

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Menstruasi

2.1.1 Definisi Menstruasi

Menstruasi merupakan pendarahan secara periodic dan siklik dari uterus, di ikuti dengan pelepasan *deskuamasi* atau *Endometrium* (poverawati, 2014). Menstruasi menandakan adanya produksi hormon yang normal yang dibuat oleh *hipotalamus* dan kemudian diteruskan pada ovarium dan uterus (Lawn., et.al, 2020) . Usia menstruasi pertama terjadi dalam rentang usia 10-16 tahun atau juga pada awal hingga masa pertengahan remaja puberbertas sebelum memasuki masa reproduksi.

Menstruais merupakan salah satu tanda penting pada seorang wanita karena menunjukkan produksi hormon yang normal, hormon yang normal tersebut berasal dari hipotalamus yang diteruskan ke *ovarium* dan uterus. Hormon-hormon tersebut membutuhkan waktu sekitar dua tahun dan akan merangsang pertumbuhan tanda-tanda seks sekunder seperti pertumbuhan payudara, perubahan pada kulit, perubahan siklus, pertumbuhan rambut pada ketiak, dan rambut pubis, serta juga pembentukan tubuh wanita yang ideal (Proverawati A, 2014).

Penelitian yang dilakukan sebelumnya pada tahun 1830-1990, di Amerika, Norwegia, Perancis, Islandia, Inggris, dan China, Menstruasi biasanya terjadi pada rata-rata usia 13 tahun, *premenarche* terjadi pada usia 11-15 tahun, usia pada menstruasi akan mengalami peningkatan setiap 10 tahun sebanyak 3-4 bulan.

2.1.2 Usia Menstruasi

Menurut Proverawati A, (2014) usia anak perempuan saat mendapatkan menstruasi pertamanya sangat bervariasi. Pada saat ini umumnya seseorang mendapatkan menstruasi pertama kali di usia yang lebih muda, beberapa ada yang

mendapatkan menstruasi pada saat 12 tahun, ada juga yang berusia 8 tahun sudah memulai siklus menstruasi pertamanya. Dan bisa saja seseorang mendapatkan menstruasi pertamanya pada usia 16 tahun.

Pada tahun 2018 Kemenkes RI mengungkapkan kejadian menstruasi pertama kali di Indonesia umumnya terjadi di umur 12,4 tahun dengan prevalensi 60%, di usia 9-10 tahun sebanyak 2,6%, usia 11-12 tahun sebanyak 30,3%, dan pada usia 13 tahun sebanyak 30% dan sisanya mendapatkan menstruasi di atas umur 13 tahun.

2.1.3 Fisiologi Menstruasi

Menstruasi pertama kali merupakan interaksi kompleks yang terjadi antara *hipotalamus*, *pituitari* dan hormon ovarium (Lacroix, AE; Gondal, H; Langaker, 2020). Siklus menstruasi terbagi menjadi dua fase, terdapat fase *folikuler* dan fase *luteal*, ovulasi terjadi diantara kedua fase. Pada fase *folikuler* di mulai saat adanya pendarahan menstruasi dan berakhir sebelum lonjakan hormon yang diproduksi oleh kelenjar *pituitari* atau *Luteinizing hormone* (LH).

Selanjutnya fase *luteal* di mulai saat lonjakan *luteinizing hormone* dan berakhir saat terjadinya menstruasi. Siklus ini biasanya terjadi selama 28 hari (Rosner et al., 2020). Namun penelitian lain mengungkapkan siklus normal menstruasi berlangsung setiap bulan selama masa reproduksi seorang wanita dimulai dari masa pubertas hingga menopause yang berlangsung selama 25-32 hari (Kuzmar et al., 2014)

Keterlibatan interaksi kompleks diantara unit-unit *endokrin* seperti *hipotalamus*, *hipofisis anterior*, *folikel*, dan *korpus luteum*. Saat dirangsang *kisspeptin*, *hipotalamus* akan menghasilkan hormon pelepas *gonadotropin* atau

Gonadotropin-releasing hormone (GnRH) yang berfungsi merangsang *hipofisis anterior* sebagai penghasil *Follicle-stimulating hormone (FSH)* dan *Luteinizing hormone (LH)* dan siklus ini disebut dengan siklus *ovarium*. Saat fase *folikuler* terjadinya pertumbuhan pada *folikel ovarium* dan menghasilkan *esterogen* di bawah pengaruh FSH, LH dan hormon *esterogen* itu sendiri.

Saat meningkatnya kadar *esterogen*, *negative feedback* terhadap sekresi FSH dapat terjadi. Dan saat puncaknya kadar *esterogen*, lonjakan LH akan terjadi. Lonjakan Lh ini dapat menyebabkan *ovulasi* dari folikel tumbuh paling dominan. Selanjutnya saat memasuki fase *luteal*, folikel yang pecah saat ovulasi berubah menjadi *korpus luteum* yang akan menyekresi *Progesterone* dan *Estrogen*. Efek *inhibitorik* pada sekresi FSH dan LH akan terjadi akibat kedua hormon tersebut. *Proliferasi* dinding *endometrium* akan disebabkan oleh *esterogen* dan terjadinya perubahan *sekretorik* dan *vaskuler* di dinding *endometrium* sebagai tempat *implantasi* di sebabkan oleh *progesteron*.

Saat tidak terjadi proses *fertilisasi* dalam 2 minggu, akan terjadi degenerasi serta penurunan hormon *progesterone* dan *esterogen* pada *korpus luteum*. Penyebabnya peluruhan dinding *endometrium* atau menstruasi terjadi dan efek *inhibitorik* akan lenyap pada FSH dan LH. Dilanjutkan dengan fase *folikuler* yang menandakan adanya pembaruan siklus *ovarium* (Sherwood, 2014).

Dalam siklus menstruasi adanya perbedaan durasi dan volume pendarahan setiap wanita merupakan hal yang normal, karena dapat di pengaruhi berdasarkan umur, berat badan, diet yang sedang di jalani, aktifitas fisik, tingkat stress, serta genetik setiap wanita itu sendiri (Kuzmar et al., 2014).

2.1.4 Siklus Menstruasi

Menurut Proverawati pada tahun (2014) Siklus menstruasi biasanya terjadi selama masa reproduksi dimulai dari masa pubertas hingga masa penuaan (Menopause) sebagai reaksi terhadap jenis-jenis Gerakan hormon. Lapisan dinding rahim akan berkembang sebagai persiapan saat implantasi telur yang telah di buai, pada saat keadaan tidak hamil lapisan dinding rahim (*endometrium*) akan luruh dalam bentuk darah melalui vagina. Saat siklus haid sudah mulai terhenti sedikit demi sedikit dan berakhirnya siklus menstruasi dikaitkan dengan menipisnya oosit dalam ovarium yang mengakibatkan turunnya kadar estrogen di antara usia 45-50 di sebut menopause.

