *growth factor-1* mengakibatkan terjadinya gangguan pulsasi GnRH. Beberapa penelitian juga menyebutkan adanya hubungan antara aktivitas fisik yang berat berupa olahraga yang menginduksi ketidakteraturan siklus menstruasi dengan perubahan metabolisme steroid, khususnya, peningkatan aktivitas dari catecholesterogen mengakibatkan kadar noreadrenaline intracerebral (noripinephrin) yang mempengaruhi release atau pelepasan gonadotrophin (Warren MP, 2001).

Disfungsi *hipotalamus* yang berhubungan dengan latihan fisik yang berat dan gangguan pada pulsasi GnRH, dapat menyebabkan *menarche* yang terlambat dan gangguan siklus menstruasi. Latihan yang menginduksi amenorrhea berhubungan dengan keadaan *hipoestrogenisme*, tetapi studi terbaru menyebutkan bahwa faktor nutrisi bertanggung jawab terhadap terjadinya amenorrhea (Warren MP, 2008)

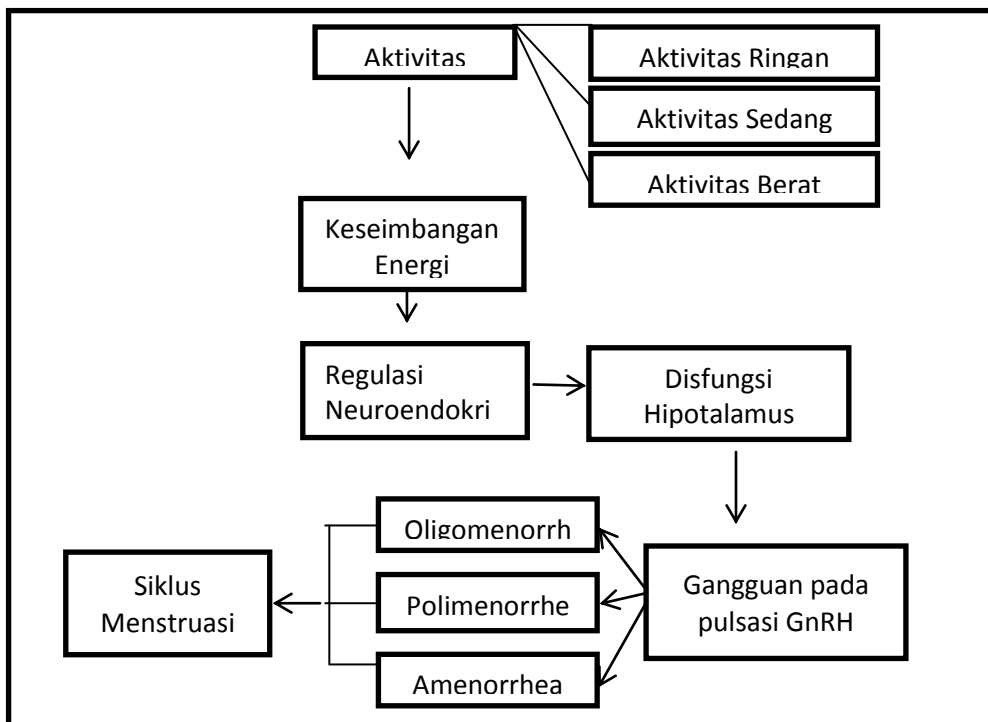
Loucks (1990) memaparkan bahwa ada faktor risiko terhadap aktivitas fisik dalam pelatihan terhadap perpanjangan siklus menstruasi, berkaitan dengan inisiasi latihan aerobik bervolume tinggi, dan bersifat spesifik sesuai prinsip latihan kekhususan. Sumber lain menjabarkan aktivitas fisik yang berkelanjutan dengan sumber energi aerobik dan hanya membutuhkan intensitas ringan lebih potensial meningkatkan risiko gangguan siklus menstruasi dari pada latihan anaerobik berintensitas kuat dan diikuti repetisi (Dusek, 2011).

Mekanisme yang dikaitkan dengan proses fisiologis tubuh selama latihan dengan reproduksi sebagai berikut (Warren, 2011):

1. Adaptasi endokrinologi, contoh: terjadi disfungsi hipotalamus, serta penghambatan pulsasi GnRH.
2. Adaptasi tubuh terhadap konsumsi energy penurunan hormon leptin selama latihan.
3. Adaptasi metabolic, menyebabkan perubahan terhadap massa otot skelet dan densitas tulang.