Menstruasi normal memiliki perkiraan siklus waktu sekitar 28-35 hari setiap bulannya. Siklus menstruasi terdiri dari 4 fase

1. Fase Menstruasi

Luruhnya sel ovum yang telah matang serta tidak dibuahi bersama dengan dinding endometrium yang robek. Diakibatkan dari berhentinya sekresi hormone estrogen dan progesteron sehingga kandungan hormone dalam darah tidak ada.

2. Fase *Proliferasi*/ fase *Folikuler*

Menurunnya hormone progesterone yang memacu kelenjar hipofisis mensekresi FSH dan merangsang folikel dalam ovarium, dan juga hormone estrogen di produksi kembali. Sel folikel akan berkembang menjadi *Folikel de Graaf* yang matang dan menghasilkan hormone estrogen yang bertujuan untuk merangsang keluarnya LH dari Hipofisis. Estrogen dapat

menghambat sekresi FSH namun juga bisa memperbaiki dinding Endometrium yang Robek.

3. Fase Ovulasi

Dimulai sekitar 14 hari setelah fase folikuler. Fase ini merupakan titik tengah dari siklus menstruasi, dengan periode menstruasi berikutnya akan dimulai sekitar 2 minggu kemudian. Peningkatan estrogen dari folikel dominan memicu lonjakan jumlah LH yang diproduksi oleh otak sehingga menyebabkan folikel dominan melepaskan sel telur dari dalam ovarium. Sel telur dilepaskan (proses ini disebut sebagai ovulasi) dan ditangkap oleh ujung-ujung tuba fallopi yang mirip dengan tangan (fimbria). Fimbria kemudian menyapu telur masuk ke dalam tuba fallopi. Sel telur akan melewati tuba Fallopi selama 2-3 hari setelah ovulasi. 3) Selama tahap ini terjadi pula peningkatan jumlah dan kekentalan lendir serviks. Jika seorang wanita melakukan hubungan intim pada masa ini, lendir yang kental akan menangkap sperma pria, memeliharanya, dan membantunya bergerak ke atas menuju sel telur untuk melakukan fertilisasi.

4. Fase Pasca Ovulasi/ Fase Sekresi

Yang di tandai adanya Corpus Luteum yang mengecil dan menghilang serta berubah menjadi *corpus albicans* tujuannya untuk menghambat sekresi hormone esterogen dan progesterone sehingga hipofisis aktif mengsekresi FSH dan LH. Berhentinya sekresi Progresteron, penebalan pada dinding *endometrium* akan berhenti sehingga menyebabkan *endometrium* mengering dan robek. Terjadilah Fase pendarahan atau mrnstruasi.

2.1.5 Hormon-hormon yang mempengaruhi Menstruasi

hormon yang mengendalikan siklus menstruasi yaitu estrogen, progesteron, FSH, dan SH. Berikut merupakan pengertian hormon tersebut :

- a. Estrogen merupakan hormon yang secara berkelanjutan meningkat dalam waktu dua minggu pertama siklus menstruasi. Estrogen mendorong penebalan dinding rahim atau endometrium. Estrogen dapat mengakibatkan berubahnya sifat dan jumlah lendir serviks.
- b. Progesteron merupakan hormon yang diproduksi pada waktu pertengahan dari akhir siklus menstruasi. Progesteron mempersiapkan uterus hingga telur memungkinkan dapat dibuahi sampai melekat dan berkembang. Apabila kehamilan tidak terjadi, level progesteron akan menurun dan uterus akan meluruhkan dindingnya dan mengakibatkan terjadinya menstruasi
- c. Follicle stimulating hormone (FSH) memiliki fungsi sebagai hormon yang merangsang pertumbuhan folikel ovarium, yaitu kista kecil di dalam ovarium yang mencengkram sel telur.
- d. Luteinizing hormone (LH) merupakan hormon yang dilepaskan oleh otak dan bertanggung jawab untuk melepaskan sel telur dari ovarium, atau ovulasi. Ovulasi umumnya terjadi kurang lebih 36 jam pasca peningkatan LH. Alat prediksi-ovulasi mengetes peningkatan level LH (Sinaga, 2017)

2.1.6 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Siklus Menstruasi

- a. Nutrisi dan Status Gizi

Salah satu faktor yang mempengaruhi siklus menstruasi adalah asupan nutrisi yang juga akan berpengaruh pada status gizi seseorang. Menurut (Proverawati A, 2014), kematangan seksual seorang anak

perempuan terhadap menstruasi pertamanya dipengaruhi oleh asupan nutrisinya. Gizi kurang atau terbatas selain mempengaruhi pertumbuhan fungsi organ tubuh juga akan menyebabkan terganggunya fungsi reproduksi. Pada beberapa remaja keluhan-keluhan selama menstruasi tidak dirasakan, hal ini disebabkan oleh nutrisi yang adekuat (Adekuat: mencukupi kebutuhan zat gizi yang diperlukan bayi. Aman: higienis dalam proses persiapan, pemberian dan penyimpanan makanan bayi. yang biasa dikonsumsi. Pada remaja wanita perlu mempertahankan status gizi yang baik karena sangat dibutuhkan pada saat menstruasi. Hormon yang berpengaruh terhadap terjadinya menarche adalah estrogen dan progesterone (Acta et all, 2018).

Remaja putri yang memiliki status gizi lebih (overweight dan obesity) biasanya mengalami anovulatory chronic atau menstruasi tidak teratur secara kronik, karena cenderung memiliki sel-sel lemak yang berlebih, sehingga memproduksi estrogen yang berlebih. Sedangkan pada remaja yang memiliki status gizi kurang (underweight) akan terjadi kekurangan berat badan dan tidak mempunyai cukup sel lemak untuk memproduksi estrogen yang dibutuhkan untuk ovulasi dan menstruasi sehingga mengakibatkan siklus menstruasi menjadi tidak teratur

Kenaikan berat badan serta lemak dalam tubuh berhubungan juga dengan usia menstruasi. Secara etiologi dalam keadaan ini hormon *Mileu* mempengaruhi pubertas seseorang serta berpengaruh pada perubahan berat dan komposisi tubuh pada seorang anak.

b. Aktifitas Fisik

Pada penelitian sebelumnya mengungkapkan aktifitas fisik atau olahraga seperti voli, bulutangkis dan berenang yang dilakukan secara rutin dalam durasi waktu secara rutin atau terus menerus akan menunda usia menstruasi dibandingkan dengan remaja putri yang jarang melakukan aktifitas fisik dan olahraga. Biasanya ini terjadi pada atlet remaja putri karena aktifitas fisik mempengaruhi persen lemak tubuh (Bagga & Kulkarni, 2000).