#### D. Kerangka Teori

Gambar 2. 5 Kerangka Teori Hubungan Aktivitas Fisik dengan Siklus Menstruasi



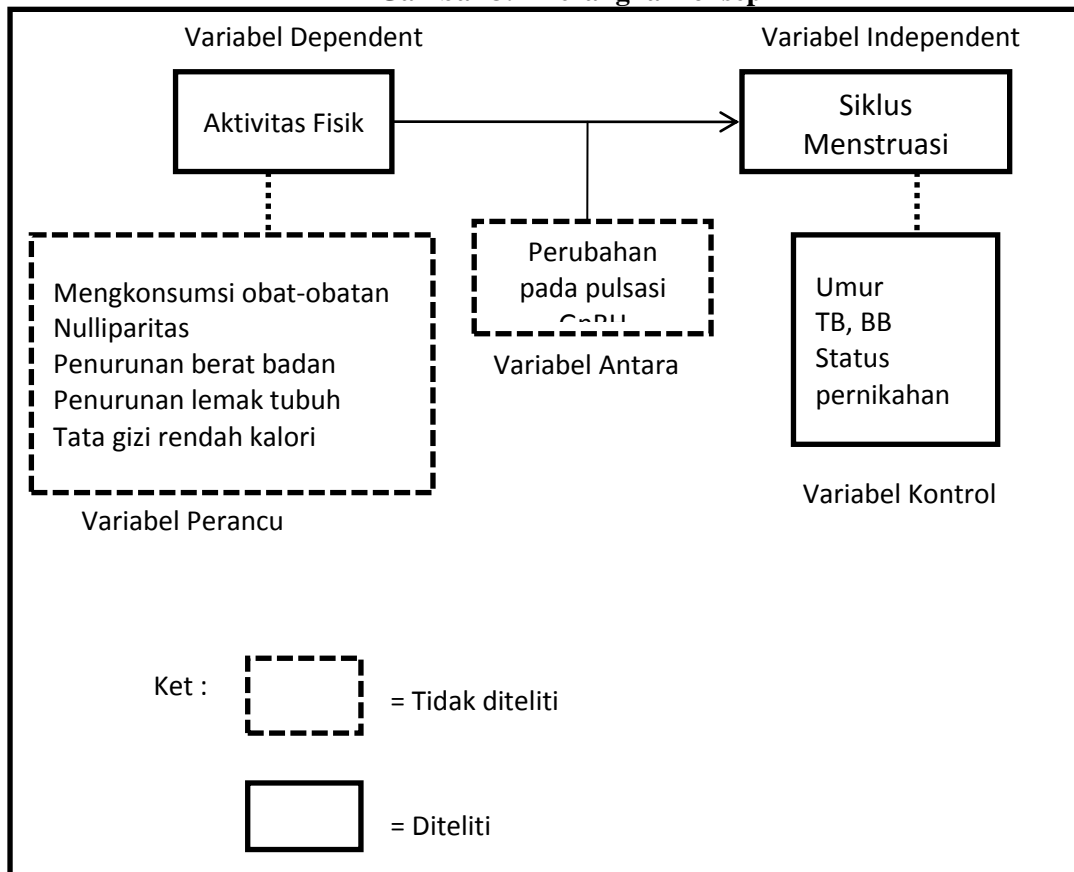
Sumberr: Data Primer, 2016

## BAB III

### KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS

#### A. Kerangka Konsep

Gambar 3.1 Kerangka Konsep



Sumber: Data Primer, 2016

#### B. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah, maka terdapat hipotesis penelitian sebagai berikut : "Ada hubungan antara aktivitas fisik dengan siklus menstruasi pada atlet kotingen PON XIX Jawa Barat di KONI Sulawesi Selatan".

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

Penelitian ini termasuk dalam penelitian kualitatif dengan jenis korelasional yaitu rancangan penelitian yang digunakan untuk menelaah hubungan antara dua variabel pada situasi atau kelompok subjek.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **1. Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di KONI Sulawesi Selatan.

##### **2. Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 25 sampai 30 April 2016.

#### **C. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Populasi penelitian adalah seluruh atlet kontingen PON XIX Jawa Barat 2016 yang melakukan latihan di KONI Sulawesi Selatan yaitu 127 orang.

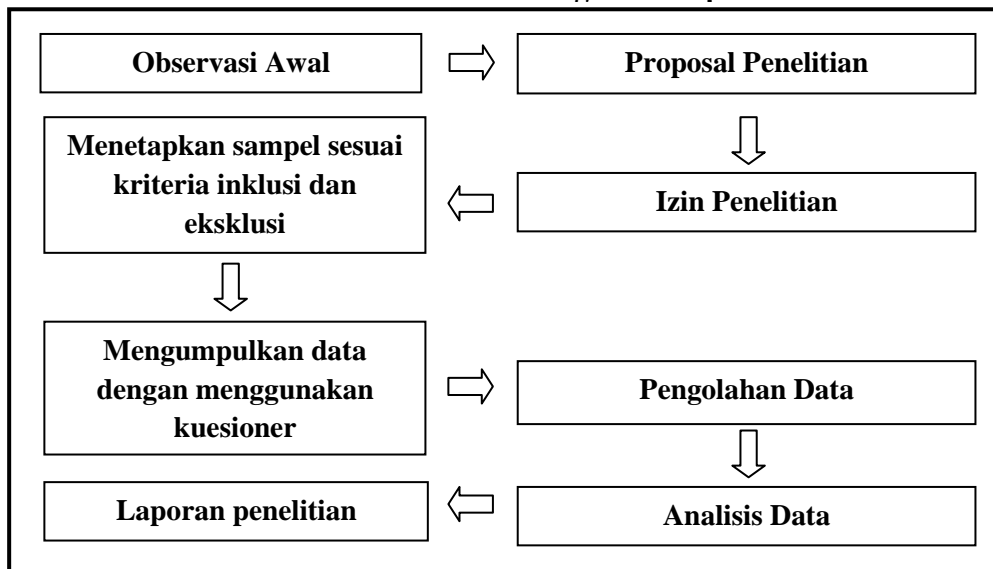
##### **2. Sampel**

Untuk menentukan sampel penelitian, maka peneliti menggunakan teknik *purposive sampling*. Jumlah sampel sebesar 44 responden dengan menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi. Adapun kriteria inklusi dan eksklusi yang ditetapkan adalah

- a. Kriteria Inklusi
  - 1) Atlet yang melakukan latihan fisik di KONI Sulawesi Selatan pada tanggal 25 sampai 30 April 2016.
  - 2) Atlet yang berusia 13-25 Tahun
  - 3) Bersedia menjadi sampel penelitian
- b. Kriteria Eksklusi
  - 1. Atlet tidak mengikuti prosedur penelitian secara sempurna
  - 2. Atlet yang sudah menikah dan melahirkan.

**D. Alur Penelitian**

**Gambar 4.1 Kerangka Konsep**



Sumber : Data Primer, 2016

**E. Variabel Penelitian**

**1. Identifikasi Variabel**

Variabel penelitian ini terdiri dari 2 variabel, yaitu variabel independen dan variabel dependen. Variabel independen dalam penelitian ini adalah aktivitas fisik dan variabel dependennya adalah siklus menstruasi atlet.

## 2. Definisi Operasional Variabel

### a. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi. Aktivitas fisik yang dimaksud peneliti berupa aktivitas yang dilakukan oleh atlet selama 7 minggu terakhir dan telah dilakukan rutin sejak bulan Januari 2016.

Kuisisioner yang digunakan peneliti yaitu International Physical Therapy Questionnaire-Short Form dan penilaian tingkat aktivitas fisik dilakukan dengan menggunakan Automatic Report-IPAQ. Data yang diperoleh dari IPAQ ini memberikan gambaran pola aktivitas fisik secara global,. Hasil scoring dan kuesioner ini selanjutnya menggambarkan tingkat aktivitas fisik atlet..

Kriteria objektif :

#### 1) Berat

a) Melakukan aktivitas fisik intensitas berat minimal selama 3 hari yang mencapai nilai MET-menit/minggu total aktivitas fisik sebesar 1500 MET-menit/minggu.

b) Melakukan aktivitas fisik kombinasi jalan kaki, intensitas sedang atau intensitas berat selama 7 hari atau lebih yang mencapai nilai minimal MET-menit/minggu total aktivitas fisik sebesar 3000 MET-menit/minggu.

#### 2) Sedang

a) Melakukan aktivitas fisik intensitas berat selama 3 hari atau lebih, minimal selama 20 menit per harinya.

- b) Melakukan aktivitas fisik intensitas sedang dan/atau jalan kaki selama 5 hari atau lebih, minimal selama 30 menit per harinya .
- 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.

3) Ringan

Merupakan tingkatan terendah dari aktivitas fisik individu yang tidak memenuhi kriteria untuk kategori 1 dan 2 dikategorikan sebagai tingkat aktivitas fisiknya ringan. (Craig dkk., 2003; IPAQ, 2005)

b. Siklus Mestruasi

Siklus menstruasi adalah proses kompleks yang mencakup reproduktif dan endokrin. Siklus menstruasi yang dimaksud oleh peneliti yaitu siklus menstruasi yang dialami oleh atlet berupa Eumenorrhea, Oligomenorrhea, dan Polimenorrhea. Siklus menstruasi yang dialami setiap wanita berbeda-beda, tetapi disini peneliti bermaksud untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik dengan siklus menstruasi pada atlet wanita. Siklus menstruasi pada atlet selama 3-6 bulan terakhir akan diketahui melalui wawancara terbuka dibedakan menjadi 2 point, yaitu jawaban **Ya bernilai 1** dan jawaban **Tidak bernilai 0**.

Dari masing-masing pertanyaan akan mengarahkan peneliti menentukan pola siklus menstruasi yang dialami atlet.

- 1) Pertanyaan no. 1 bernilai 1 maka responden dikatakan mengalami Eumenorrhea.
- 2) Pertanyaan no. 2 bernilai 1 maka responden dikatakan mengalami Oligomenorrhea.
- 3) Pertanyaan no. 3 bernilai 1 maka responden dikatakan mengalami Polimenorrhea.
- 4) Pertanyaan no. 4 bernilai 1 maka responden dikatakan mengalami Amenorrhea.

c. Atlet wanita

Atlet wanita yang dimaksud yaitu atlet kontingen PON XIX Jawa Barat yang melakukan latihan fisik di KONI Sulsel sejak bulan Januari secara rutin dan memenuhi kriteria inklusi dari peneliti.

## **F. Pengolahan dan Analisis Data**

Teknik pengolahan data yang peneliti gunakan yaitu teknik deskriptif analisa *univariate* untuk distribusi frekuensi aktivitas fisik dan siklus menstruasi atlet. Selain itu digunakan analisis *bivariate* untuk mengetahui nilai korelasi aktivitas fisik dengan siklus menstruasi atlet kontingen PON XIX Jawa Barat di KONI Sulawesi Selatan. Peneliti menggunakan uji *Fisher* untuk analisis bivariat.



## **G. Masalah Etika**

Dalam mengambil data sampel, peneliti memiliki beberapa aturan mengenai masalah etika, antara lain.

### *1. Informed Consent*

Lembar persetujuan akan diberikan kepada responden. Jika sampel bersedia menjadi responden, maka harus menandatangani lembar persetujuan dan sampel yang menolak tidak akan dipaksa dan tetap menghormati haknya.

### *2. Anonymity (tanpa nama)*

Untuk menjaga kerahasiaan, peneliti tidak akan mencantumkan nama responden, tetapi hanya memberi kode tertentu pada setiap responden.

### *3. Confidentiality*

Kerahasiaan informasi yang diberikan oleh responden dijamin oleh peneliti dan hanya sekelompok data yang dilaporkan dalam hasil penelitian.

## BAB V

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di KONI Sulawesi Selatan yang berlangsung selama 6 hari terhitung dari tanggal 25-30 April 2016 untuk melihat hubungan antara aktivitas fisik dengan siklus menstruasi. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet wanita yang akan berpartisipasi dalam PON XIX Jawa Barat Tahun 2016 dan sedang dalam pelatihan rutin sejak bulan Januari 2016 yang berjumlah 127 orang dengan 26 cabang olahraga. Cara pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *purposive sampling* dengan besar sampel 44 orang yang berasal dari 12 cabang olahraga.

#### 1. Karakteristik Responden

**Tabel 5.1**  
**Distribusi Responden Berdasarkan Karakteristik Umum Atlet**

Karakteristik Responden	Jumlah	
	N	%
<b>Umur (Tahun)</b>		
12-16	8	18,2
17-25	36	81,8
<b>Indeks Massa Tubuh (kg/m<sup>2</sup>)</b>		
< 17	1	2,3
17-18,4	1	2,3
18,5-25	42	95,5
<b>Jenis Cabang Olahraga</b>		
Bela diri	10	22,7
Atletik	5	11,3
Permainan	29	65,9
	<b>44</b>	<b>100,0</b>

Sumber: Data Primer, 2016

Tabel 5.1 menunjukkan bahwa proporsi responden terbanyak berumur 17-25 tahun sebanyak 38 orang (81.8%) sedangkan responden berumur 12-16 tahun sebanyak 8 orang (18.2%). Selain distribusi usia tabel 5.1 juga menunjukkan distribusi sampel berdasarkan Indeks Massa Tubuh yang terbagi menjadi 3 kategori, yaitu Indeks Massa Tubuh Normal, Indeks Massa Tubuh Kurus tingkat berat dan Indeks Massa Tubuh Kurus tingkat ringan. Responden terbanyak pada Indeks Massa Tubuh normal yaitu 42 orang (95.5%). Sedangkan Indeks Massa Tubuh Kurus tingkat berat dan tingkat ringan masing-masing berjumlah 1 orang (2.3%). Responden terbanyak pada jenis olahraga permainan sebanyak 29 orang (65,9%), olahraga bela diri sebanyak 10 orang (22,7%) dan atletik berjumlah 5 orang (11,3%) dari total responden sebanyak 44 orang. Dilihat dari jenis cabang olahraga, responden dengan cabang olahraga permainan sebanyak 29 orang (65,9%), dan cabang olahraga bela diri sebanyak 10 orang (22,7%), serta 5 orang (11,3%) dari cabang olahrag atletik.