Berolahraga terlalu banyak dapat menyebabkan terlambatnya menstruasi atau membuat menstruasi Anda berhenti sama sekali. Haid yang tidak teratur atau terlewat lebih sering terjadi pada atlet dan wanita lain yang berlatih keras secara teratur.

c. Berat Badan

Perubahan berat badan akan mempengaruhi fungsi menstruasi, dan perubahan berat badan yang akut atau sedang dapat menyebabkan disfungsi ovarium, tergantung pada tingkat kompresi ovarium dan durasi penurunan berat badan. Kurangnya berat badan atau kurus dan anoreksia nervosa dapat mengakibatkan amenorrhea (Kusmiran, 2011)

d. Paparan Lingkungan dan Kondisi kerja

Dibandingkan dengan beban kerja ringan dan sedang, beban kerja yang berat berkaitan dengan interval menstruasi yang lebih lama. Wanita yang bekerja di bidang pertanian memiliki interval menstruasi yang lebih lama dibandingkan dengan wanita yang bekerja di kantor. Kebisingan pabrik dan pekerjaan dengan intensitas tinggi berhubungan dengan keteraturan siklus menstruasi. Paparan bahan kimia dapat memengaruhi

atau meracuni ovarium. Misalnya, obat antikanker tertentu (obat sitotoksik) dapat merangsang kegagalan ovarium, termasuk kehilangan folikel, anovulasi, oligomenore, dan amenore. Antipsikotik terkait dengan amenore.

Tembakau dalam rokok dikaitkan dengan gangguan metabolisme estrogen, yang menyebabkan peningkatan folikel dalam plasma estrogen dan progesteron. Faktor-faktor tersebut menyebabkan risiko kemandulan dan percepatan menopause. Hasil awal merokok juga dapat menyebabkan dismenore dan menstruasi yang tidak normal. Siklus dan perdarahan menstruasi tidak normal (Kusmiran, 2011)

e. Gangguan endokrin

Adanya penyakit endokrin, seperti diabetes yang berhubungan dengan gangguan haid, hipotiroidisme dan hipertiroidisme. Prevalensi amenore dan oligomenore pada pasien diabetes lebih tinggi. Penyakit ovarium polikistik dan obesitas, resistensi insulin dan oligomenore berhubungan dengan lebih banyak wanita Menstruasi dan oligomenore Penyakit ovarium kistik Hiperparatiroidisme berhubungan dengan insensitivitas insulin dan obesitas wanita; hipertiroidisme berhubungan dengan oligomenore dan amenore; hipertiroidisme berhubungan dengan polmenore dan menorhagia (Kusmiran, 2011)

f. Gangguan Perdarahan

Gangguan perdarahan terbagi menjadi tiga, yaitu: perdarahan yang berlebihan banyak, perdarahan yang panjang, dan perdarahan yang sering. Terminologi mengenai jumlah perdarahan meliputi: pola aktual

perdarahan, fungsi ovarium, dan adanya kondisi patologis (Kusmiran, 2011).

2.2 Makronutrien

Makronutrien adalah zat yang diperlukan dengan jumlah besar dalam menu makanan. Terdiri dari karbohidrat, protein dan lemak. Konsumsi makronutrien sangat penting untuk aktivitas penunjang kehidupan termasuk mempertahankan struktur dan fungsional tubuh manusia. Dalam bidang nutrisi olahraga, makronutrien sering dibahas dalam hal produksi energi dan perannya dalam membangun otot rangka yang selanjutnya dapat dilatih atau distimulasi untuk meningkatkan produksi tenaga. Secara lebih spesifik, karbohidrat dan lemak adalah nutrisi utama yang digunakan untuk produksi energi, sedangkan protein hanya menyumbang sebagian kecil dari total energi yang digunakan (Lemon & Nagle, 1981).

a. Karbohidrat

Karbohidrat merupakan zat gizi yang tersusun dari atom unsur karbon (C), hidrogen (H), dan oksigen (O). Secara umum karbohidrat dikelompokkan menjadi tiga kelompok, yaitu *monosakarida*, *oligosakarida*, dan *polisakarida*. Makanan yang merupakan sumber karbohidrat di antaranya adalah *serealia* (padi, gandum, *barley*, jagung, sorgum, *millet*), umbi-umbian (ubi jalar, ubi kayu, uwi, porang, talas, kentang) dan palma (Sagu, Aren) (Laela et all 2022). Liver atau hati dapat membuat karbohidrat menggunakan asam amino dan komponen lemak tertentu seperti *gliserol*.

Karbohidrat digunakan di seluruh tubuh dalam berbagai fungsi dan memiliki empat fungsi penting untuk berbagai jaringan tubuh dalam kaitannya terhadap performa olahraga dan metabolisme energi, diantaranya adalah:

1. Karbohidrat adalah sumber energi untuk sel saraf dan sel darah merah
2. Karbohidrat adalah sumber energi untuk otot rangka, terutama otot yang berhubungan dengan aktivitas fisik.
3. Ketika mengalami metabolisme dalam tubuh, karbohidrat berfungsi sebagai karbon primer untuk masuknya lemak ke dalam *siklus Krebs*.
4. Karbohidrat berperan sebagai penghemat protein dari penggunaannya sebagai sumber energi selama latihan dan latihan berat.

Asupan untuk memenuhi kebutuhan karbohidrat: Roti, sereal, pasta, buah dan sayuran dianjurkan bagi atlet sebagai sumber karbohidrat yang ideal. Semua jenis karbohidrat efektif untuk mensuplai atlet dengan glukosa dan glikogen. Atlet mengonsumsi berbagai macam karbohidrat pada menu makanannya dan pada prakteknya atlet menunggu sampai ada reaksi metabolisme karbohidrat untuk mengetahui efek selanjutnya bagi performa di lapangan. Sehingga saling berkaitan antara asupan karbohidrat dengan performa. Total asupan karbohidrat dalam sehari direkomendasikan sebesar 45 – 65% dari total asupan kalori (National Strength & Conditioning Association, 2011)

b. Protein

Protein adalah zat yang terbentuk secara alami dan sangat kompleks yang terdiri dari residu asam amino yang bergabung dengan ikatan peptida. Protein ditemukan di setiap sel tubuh dan dibutuhkan untuk meningkatkan pertumbuhan dan memperbaiki sel dan jaringan yang rusak, serta untuk berbagai aktivitas metabolisme dan hormonal. Misalnya, beberapa protein berfungsi sebagai enzim yang mengkatalisasi reaksi biokimia dalam tubuh. Hormon juga merupakan protein yang mempengaruhi aktivitas metabolisme di berbagai organ. Protein lain penting dalam proses pensinyalan sel, sementara protein lain memengaruhi kekebalan. Sebagian besar protein disimpan dalam bentuk protein otot, seperti aktin dan myosin (National Strength & Conditioning Association, 2011).