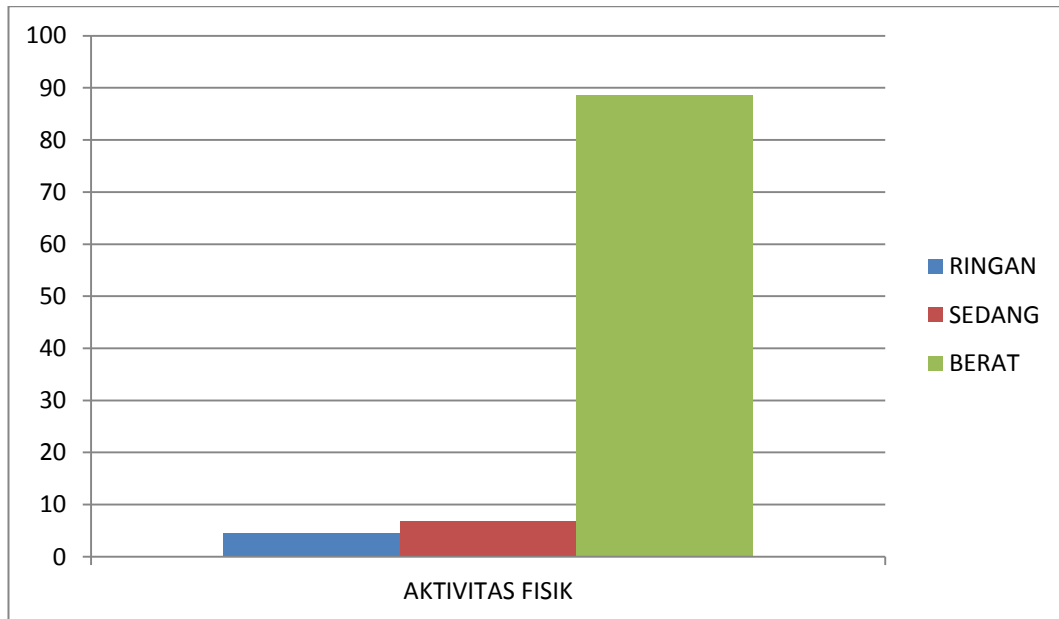
## 2. Distribusi Responden Menurut Aktivitas Fisik dan Siklus Menstruasi

**Tabel 5.2**  
Distribusi Responden Menurut Aktivitas Fisik dan Siklus Menstruasi

Faktor		Jumlah	
		N	%
<b>Aktivitas Fisik</b>	Ringan	2	4.5
	Sedang	3	6.8
	Berat	39	88.6
		44	100,0
<b>Siklus Menstruasi</b>	Eumenorrhea	6	13.6
	Oligomenorrhea	26	59.1
	Polimenorrhea	12	27.3
		44	100,0

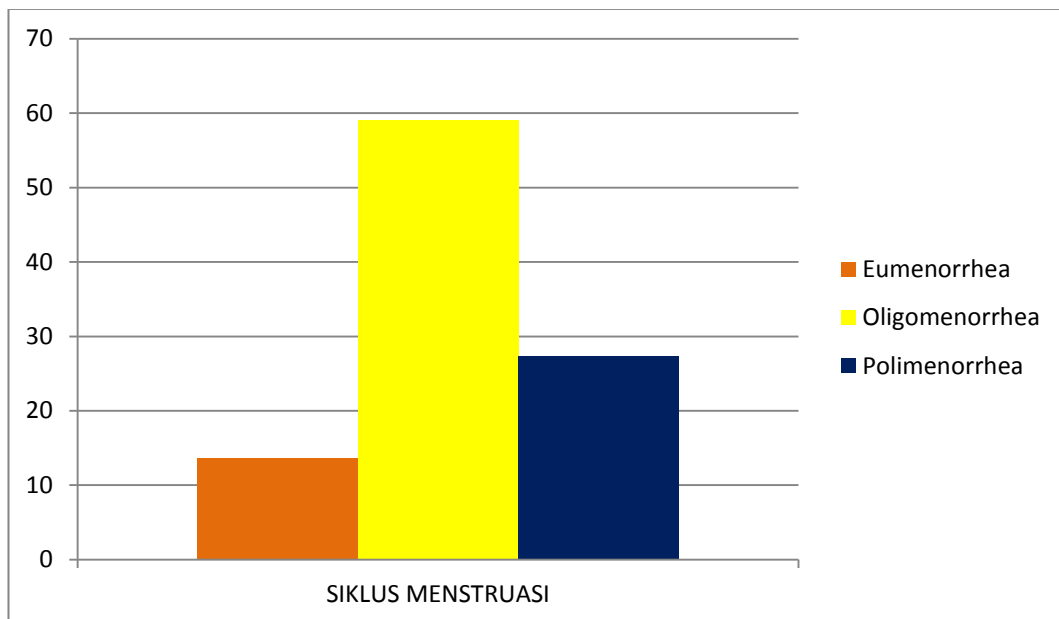
Sumber: Data Primer, 2016

**Gambar 5.1 Distribusi Responden Menurut Aktivitas Fisik**



Sumber: Data Primer, 2016

**Gambar 5.2 Distribusi Responden Menurut Siklus Menstruasi**



Sumber: Data Primer, 2016

Tabel 5.2, gambar 5.1 dan gambar 5.2 menunjukkan bahwa distribusi responden berdasarkan tingkat aktivitas fisik yang terbagi menjadi 3 kategori yaitu aktivitas fisik ringan, aktivitas sedang dan

aktivitas berat, Didapatkan distribusi aktivitas fisik ringan sebanyak 2 orang (4.5%), aktivitas fisik sedang sebanyak 3 orang (6.8%), dan aktivitas berat sebanyak 39 orang (88.6%). Dapat dilihat bahwa sebagian besar atlet memiliki aktivitas fisik yang berat dalam persiapan PON XIX Jawa Barat 2016.

Berdasarkan siklus menstruasi yang terbagi menjadi 3 kategori yaitu Eumenorrhea, Oligomenorrhea, dan Polimenorrhea. Distribusi responden siklus menstruasi yang mengalami Eumenorrhea sebanyak 6 orang (13.6%), Oligomenorrhea sebanyak 26 orang (59.1%), dan Polimenorrhea sebanyak 12 orang (27.3%).

### 3. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Siklus Menstruasi

Tabel 5.3

Hubungan Aktivitas Fisik dengan Siklus Menstruasi

Aktivitas Fisik	Siklus Menstruasi			Total (n)	P
	Eumenorrhea	Oligomenorrhea	Polimenorrhea		
Ringan	2 (0.3)	0 (1.2)	0 (0.5)	2	0.000
Sedang	3 (0.4)	0 (1.8)	0 (0.8)	3	
Berat	1 (5.3)	26 (23)	12 (10.6)	39	
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>26</b>	<b>12</b>	<b>44</b>	

Sumber: Data Primer, 2016

Pada Tabel 5.3 dapat diketahui bahwa responden yang mengalami Eumenorrhea pada aktivitas ringan sebanyak 2 orang (4.5%), aktivitas fisik sedang sebanyak 3 orang (6.8%), dan aktivitas fisik berat sebanyak 1 orang (2.2%). Responden yang mengalami Oligomenorrhea pada aktivitas fisik berat sebanyak 26 orang (59.1%). Sedangkan responden yang mengalami Polimenorrhea pada aktivitas berat sebanyak 12 orang (27.3%). Hasil penelitian dengan menggunakan uji *Fisher* menunjukkan bahwa ada

hubungan antara aktivitas fisik dengan siklus menstruasi pada atlet, dengan  $p \leq 0.05$ .

## **B. Pembahasan**

### **1. Karakteristik Responden**

Penelitian ini merupakan penelitian *descriptive correlational* yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara aktivitas fisik dengan siklus menstruasi pada atlet kontingen PON XIX Sulawesi Selatan. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan 44 responden yang dibagi menjadi 2 kategori umur, dimana didapatkan 38 orang (81.8%) berumur 17-25 tahun, dan sebanyak 8 orang (18.2%) ada pada rentan umur 12-16 tahun. Seperti yang dikatakan Carbon dalam Saadiah (2014) beberapa penelitian mengemukakan bahwa atlet yang lebih muda, dibawah 25 tahun, lebih besar kemungkinannya mendapat amenorrhea. Didapatkan juga responden terbanyak pada Indeks Massa Tubuh (IMT) normal yaitu 42 orang (95.5%) sedangkan IMT kurus tingkat berat dan tingkat ringan masing-masing hanya berjumlah 1 orang (2.3%). Dalam penelitian Rowland AS, et al (2002) terhadap wanita di Iowa dan North Carolina menyatakan bahwa lemak tubuh yang diukur dengan IMT, sangat terkait dengan siklus panjang dan yang siklus yang tidak teratur. Hasil penelitian dari responden yang memiliki IMT kurus tingkat berat dan tingkat ringan jika dihubungkan dengan siklus menstruasi termasuk dalam kategori eumoenorrhea dan kedua responden tersebut juga masing masing masuk di kategori umur yang berbeda. Menurut penelitian Yilmaz (2008)

menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara IMT dan gangguan siklus menstruasi hal tersebut dikarenakan pada subyek penelitiannya, jumlah responden yang *overweight* terdapat dalam jumlah yang sedikit.

## **2. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Siklus Menstruasi**

Penelitian ini dilakukan dengan membagikan *International Physical Activity Questionnaire* yang hasilnya diperoleh menggunakan *IPAQ-Automatic Report* dengan mengikuti *IPAQ-Scoring Protocol* yang telah diuji validitas sebelumnya. Dari hasil penelitian didapatkan  $p \leq 0,06$  yang bermakna atau ada hubungan antara aktivitas fisik dengan siklus menstruasi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rima Asmarani (2010) yang mengatakan adanya hubungan durasi dan frekuensi latihan terhadap siklus menstruasi.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan total 26 orang (59.1%) yang mengalami siklus menstruasi yaitu oligomenorrhea dan polimenorrhea sebanyak 12 orang (27.3%). Didapatkan juga bahwa 6 orang (13.6%) mengalami eumenorrhea. Pada tabel 5.3 didapatkan subjek yang mengalami oligomenorrhea sebanyak 26 orang (59.1%). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan energi yang tidak seimbang juga dapat menyebabkan penurunan pulsatile GnRH dalam hal ini FSH yang mengakibatkan terjadinya pemanjangan fase folikuler. Sesuai dengan penelitian Quah tahun 2009 pada atlet *non-leanness sport* di Malaysia dengan hasil 14,3% atlet yang mengalami oligomenorrhea.

Menurut WHO (2014) dan Casperen et al., (1985), aktivitas fisik didefinisikan sebagai berbagai gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang membutuhkan energi, dimana energi yang dikeluarkan diukur dalam *Kilojoules* (KJ) atau *Kilocalories* (Kcal). Aktivitas dalam kehidupan sehari-hari misalnya bekerja (*occupational*), olah raga, merawat (*conditioning*), melakukan pekerjaan rumah, atau aktivitas lain. Dari hasil penelitian dan observasi dapat diketahui aktivitas fisik yang dilakukan atlet kontingen XIX PON selama 7 hari terakhir sebagian besar merupakan aktivitas fisik berat. Aktivitas fisik yang dilakukan selama 7 hari terakhir merupakan aktivitas yang mulai dilakukan atlet sejak bulan Januari tahun ini dan masih berlangsung saat penelitian berlangsung bulan April. Menurut Asmarani (2010) sifat dan tingkat keparahan gejala siklus menstruasi tergantung pada beberapa hal seperti jenis latihan, intensitas, dan lamanya latihan serta laju perkembangan program pelatihan. Aktivitas fisik berlebihan dapat menyebabkan terjadinya disfungsi hipotalamus yang menyebabkan gangguan pada sekresi GnRH. Hal tersebut menyebabkan *menarche* yang tertunda dan gangguan siklus menstruasi dengan perubahan metabolisme steroid yang mempengaruhi *release* atau pelepasan *gonadotropin*.

Menurut teori dari Anwar (2011) menstruasi dikatakan normal bila didapatkan siklus menstruasi tidak kurang dari 24 hari, tetapi tidak melebihi 35 hari. Dijelaskan dalam Anurogo dkk (2011) bahwa siklus menstruasi terdiri dari tiga fase, yaitu fase folikuler, fase ovulatoir, dan fase luteal. Dari hasil penelitian dapat dilihat sebagian atlet memiliki



aktivitas fisik tingkat berat dan mengalami oligomenorrhea. Meningkatnya aktivitas fisik juga berhubungan positif dengan fase folikuler. Penelitian yang dilakukan di California menyebutkan wanita berusia kurang dari 35 tahun dengan aktivitas fisik >4 jam per minggu secara signifikan memperpanjang fase folikuler. Ketika aktivitas fisik kembali teratur maka fase folikuler juga akan sesuai dengan fase normalnya (Liu Y dkk, 2004).

Penelitian yang dilakukan oleh *Patras University Medical School* juga menyatakan gangguan siklus menstruasi dan tertundanya *menarche* dialami oleh remaja dan wanita dewasa yang melakukan pelatihan secara intensif selama 15 jam atau lebih setiap minggunya (Nattiv A dkk, 2007). Intensitas aktivitas fisik yang terlalu tinggi sehingga tidak mampu dikompensasi oleh tubuh dapat menyebabkan gangguan endokrin dalam tubuh salah satunya ketidakteraturan siklus menstruasi (Jorge EC dkk, 2008). Rougier dan Linqette menemukan pengaruh yang bervariasi dari olahraga terhadap siklus menstruasi pada mahasiswa olahraga, demikian juga Kabisch yang mengevaluasi atlet jerman, menemukan sedikit kejadian amenorrhea. Sebaliknya, Erderly yang meneliti atlet dunia dan Zhanel yang meneliti atlet anggar, menemukan 10-12% kejadian disfungsi menstruasi (Hartono, 2003)

Salah satu peran fisioterapi olahraga yaitu membuat program latihan spesifik yang sesuai dengan jenis olahraga, atau memberi nasihat mengenai makanan yang akan dikonsumsi. Dari hasil penelitian didapatkan atlet yang mengalami oligomenorrhea sebagian besar memiliki

aktivitas fisik yang berat. Para peneliti menganalisa sampel 2.324 orang dewasa Kanada yang aktif berolahraga. Para responden ini berpartisipasi dalam *Canadian Health Measures Survey*. Mereka rata-rata berolahraga minimal 150 menit perminggu, baik olahraga intensitas sedang sampai berat. Fisioterapi dalam menentukan program latihan spesifik harus melihat durasi dan intensitas yang diberikan kepada atlet agar tidak >4 jam perminggu dan juga menjaga makanan yang dikonsumsi agar keseimbangan energi dalam tubuh tetap terjaga.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini memiliki keterbatasan yang hendaknya diperbaiki untuk penelitian selanjutnya, yakni jadwal altihan yang tidak sesuai dari yang didapatkan peneliti karena penyesuaian jadwal dari pelatih dan atlet sendiri, sehingga peneliti kesulitan dalam menemukan atlet yang sesuai dengan jadwal yang ada. Sehingga sampel yang didapatkan tidak >50% dari total sampel.