c. Lipid atau Lemak

Lipid merupakan molekul yang tidak larut dalam air, tetapi larut dalam pelarut organik seperti eter, alkohol, dan kloroform. Di dalam tubuh lipid ada dalam bentuk tunggal seperti lemak dan kolesterol, ataupun terikat seperti fosfolipid, lipoprotein, dan glikolipid. Berdasarkan komponen penyusunnya, lipid diklasifikasikan sebagai: (Laela et al., 2022)

1. Lipid sederhana: terdiri atas lemak netral, lilin, dan ester sterol.

Lemak netral yaitu ester/ikatan asam lemak dengan gliserol. Jumlah asam lemak yang berikatan bisa satu (monogliserida atau monoasilgliserol), dua (*digliserida* atau *diasilgliserol*), tiga (*trigliserida* atau *triasilgliserol*). Lilin merupakan bentuk *ester* asam

lemak rantai panjang dengan alkohol berberat molekul tinggi asam lemak penyusun lilin umumnya merupakan asam lemak jenuh yang padat pada suhu kamar.

2. Lipida Kompleks merupakan gabungan *ester gliserol* dan asam lemak dengan komponen lain seperti *fosfat*, karbohidrat, dan protein. *Fosfolipid* merupakan kompleks *gliserol* dengan 2 asam lemak dan gugus *fosfat* serta ada penambahan *amina*. Berperan sebagai emulsifier yang mencampurkan komponen cair dan minyak. *fosfolipid* merupakan komponen penyusun membran sel yang bersifat *permiabel* untuk zat gizi. *Glikolipid* merupakan kompleks antara gula dengan lipid. *Serebrosida* dan *gangliosida* yang merupakan komponen penyusun saraf dan otak. *Lipoprotein* merupakan kompleks lipid dengan protein. Lipid penyusun lipoprotein terdiri atas *trigliserida*, asam lemak, kolesterol, dan *fosfolipid*.
3. Lipid turunan dibagi atas Asam lemak dan *Steroid*. Fungsi lipid dalam metabolisme yaitu:
 - a. Sumber energi (9 kkal/ gram lemak).
 - b. Penghasil asam lemak *esensial*, misalnya *linoleat*.
 - c. Pembangun/pembentuk struktur tubuh.
 - d. Sebagai *insulator* dan pelindung bagian tubuh yang penting, berbagai organ tubuh vital seperti jantung, hati, dan ginjal, memerlukan pelindung agar tetap berfungsi dengan baik. Keberadaan lemak yang melapisi dan menyelubungi menjadikan

organ tersebut tetap bertahan pada tempatnya dan terlindungi dari benturan.

- e. *Carrier* (pembawa) vitamin larut dalam lemak.
- f. Sebagai pelumas di antara persendian.
- g. Memberi cita rasa pada makanan.
- h. Penghemat protein, adanya sumber energi dari lemak maka penggunaan energi dari protein dapat dihambat sehingga protein dapat menjalankan fungsi utamanya sebagai zat pembangun.
- i. Memelihara suhu tubuh, lapisan lemak akan mengisolasi tubuh dan mencegah kehilangan panas.

2.2.1 Pola Asupan Karbohidrat Terhadap Siklus Menstruasi

Menurut Mardalena & Suryani, (2016) Karbohidrat adalah senyawa yang mengandung *Karbon (C)*, *hydrogen (H)* dan *Oksigen (O)*. Senyawa ini merupakan zat gizi makro yg meliputi gula, serat dan pati. Gula dan pati akan menghasilkan energi seperti *glukosa* sebagai sumber energi utama untuk sel, sel darah merah, otak, sistem saraf pusat (SSP), serta bagi janin dan *plasentanya* (Pritasari et al., 2017). Nasi/beras, singkong, umbi-umbian, jagung, gandum, kentang, sagu dan beberapa lain nya merupakan sumber dari karbohidrat yang sering di konsumsi (Mardalena & Suryani, 2016).

Fungsi utama pada karbohidrat menyediakan kebutuhan energi dan menunjang proses metabolisme tubuh (protein dan lemak, pencernaan) serta mengelola bahan makanna (Hardiansyah & Supariasa, 2016). Asupan karbohidrat yang cukup juga sangat penting untuk perkembangan fisik dan reproduksi. Karbohidrat adalah sumber energi utama tubuh yang memiliki peran penting untuk

produksi hormon, *termasuk estrogen*. *Estrogen* adalah hormon yang bertanggung jawab atas perkembangan karakteristik seksual *sekunder*, seperti payudara dan menstruasi. Karbohidrat akan meningkatkan kadar *insulin* dan akan merangsang produksi *estrogen* di ovarium.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa asupan karbohidrat yang tinggi dapat dikaitkan dengan siklus menstruasi. Hubungan antara karbohidrat dan siklus menstruasi adalah bahwa karbohidrat meningkatkan kadar *insulin*, yang dapat merangsang produksi hormon seks. Hormon seks dapat menyebabkan pubertas dan *menarche* dimulai lebih awal. Penelitian lain mengungkapkan bahwa asupan karbohidrat yang tinggi menyebabkan peningkatan lemak tubuh. Lemak tubuh dapat diubah menjadi estrogen, hormon lain yang dapat memicu pubertas.

Penjelasan lain adalah bahwa asupan karbohidrat yang tinggi menyebabkan penambahan berat badan, yang juga dapat dikaitkan dengan menstruasi yang lebih awal. Ini karena jaringan adiposa menghasilkan *estrogen*, hormon yang berperan dalam pubertas.

2.2.2 Pola Asupan Protein Terhadap Siklus Menstruasi

Protein merupakan salah satu makronutrien penting yang berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan, termasuk perkembangan reproduksi. Asupan protein yang cukup berpengaruh terhadap perkembangan pubertas dan reproduksi remaja. Protein menyediakan asam amino esensial yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan jaringan tubuh, termasuk organ reproduksi, produksi hormon yang mengatur pubertas dan reproduksi, pembentukan dan pemeliharaan sistem kekebalan tubuh yang kuat. Asupan protein yang cukup juga dapat membantu *menarche* (menstruasi pertama) terjadi pada waktu yang tepat.

Protein membantu produksi hormon yang mengatur menstruasi, seperti estrogen dan progesteron.

Menurut penelitian Lestari et al. tahun 2022 menunjukkan hasil bahwa asupan protein dengan status *menarche* dini memiliki hubungan yang signifikan. Penelitian lain mengungkapkan bahwa asupan protein baik hewani maupun nabati berperan pada cepat dan lambatnya usia *menarche* (Susanti & Sunarto, 2012). Penelitian lain mengungkapkan konsumsi protein hewani dan kadar lemak yang tinggi bisa menyebabkan *menarche* dini. Anak yang tinggal di pusat kota *menarche* berusia rerata 11 tahun dengan asupan konsumsi protein hewani dua kali sampai seminggu sekali, sedangkan di pinggiran kota *menarche* berusia rerata 12 tahun dengan asupan konsumsi protein hewani 2-3 bulan sekali dan pada penelitian ini asupan pada protein tidak dibedakan kualitasnya (Astuti & Handarsari, 2010).

2.2.3 Pola Asupan Lemak Terhadap Siklus Menstruasi

Penurunan pada menstruasi dapat terjadi akibat adanya pengaruh nutrisi optimal yang sangat berhubungan dengan jumlah persentase lemak tubuh (Heffner & Schust, 2008). Zat organik *hidrofobik* yang bersifat sukar larut dalam air di sebut dengan lemak (*lipid*). Namun lemak dapat larut pada pelarut non polar seperti *eter*, *alkohol*, *klorofom* serta *benzene*. Lemak adalah zat yang banyak akan menghasilkan energi yang digunakan sebagai sumber energi terhadap peran penting pada metabolisme lemak itu sendiri (Supariasa Hardinsyah, 2016).

Lemak memiliki pengaruh kompleks terhadap *menarche*. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa persentase lemak tubuh yang lebih tinggi dapat mempercepat *menarche*. Hal ini dikaitkan dengan peran lemak dalam memproduksi hormon estrogen dan pematangan organ reproduksi (Santrock. John W., 2003).

Asupan lemak total yang tinggi, terutama lemak jenuh, dapat mempercepat *menarche*. Hal ini dikaitkan dengan efek stimulasi estrogenik dari lemak jenuh. Studi lain juga menunjukkan bahwa asupan lemak tak jenuh ganda, di sisi lain, mungkin memiliki efek protektif terhadap *menarche* dini. Lemak tak jenuh ganda dapat membantu meningkatkan sensitivitas insulin dan regulasi hormon, yang dapat menunda *menarche* hal penting lainnya bahwa jenis lemak dan tingkat asupannya memainkan peran penting. Asupan lemak yang berlebihan, terutama lemak jenuh dan trans, dapat memiliki efek negatif pada kesehatan secara keseluruhan.

Penelitian lain mengungkapkan bahwa peningkatan jumlah gizi lebih erat terkait dengan kondisi lemak tubuh, yang menyebabkan lemak menumpuk pada jaringan subkutan, yang berkorelasi positif dengan kadar leptin. Peningkatan kadar leptin juga dapat mempengaruhi sekresi hormon GnRh dan memproses pengeluaran FSH dan LH di ovarium, yang mendorong pembentukan folikel dan pembuatan estrogen, yang mempercepat permulaan menstruasi (Arifin et al., 2020). Penelitian menurut Susanti & Sunarto (2012) asupan tinggi akan lemak menyebabkan penumpukan jaringan lemak pada adipose berhubungan dengan peningkatan kadar leptin. Pembentukan hormon esterogen akan dipengaruhi oleh asupan lemak dalam kadar tentu yang digunakan pada masa ovulasi. Pada anak obesitas terjadi peningkatan kadar leptin. Peningkatan kronis kadar leptin dalam darah dapat menyebabkan peningkatan kadar luteinizing hormone (LH). Peningkatan LH berhubungan dengan peningkatan estrogen dan awal *menarche* (Uche-Nwachi et al., 2007). Selain itu jaringan adiposa mempunyai aksi aromatase yang meningkatkan konversi androgen menjadi estrogen (Biro et al., 2012).

2.3 Konsumsi Makanan

Perilaku konsumsi makanan (*Nutrition Behavior*) dapat mempengaruhi pertumbuhan pada remaja salah satu hal penting yaitu mendukungnya pertumbuhan hormon-hormon yang di butuhkan untuk kematangan reproduksi pada remaja. Saat kekurangan atau kelebihan nutrisi tertentu, seperti protein, vitamin D, dan zat besi, dapat memengaruhi produksi dan regulasi hormon reproduksi. Makanan bergizi seimbang yang cukup seperti karbohidrat, protein, vitamin, dan mineral sangat diperlukan dalam proses pubertas.

Makronutrien (Karbohidrat, Protein, Lemak) merupakan zat makro yang sangat diperlukan untuk pembentukan hormon reproduksi dan salah satu indikasi penting untuk kesehatan dan perkembangan dalam menunjang kesuburan dan kesehatan organ reproduksi secara umum. Asupan gizi makronutrien (karbohidrat, protein, dan lemak) memiliki peran penting dalam menentukan waktu pubertas seseorang salah satunya *menarche*. Asupan karbohidrat, protein, dan lemak yang seimbang dan bergizi dapat membantu *menarche* terjadi pada waktu yang tepat.

Dalam mengonsumsi makronutrien dapat memengaruhi hormon leptin dan ghrelin, yang berperan penting dalam regulasi nafsu makan dan keseimbangan energi dalam tubuh. Hormon Leptin dan ghrelin serta hormon yang akan di sekresikan ke jaringan adipose memiliki dampak yang penting terhadap reproduksi. Hormon-hormon tersebut berfungsi sebagai perantara antara jaringan adiposa dan sistem reproduksi sebagai sumber dan mengatur energi yang di butuhkan untuk menghasilkan reproduksi yang normal dan kehamilan (Proverawati A, 2014).

Tabel. 1 Angka Kecukupan Energi, Protein, Lemak, Karbohidrat, Serat, dan Air yang dianjurkan pada remaja putri (Kemenkes RI, 2019)

Kelompok Umur	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbo (gr)	Serat (gr)	Air (ml)
Perempuan						
10-15 thn	1900-2050	55-65	65-70	280-300	27-29	2000
16-18 thn	2100-2250	65	70	300	29	2150

Sumber : Kemenkes RI, 2019

Indonesia memiliki berbagai jenis makanan pokok yang mengandung karbohidrat dan memiliki fungsi sebagai sumber tenaga utama bagi tubuh. Makanan pokok di Indonesia tidak hanya terpaku pada nasi saja, ada berbagai pilihan selain nasi sebagai sumber karbohidrat dan menjadi referensi untuk bekal antara lain, singkong, sagu, bihun, mie, jagung, dan kentang.