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan tujuan dan hasil penelitian di atas, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Siklus menstruasi pada atlet kontingen PON XIX Jawa Barat di Koni Sulses kebanyakan mengalami oligomenorrhea. Sebanyak 26 orang (59,1%) mengalami oligomenorrhea, 12 orang (27,3%) mengalami polimenorrhea, dan sisanya 6 orang (13,6%) mengalami eumenorrhea.
2. Aktivitas fisik pada atlet kontingen PON XIX Jawa barat di Koni Sulsel kebanyakan melakukan aktivitas fisik dengan kategori berat. Sebanyak 39 orang (88,6%) kategori aktivitas berat, 3 orang (6,8%) kategori sedang, dan sisanya 2 orang (4,5%) melakukan kategori ringan.
3. Ada hubungan antara aktivitas fisik dengan siklus menstruasi pada atlet kontingen PON XIX Jawa Barat di Koni Sulsel.

#### **B. Saran**

1. Hendaknya pelatih memberikan durasi latihan yang optimal dengan memperhitungkan kecukupan nutrisi yang seimbang bagi para atlit sesuai saran dari ahli gizi.
2. Pelatih dan institusi olah raga perlu menyadari masalah kesehatan dalam hal ini mengenai siklus menatruasi pada atlit.

3. Dalam bidang pendidikan, dapat dihubungkan fisioterapi kesehatan wanita dengan fisioterapi olahraga. Terutama membahas tentang gangguan menstruasi yang bisa didapatkan ketika meningkatnya aktivitas fisik yang dilakukan.
4. Perlu dilakukan penelitian lanjut terkait aktivitas fisik dengan siklus menstruasi menggunakan keseluruhan variabel lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- ACSM, 2004. *Fitness And Antropometric : American College of Sports Medicine*
- Almatsier, S. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta
- Andira, D. 2010. *Seluk - Beluk Kesehatan Reproduksi Wanita*. 1. Jogjakarta :  
A\*PLUS BOOKS
- Anwar, M, Baziad, A, Prabowo, RP (Eds), 2011. *Ilmu Kandungan* Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo, Jakarta.
- Asmarani, R. 2010. *Pengaruh Olahraga Terhadap Siklus Haid Atlit*. Disertasi tidak diterbitkan. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Dipenogoro
- Bobak, dkk. 2004. *Buku Ajar Keperawatan Maternitas*. Jakarta: EGC
- Carbon,R.J.: *The Female Athlete, dalam Textbook of Science and Medicine in Sport*, Edited by: Bloomfield, J., Fricker,P.A., Fitch, K.D., Blackwell Scientific Publications, 1992, pg. 467-487
- Cobb, Robert. (2003). *The relationship between self regulated learning behaviors and academic perfomance in web-based courses*. The Faculty of Virginia Polytechnic Institute and State University : Dissertation.
- De Cree C. 1998. *Sex Steroid Metabolism and Menstrual Irregularities in The Exercising Female*. *Sport Medicine*. 25(6):369-406
- Ellya, ES., Pusmaika., dan Rismalinda. 2010. *Kesehatan Reproduksi Wanita*. Jakarta: CV Trans Info Media.
- Gibney, Michael J, Margetts, Barrie M, Kearney, John M, Arab, Lenore. 2009. *Gizi Kesehatan Masyarakat*. Alih bahasa oleh dr. Andry Hartono. Jakarta: EGC
- Giriwijoyo, H.Y.S.Santosa. 2010. *Ilmu Faal Olahraga*. Bandung: Fakultas Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan UPI Bandung.
- Guyton, A.C. (2006). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 7. Bagian III. Aliah Bahasa Effendi & Melfiawati. Jakarta: EGC.
- Handjaja, Mariyani. 2010. *Amenore Pada Atlet*. Jurnal Vol.1No.2 Julis 2010
- Hartati, T. 2009. *Hubungan Faktor Keluarga dengan Pengetahuan Menstruasi Remaja Putri*. Skripsi. Semarang: Universitas Muhammadiyah

- Hartono, A. 2006. *Terapi Gizi dan Diet Rumah Sakit*. EGC. Jakarta.
- Jorge EC, Janet WR, Bernard AR, walter CW. *Protein Intake and Ovulatory Infertility*. AM J Obsetet Gynecol 2008; 198(2):210e1-210-e7
- Liu Y, Gold EB, Lasley BL, Johnson WO. *Factors Affecting Menstrual Cycle Characteristic*. Am J Epidemiol 2004; 160:2.p.131-140.
- Loucks, A.B. 1990. *Effects of Exercise Training on The Menstrual Cycle: Existence and Mechanisms*. American College of Sport Medicine. 22(3):275-80.
- Manuaba, Ida C., Manuaba, Ida B.G.F., Manuaba, Ida B.G., 2009. *Memahami Kesehatan Reproduksi Wanita*. Edisi 2. EGC: Jakarta
- Naibaho, Winny. 2014. *Hubungan Antara Tingkat Aktivitas Fisik Dan Siklus Menstruasi pada Remaja Di SMA Warga Kota Surakarta*. Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret: Surakarta. Disertasi.
- Nattiv, A., Loucks, A.B., Manore, M.M., et al. American College of Sports Medicine stand. *The Female Athlete Triad*. Med. Sci Sport Exerc. 2007;39 (10):1867-1882.
- Nugroho, Taufan. 2011. *Buku Ajar Obstetri untuk Mahasiswa Kebidanan*. Yogyakarta : Nuha Medika.
- Paterson DH, Jones GR, Rice CL. 2007. *Ageing And Physical Activity: Evidence To Develop Exercise Recommendations For Older Adults*. Applied Physiology, Nutrition and Metabolism, 32:S69–S108.
- Pitkin, J., Peattie, A.B., Magowan, B.A., 2003. *Obstetrica and Gynecology An Illustrated Colour Text*. Elseiver Science Limited. 122-124
- Prawirohardjo, Sarwono. 2005. *Ilmu Kebidanan*. Edisi Ketiga. Jakarta: Penerbit Yayasan Bina Pustaka. Sarwono Prawirohardjo. Cetakan VII
- Qasim, Darul. 2005. *Menstruasi dan Seksualitas pada Wanita*. Jakarta: PT Bulan Bintang
- Quah, YV., Poh, BK., Ng, LO., Noor, MI. 2009. *The Female Athlete Triad Among Elite Malaysian Athletes: prevalence and associated factors*. Asia Pasific J Clin Nutrition.
- Rosenblatt, Peter L, 2007. *Menstrual Cycle*. The Merck Manual. Available from: <http://www.merck.com/mmhe/sec22/ch241/ch241e.html>. [Diakses 10 Mei 2016)
- Saadiah, S. 2014. *Hubungan Aktivitas Fisik dengan Dismenorea pada Mahasiswawi Program Studi Ilmu Keolahragaan*. Disertasi tidak diterbitkan. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

- Sari, P D. 2012. *Hubungan Pola Makan Siswa Obesitas Kelas XI dengan Aktivitas Fisik Di SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang*. Skripsi. Semarang: Universitas Muhammadiyah
- Sherwood, L. 1997. *Sistem Reproduksi. Dalam: Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem. Ed 2*. Jakarta: EGC, 708-717
- Smeltzer, Suzanne C. 2001. *Keperawatan Medikal-Bedah Brunner dan Suddarth*. Edisi 8. Vol. 3. EGC: Jakarta
- Springs, S. 2007. *Menstrual Disturbances of Female Athlete*. USA: Georgia Reproductive Specialists.
- Suciati, Esti. 2015. *Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dengan Siklus Menstruasi Pada Siswi SMA Di Kota Yogyakarta*. Ilmu Keperawatan, UGM. Yogyakarta.
- Sugihastuti. Saptiawan, Itsna Hadi. (2007). *Gender dan Inferioritas Perempuan. (Praktik Kritik Sastra Feminis)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Suprayoga, Imam Mi'raj. 2013. *Hubungan Jenis Kelamin dengan Aktivitas Fisik pada Mahasiswa Pendidikan Dokter Angkatan 2012*. Skripsi. Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret: Surakarta
- The American Congress of Obstetricians and Gynecologists, 2010. *The Menstrual Cycle*. Washington: The American College of Obstetricians and Gynecologists. Available from: [http://www.acog.org/publications/patient\\_education/bp049.cfm](http://www.acog.org/publications/patient_education/bp049.cfm). (Diakses 10 Mei 2010)
- Vander, A.J., Sherman, J.H. and Luciano, D.S.: *Human Physiology, The Mechanism of Body Function*. McGraw-Hill. 1994. pg. 648-651, 661-692
- Verralls, S. 1996. *Anatomi dan Fisiologi Terapan dalam Kebidanan*. Edisi Pertama. Yayasan Essentia Medica. Penerbit Andi Yogyakarta.
- Warren, Mp., NE. Perl roth. *The effects of intense exercise on the female reproductive system*. J Endocrinol. 2001
- WHO. 2010. *Physical Activity In Guide to Community Preventive Service*
- Wiknjosastro. 2007. *Ilmu Kebidanan*. Jakarta : Yayasan Bina Pustaka.
- Wiknjosastro., Hanifa. 2006. *Ilmu Kebidanan*. Edisi Ketiga, Jakarta: Yayasan Bina Pustaka



Lampiran 1

## **INFORMED CONSENT**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Nurul Gusti Yani

NIM : C 131 12 287

Adalah salah satu mahasiswa Program Studi Fisioterapi, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin yang sedang melakukan penelitian tentang hubungan aktivitas fisik dengan siklus menstruasi pada atlet kontingen PON XIX Jawa Barat di KONI Sulawesi Selatan.

Identitas semua responden dan informasi yang diperoleh dalam penelitian ini akan di jamin kerahasiaannya dan menjadi tanggung jawab saya sebagai peneliti apabila informasi yang diberikan merugikan di kemudian hari. Semua aspek dalam penelitian ini akan didiskusikan dengan ahlinya di Program Studi Fisioterapi, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin.

Saudari dapat mengundurkan diri dari penelitian ini kapan saja tanpa paksaan apapun. Jika Saudari memutuskan untuk mengundurkan diri dari penelitian ini, semua data yang diperoleh dalam penelitian ini tidak akan disalahgunakan tanpa izin responden. Informasi yang diperoleh dalam penelitian ini merupakan bahan atau data yang akan bermanfaat bagi pengembangan Ilmu Fisioterapi dan akan dipublikasikan dalam bentuk skripsi. Atas kesediaan dan kerjasama Saudari, saya ucapkan terima kasih.

Makassar, April 2016

**Nurul Gusti Yani**

Lampiran 2

## LEMBAR PERSETUJUAN RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Jenis Kelamin :

Umur :

Alamat :

No telp :

Setelah mendapat penjelasan dari peneliti, saya bersedia berpartisipasi sebagai responden dalam penelitian yang berjudul **”Hubungan Aktivitas Fisik dengan Siklus Menstruasi pada Atlet Kontingen PON XIX di KONI Sulawesi Selatan”** yang dilakukan oleh Nurul Gusti Yani, NIM C13112287, mahasiswa Program Studi S1 Profesi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar.

Demikian lembar persetujuan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan sukarela.

Makassar, .....April 2016

(Responden .....)

### Lampiran 3

No Responden : \_\_\_\_\_(diisi oleh peneliti)  
Tanggal pengisian : \_\_\_\_\_  
Nama Responden : \_\_\_\_\_  
Umur : \_\_\_\_\_Tahun  
Berat Badan/Tinggi Badan : \_\_\_\_\_kg/\_\_\_\_\_ cm  
Cabang Olahraga : \_\_\_\_\_

#### A. Aktifitas Fisik

##### INTERNATIONAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE

Kami tertarik untuk mencari tahu tentang jenis kegiatan fisik yang dilakukan orang sebagai bagian dari kehidupan sehari-hari mereka. Pertanyaan akan meminta Anda tentang waktu yang Anda habiskan aktif secara fisik dalam 7 hari terakhir. Jawablah setiap pertanyaan bahkan jika Anda tidak menganggap diri Anda untuk menjadi orang yang aktif. Silakan berpikir tentang aktivitas yang Anda lakukan di tempat kerja, sebagai bagian dari rumah dan pekerjaan Anda bekerja, untuk mendapatkan dari satu tempat ke tempat, dan di waktu luang Anda untuk rekreasi, olahraga atau sport.