Konsumsi makanan sumber karbohidrat di sarankan sebanyak 3-4 porsi. Satu porsi nasi adalah sebanyak 100-150 gram setiap konsumsi atau dapat diganti dengan 3 buah sedang kentang (300g), atau 1 1/2 gelas mie kering (75g). Rincian Kalori dalam 150 gram nasi terdapat 2% lemak, 89% karbohidrat, 9% protein. Atau sama dengan dalam 150 gram nasi putih mengandung Karbohidrat sebanyak 41,85 gram, 194 Kal, dengan 0,42 gram lemak dan 3,99 gram protein.

2.4 Aktifitas Fisik

Pada tahun 2017 *World Health Organization* menjelaskan bahwa suatu gerakan tubuh yang dihasilkan otot rangkan dan membutuhkan energi, termasuk aktivitas yang dilakukan saat bekerja, bermain, melakukan pekerjaan rumah tangga, dan kegiatan rekreasi di sebut dengan aktivitas fisik. Usia *menarche* dapat juga terpengaruh dari aktivitas fisik seseorang serta dapat di jelaskan berdasarkan dari beberapa mekanisme, salah satu diantaranya stres pada fisik. Intensitas sedang hingga tinggi nya aktivitas fisik dapat mengaktifkan *hypothalamic*

pituitary adrenal (HPA), *aksis*, dan kadar kortisol dalam sirkulasi dapat meningkat (Duclos & Tabarin, 2018; Hill et al., 2008).

Menurut Roupas & Georgopoulos, (2011) sistem reproduksi di interaksikan melalui HPA aksis. HPA aksis akan mensekresikan kortisol sehingga dapat menekan sekresi gonadotropin yang berasal dari kelenjar pituitari, lalu *corticotropin releasing hormone* (CRH) dapat menekan sekresi pada GnRH dari hipotalamus dan dapat mempengaruhi hipotalamus dengan cara menurunkan denyutan frekuensi GnRH, lalu mengakibatkan pituitari tidak responsif terhadap GnRH serta menunda lonjakan LH adalah hormon kortisol. Sehingga system reproduksi dapat terganggu.

Availabilitas energi juga dikatakan sebagai mekanisme yang mendasari terjadinya gangguan menstruasi terhadap seseorang akibat aktivitas fisik. *Availabilitas* energi merupakan energi yang berasal dari makanan namun dikurangi dengan energi yang keluar saat seseorang beraktivitas serta juga sebagai penyebab tubuh mengalami perubahan pada fungsi otak dan penyebab adanya gangguan produksi pada GnRH (Roupas & Georgopoulos, 2011).

Roupas & Georgopoulos, 2011 mengungkapkan aktivitas fisik berat yang dilakukan seorang atlet dapat menyebabkan adanya perubahan komposisi tubuh dan rendahnya berat badan kemudian menjadi penyebab terjadinya difungsi sistem reproduksi pada atlet, sehingga kejadian ini dihubungkan dengan jaringan adiposa yang berperan sebagai kelenjar endokrin. *Leptin* yang di hasilkan oleh jaringan adiposa memiliki peran penting dalam system reproduksi. Dan juga hormon-hormon yang akan di induksi leptin memiliki peran dalam inisiasi dan pemeliharaan fungsi reproduksi Saat atlet memiliki latihan aktivitas fisik yang berat, di

ungkapkan bahwa atlet tersebut memiliki kadar leptin yang rendah dan dapat menyebabkan terganggunya fungsi sistem reproduksi (Roupas & Georgopoulos, 2011).

Penelitian sebelumnya yang diteliti oleh (Ayele & Berhan, 2013) mengungkapkan bahwa adanya hubungan yang dimiliki antara aktivitas fisik dengan usia *menarche*. Kemudian penelitian yang dilakukan pada 660 remaja di Ethiopia, berhasil menunjukkan bahwa rata-rata usia *menarche* akan meningkat ketika aktivitas fisiknya meningkat. Remaja yang kurang atau tidak aktif dalam melakukan aktivitas fisik rata-rata usia *menarche* nya 3,1 tahun sedangkan remaja yang aktif memiliki aktivitas fisik berada dalam rata-rata usia *menarche* 14,6 tahun. Penelitian sejalan lainnya menunjukkan bahwa aktivitas fisik masuk kedalam faktor yang mempengaruhi usia *menarche* seseorang (Maidartati, 2013). Penelitian lain juga mengungkapkan bahwa antara usia *menarche* dengan aktivitas fisik memiliki hubungan yang bermakna ($p=0,015$) yang dilakukan oleh (Wulandari & Ungsianik, 2013)

Perhitungan Aktivitas Fisik pada siswa umumnya menggunakan Kuisisioner *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ). Kuisisioner ini bertujuan untuk mengetahui tentang jenis kegiatan fisik yang dilakukan seseorang sebagai bagian dari kehidupan sehari-harinya. Pertanyaan-pertanyaan yang akan ditanyakan mengenai waktu yang dihabiskan untuk aktif secara fisik dalam 7 hari terakhir.

*Equivalent*s digunakan untuk menyatakan intensitas aktivitas fisik, dan juga digunakan untuk analisis data IPAQ. *Metabolic Equivalent Of Task* (MET) adalah rasio tingkat metabolisme kerja rata-rata seseorang terhadap tingkat metabolisme istirahat. Satu MET didefinisikan sebagai besarnya energi duduk diam, dan setara

dengan konsumsi kalori 1 kkal/kg/jam. Untuk menganalisis data IPAQ, pedoman dasar yang sudah disesuaikan yaitu: perbandingan antara duduk tenang. Semua nilai dinyatakan dalam MET-minutes/week METs atau *Metabolic Equivalents* digunakan untuk menyatakan intensitas aktivitas fisik, dan juga digunakan untuk analisis data IPAQ. MET adalah rasio tingkat metabolisme kerja rata-rata seseorang terhadap tingkat metabolisme istirahat. Satu MET didefinisikan sebagai besarnya energi duduk diam, dan setara dengan konsumsi kalori 1 kkal/kg/jam.