Pikirkan semua aktifitas yang menggairahkan (giat) yang anda lakukan dalam 7 hari belakangan. Kegiatan yang penuh semangat ini bermakna kegiatan yang membutuhkan usaha fisik yang berat yang anda lakukan paling sedikit dalam 10 menit pada satu waktu.

1. Selama 7 hari terakhir, berapa hari anda melakukan aktivitas fisik yang berat seperti angkat besi, menggali, aerobic, atau balap sepeda ?

\_\_\_ hari per minggu (0-7 Hari)

*Tidak ada kegiatan fisik yang berat (skip ke pertanyaan 3)*

2. Berapa banyak waktu yang anda luangkan selama melakukan aktifitas yang berat pada hari tersebut ?

\_\_\_ jam per hari (0-16 jam)

\_\_\_ menit per hari (0., 10., 20., dst-50)

( ) tidak tahu/tidak yakin

Pikirkan semua aktifitas sedang yang anda lakukan pada 7 hari terakhir. Aktifitas sedang merujuk pada kegiatan yang membutuhkan usaha fisik yang sedang dan membuat anda bernafas lebih sulit dari biasanya., pikirkan aktivitas fisik tersebut yang anda lakukan minimal 10 menit pada satu waktu

3. Selama 7 hari terakhir, berapa hari anda melakukan aktivitas fisik sedang seperti mengangkat beban ringan, bersepeda dengan kecepatan biasa, atau bermain tenis ganda ? jangan memasukkan berjalan

\_\_\_ per minggu (0-7 Hari)

( ) *tidak ada aktifitas fisisk sedang (Skip ke pertanyaan 5)*

4. Berapa banyak waktu yang anda luangkan selama melakukan aktifitas yang sedang pada hari tersebut ?

\_\_\_ jam per hari (0-16 jam)

\_\_\_ menit per hari (0., 10., 20., dst-50)

( ) tidak tahu/tidak yakin

Pikirkan tentang waktu yang anda luangkan untuk berjalan dalam 7 hari terakhir. Hal ini termasuk ketika bekerja dan di rumah, jalan untuk pindah dari tempat ke tempat lain, dan jalan yang anda lakukan sendiri untuk hiburan, olahraga, latihan, atau bermalasan

5. Selama 7 hari terakhir, berapa hari yang anda gunakan untuk berjalan minimal 10 menit dalam 1 waktu

\_\_\_ hari per minggu (0-7 Hari)

( ) *Tidak berjalan( skip ke pertanyaan no 7)*

6. Berapa banyak waktu yang biasanya anda luangkan untuk berjalan pada hari tersebut ?

\_\_\_ jam per hari (0-16 jam)

\_\_\_ menit per hari (0., 10., 20., dst-50)

( ) tidak tahu/tidak yakin

Pertanyaan terakhir mengenai waktu yang anda luangkan untuk duduk pada hari kerja dalam 7 hari terakhir. Termasuk dalam waktu kerja, di rumah, sementara anda mengerjakan kegiatan, atau dalam waktu luang. Hal ini termasuk waktu ketika duduk di meja, mengunjungi teman, membaca, atau duduk dan merebah ketika nntn TV

7. Selama 7 hari terakhir, berapa banyak waktu yang anda luangkan untuk duduk pada hari kerja ?

\_\_\_ jam per hari (0-16 jam)

\_\_\_ menit per hari (0., 10., 20., dst-50)

( ) tidak tahu/tidak yakin

## B. Siklus Menstruasi

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah jarak menstruasi anda antara 21-35 hari?		
2.	Apakah jarak menstruasi anda antara 35-90 hari?		
3.	Apakah anda pernah mengalami menstruasi 2 kali dalam sebulan?		
4.	Apakah anda pernah tidak menstruasi lebih dari 3 bulan berturut-turut?		

*Ps: 1. Apakah latihan yang dilakukan 3x/minggu ini rutin?*

*2. Sejak kapan latihan rutin 3x/minggu Pra-PON ini dilakukan?*

*3. Apakah masih ada latihan tambahan?*

## Hasil Uji Statistik

### A. Karakteristik Responden

#### Umur

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Remaja Awal	8	18.2	18.2	18.2
Remaja Akhir	36	81.8	81.8	100.0
Total	44	100.0	100.0	

#### IMT

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Kurang BB Tingkat Berat	1	2.3	2.3	2.3
Kurang BB Tingkat Ringan	1	2.3	2.3	4.5
Normal	42	95.5	95.5	100.0
Total	44	100.0	100.0	

### B. Tingkat Aktivitas Fisik

#### AKTIVITAS FISIK

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Berat	39	88.6	88.6	88.6
Sedang	3	6.8	6.8	95.5
Ringan	2	4.5	4.5	100.0
Total	44	100.0	100.0	

### C. Siklus Menstruasi

**SIKLUS MENSTRUASI**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Eumenorhea	6	13.6	13.6	13.6
Oligominorhea	26	59.1	59.1	72.7
Polimenorhea	12	27.3	27.3	100.0
Total	44	100.0	100.0	

### D. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Siklus Menstruasi

**AKTIVITAS FISIK \* SIKLUS MENSTRUASI Crosstabulation**

			SIKLUS MENSTRUASI			Total
			Eumenorhea	Oligominorhea	Polimenorhea	
AKTIVITAS FISIK	Berat	Count	1	26	12	39
		Expected Count	5.3	23.0	10.6	39.0
	Sedang	Count	3	0	0	3
		Expected Count	.4	1.8	.8	3.0
	Ringan	Count	2	0	0	2
		Expected Count	.3	1.2	.5	2.0
Total	Count	6	26	12	44	
	Expected Count	6.0	26.0	12.0	44.0	

Lampiran 5

**DOKUMENTASI**



Responden sedang mengisi kuisisioner



## Lampiran 6

### **RIWAYAT HIDUP**

Nama Lengkap : Nurul Gusti Yani  
Tempat / Tanggal Lahir : Palu, 18 Agustus 1994  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Email : naninugus@gmail.com  
Alamat : Jl. Banteng, BTN Bumi Anggur Blok A1 No.4  
Kota Palu, Sulawesi Selatan



#### Riwayat Keluarga

Ayah : I Putu Surya Bhakti, SH, MH  
Ibu : Rosyati Tumu  
Saudara : Reskhi Novita, SH

#### Riwayat Pendidikan

1. SDN Inpres Lolu 1 Palu
2. SMP Al-Azhar Palu
3. SMAN Model Terpadu Madani Palu
4. Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Kedokteran UNHAS

#### Riwayat Organisasi

1. Sekretaris Divisi Minat dan Bakat Himafisio FK-UH