Untuk menganalisis data IPAQ, pedoman dasar yang sudah disesuaikan yaitu: perbandingan antara duduk tenang, konsumsi konsumsi kalori seseorang empat kali lebih tinggi ketika beaktivitas intensitas sedang (*moderate*), dan delapan kali lebih tinggi ketika beraktivitas intensitas tinggi (*vigorous*). Oleh karena itu, ketika menghitung pengeluaran energi keseluruhan seseorang menggunakan data IPAQ, 4 MET adalah waktu yang dihabiskan dalam aktivitas intensitas sedang (*moderate*), dan 8 MET untuk waktu yang dihabiskan dalam kegiatan intensitas tinggi (*vigorous*). Berikut nilai-nilai yang digunakan untuk analisis data sesuai *International Physical Activity Questionnaires Short Version Self-Administered* (2002):

- a. *Walking MET = 3.3 x Walking Minutes X Walking Days;*
- b. *Moderate MET = 4.0 X Walking Minutes X Walking Days;*
- c. *Vigorous MET = 8.0 X Walking Minutes X Walking Days;*
- d. *Total Physical Activity MET = Sum Of Walking + Moderate + Vigorous MET Minutes/Week Scores.*

Setelah hasil yang akan di diperoleh dari kuesoner kemudian dikonversikan ke dalam nilai MET-menit/minggu (*Metabolic Equivalent of Task minutes per week*) dengan hasil:

- a. Rendah : < 600 MET menit/minggu
- b. Tinggi : >600 MET menit/minggu

2.5 Status Gizi Berdasarkan Lingkar Lengan Atas (LILA)

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan remaja termasuk *menarche* adalah Status Gizi (Supariasa Hardinsyah, 2016). Menurut Soliman et al., (2014) Asupan nutrisi yang di konsumsi seseorang secara berlebih akan membuat IMT dan massa lemak dalam tubuh seseorang jadi lebih tinggi dari biasanya. IMT pre-pubertas dan massa lemak yang berlebih dapat membuat onset masa pubertas dipercepat.

Anak yang megonsumsi asupan nutrisi berlebih dihubungkan dengan kejadian *menarche* dini. Penelitian sejalan dengan Ayele & Berhan (2013), mengungkapkan bahwa usia *menarche* dini diasosiasikan dengan asupan kalori seseorang yang tinggi, diet protein yang tinggi hingga aktivitas fisik yang rendah. Menurut Sherwood, (2014). Asupan nutrisi seseorang yang lebih menyebabkan massa tubuh yang lebih pula. Seorang anak perempuan dengan berat badan dan massa lemak di atas angka normal cenderung mengalami *menarche* lebih dini.

Kematangan seksual untuk mendapatkan menstruasi pertama atau *menarche* seorang remaja putri di pengaruhi oleh salah satunya nutrisi. Remaja putri yang mengalami usia *menarche* dini, cenderung memiliki massa tubuh yang lebih pada saat *menarche* di dibandingkan dengan remaja putri yang belum mengalami *menarche* pada usia yang sama (Widyastuti et al., 2009). Menurut Marni, (2013) remaja putri

yang usia menarche nya terlambat, cenderung memiliki massa tubuh yang lebih rendah di banding remaja putri yang sudah mengalami menarche pada usia yang sama, meskipun memiliki tinggi badan yang sama. Umumnya remaja putri yang matang dini akan memiliki massa tubuh yang lebih tinggi dari remaja putri dengan massa tubuh yang lebih rendah pada usia yang sama.

Parameter adalah ukuran tunggal dari tubuh manusia seperti lingkaran lengan atas (LILA). Pengukuran lingkaran lengan atas merupakan salah satu pilihan untuk penentuan status gizi seseorang, Alat yang digunakan merupakan suatu pita pengukur yang terbuat dari fiberglass atau jenis kertas tertentu berlapis plastik. Pengukuran LILA dilakukan melalui urutan-urutan yang telah ditetapkan. Pengukuran LILA dilakukan untuk melihat perubahan secara *parallel* massa otot sehingga bermanfaat untuk mendiagnosis kekurangan gizi (Gibson, 2005). Lingkaran lengan atas (LILA) merupakan metode antropometri yang umum digunakan di Indonesia untuk mengidentifikasi risiko KEK termasuk pada remaja putri, Besar kecilnya ukuran LILA dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain asupan zat gizi dan pengetahuan gizi seseorang. Asupan gizi dan pengetahuan gizi yang baik dinilai dapat menghasilkan ukuran LILA yang baik (Afiska Prima Dewi et al., 2023).

Penelitian sebelumnya mengungkapkan status gizi pada ukuran Lingkaran Lengan Atas (LILA) pada siswi yang diteliti pada kategori gizi baik mencapai 63,9 %. Dan usia *menarche* pada responden terbanyak di kategori *menarche* normal mencapai 80,6 %. Adanya pengaruh Status Gizi (LILA) Remaja Terhadap Usia *menarche* terhadap responden (Azariya, 2013). Nilai Standart LILA pada

remaja putri menurut *World Health Organization* (WHO) dan *National Center for Health Statistics* (NHCS)

Tabel.4 Nilai Standart LILA Menurut WHO-NHCS

Usia	Standart LILA
9 -10 Tahun	20,1 – 21 cm
11 – 12 Tahun	22,4 – 23,3 cm
13 – 15 Tahun	23,4 – 25,4 cm
16 – 17 Tahun	25,5 – 26,4 cm

2.6 Kajian Integrasi Keislaman

2.6.1 Status Gizi dan Makanan Bernutrisi

Dalam sejumlah hadits Nabi Muhammad SAW. Sebagian hadits nabi melarang umat Islam melakukan makan dan minum dalam keadaan berdiri. Larangan ini dijelaskan dalam hadits riwayat Imam Ahmad dan Muslim:

وعن أبي سعيد أن النبي صلى الله عليه وآله وسلم نهى عن الشرب قائما رواه أحمد ومسلم

Artinya: “*Dari Abu Said bahwa Nabi SAW melarang minum sambil berdiri,*” (HR Ahmad dan Muslim).

Pada kesempatan lain, Nabi SAW juga pernah meminum air zam-zam dalam posisi berdiri. Riwayat Imam Ahmad dan Bukhari mengisahkan Sayyidina Ali RA yang minum dalam posisi berdiri: “*Dari Imam Ali RA bahwa ia di satu lapangan di Kota Kufah meminum dalam posisi berdiri. Ia berkata, ‘Banyak orang memakruhkan minum dalam posisi berdiri. Padahal Rasulullah SAW melakukan apa yang kulakukan,*” (HR Ahmad dan Bukhari).

Agama Islam di terapkan sebagai pedoman hidup paling sempurna menjelaskan secara jelas petunjuk bernilai dalam mengenai makanan dan pola

makanan yang benar. Islam menjelaskan berbagai petunjuk dari mulai makanan yang bersih, sehat, dan halal hingga tata cara makan yang terdapat di dalam Al-Quran dan riwayat. Al-Quran dan hadis menegaskan dampak gizi bagi moral dan mental umat manusia. Rasulullah SAW mengajarkan ke umatnya untuk tidak melakukan hal berlebihan. Sesuatu yang berlebihan tidak baik dan akan berdampak buruk. Misalnya dengan mengonsumsi makanan dengan berlebihan akan menimbulkan penyakit dalam tubuhnya, seperti obesitas, kolestrol, serangan jantung, gula darah tinggi, dll. Dilihat ajaran makan menurut Rasulullah SAW, kita dapat melihat hadis Rasulullah SAW juga menegaskan agar tidak makan dengan berlebihan. Hal ini sesuai sabda beliau dalam do'anya:

مَا مَلَأَ آدَمِيَّ وَعَاءَ شَرًّا مِنْ بَطْنٍ، بِحَسْبِ ابْنِ آدَمَ أَكْلَاتُ يُقْمَنَ صَلْبَهُ، فَإِنْ كَانَ
لَا مَحَالَةَ فَتُلُتْ لِطَعَامِهِ وَتُلُتْ شَرَابِهِ وَتُلُتْ لِنَفْسِهِ

Artinya “*Tidaklah seorang manusia memenuhi satu wadah yang lebih berbahaya dibandingkan perutnya sendiri. Sebenarnya seorang manusia itu cukup dengan beberapa suap makanan yang bisa menegakkan tulang punggungnya. Namun jika tidak ada pilihan lain, maka hendaknya sepertiga perut itu untuk makanan, sepertiga yang lain untuk minuman dan sepertiga terakhir untuk nafas.*” (HR Ibnu Majah no. 3349, dinilai shahih oleh Al-Albani).

Dalam hadits yang diriwayatkan oleh Imam Ahmad disebutkan Nabi Muhammad SAW memberi pesan agar kita menahan diri jangan sampai makan terlalu kenyang. Apalagi, kekenyangan hingga melebihi kebutuhan dan melanggar aturan-aturan yang harus dijaga. Islam mewajibkan bagi setiap muslim untuk mengonsumsi makanan yang halal dan thayyib. Halal artinya terbebas dari zat-zat

yang diharamkan oleh islam sebagaimana yang di perintahkan dalam QS. Al Baqarah [2] 168.

يَا أَيُّهَا النَّاسُ كُلُوا مِمَّا فِي الْأَرْضِ حَلَالًا طَيِّبًا وَلَا تَتَّبِعُوا خُطُوَاتِ الشَّيْطَانِ إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُبِينٌ

Artinya: “Wahai manusia! Makanlah dari (makanan) yang halal dan baik yang terdapat di bumi” (QS. Al Baqarah [2]: 168)

Sedangkan thayyib artinya baik dan bermanfaat untuk kesehatan tubuh serta tidak menimbulkan masalah jika dikonsumsi baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Sesuai dengan firman Allah dalam QS. Al-Maidah:3 dikatakan bahwa “Diharamkan bagimu (memakan) bangkai, darah, daging babi, dan (daging) hewan yang disembelih bukan atas (nama) Allah, yang tercekik, yang dipukul, yang jatuh, yang ditanduk, dan yang diterkam binatang buas, kecuali yang sempat kamu sembelih. Dan (diharamkan pula) yang disembelih untuk berhala”. Selain itu, mengkonsumsi makanan yang halal dan thayyib juga telah dicontohkan oleh suri tauladan kita, Rasulullah SAW. Setiap tindakan yang beliau lakukan bernilai kebaikan di dunia dan akhirat. Begitu juga dengan pola makan beliau yang diakui oleh dunia kesehatan sebagai pola makan sehat yang dapat menghindarkan diri dari berbagai penyakit.

Untuk itu, Allah Swt dalam Al-Quran menegaskan pentingnya gizi yang bersih dan sehat bagi jiwa manusia (Hilda, 2017). Sebagaimana yang telah di jelaskan dalam QS. ‘Abasa ayat 24:

فَلْيَنْظُرِ الْإِنْسَانُ إِلَى طَعَامِهِ

Artinya: “Maka hendaklah manusia itu memperhatikan makanannya. (QS. ‘Abasa [80]:24). Dalam riwayat Anas bin Malik radhiyallahu ‘anhu: Rasulullah pernah

diberi sebungkus ruthab. Beliau kemudian membacakan surah Ibrahim ayat 24-25 yang berbunyi:

أَلَمْ تَرَ كَيْفَ ضَرَبَ اللَّهُ مَثَلًا كَلِمَةً طَيِّبَةً كَشَجَرَةٍ طَيِّبَةٍ أَصْلُهَا ثَابِتٌ وَفَرْعُهَا فِي السَّمَاءِ ۚ ٢٤
تُؤْتِي أُكْلَهَا كُلَّ حِينٍ بِإِذْنِ رَبِّهَا ۗ وَيَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَالَ لِلنَّاسِ لَعَلَّهُمْ يَتَذَكَّرُونَ

Artinya: “*Tidakkah kamu memperhatikan bagaimana Allah telah membuat perumpamaan kalimat yang baik seperti pohon yang baik, akarnya kuat dan cabangnya (menjulang) ke langit, (pohon) itu menghasilkan buahnya pada setiap waktu dengan seizin Tuhannya. Dan Allah membuat perumpamaan itu untuk manusia agar mereka selalu ingat.*” Rasulullah kemudian bersabda, “*Itulah pohon kurma.*” (HR. Tirmidzi).

يُنْبِتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ ۗ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ
يَتَفَكَّرُونَ

Artinya: “*Dia menumbuhkan bagi kamu dengan air hujan itu tanam-tanaman, zaitun, kurma, anggur, dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya yang demikian itu benar-benar ada tanda (Kekuasaan Allah) bagi kaum yang memikirkan*” (QS. An-Nahl 11).

Nilai gizi buah kurma meliputi; gula sekitar 70-78% zat gula yang mudah diserap dan dicerna dalam tubuh, 2% protein, 2-3% lemak, mineral, vitamin A, D, B1, B2. 100 gram buah kurma mengandung: 40-72 mg fosfor, 65-71 mg kalsium, 65 mg magnesium, 2-4 mg zat besi, 0,9 mg sodium, 790 potasium, 65 mg sulfat, 283 mg khlorine, dan 3 mg khlor. 1 kg kurma mengandung 3470 kalori. Hadis riwayat Al-Bukhari dan Muslim, Rasulullah SAW bersabda: “*Barangsiapa*

mengonsumsi tujuh butir kurma Ajwah pada pagi hari, maka pada hari itu ia tidak akan terkena racun maupun sihir” (HR. Al-Bukhari dan Muslim).

Sesuai dengan hadist Rasulullah SAW tersebut, Ibnu Qayyim menyampaikan, “*Sesungguhnya Kurma basah (ruthab) dapat menambahkan kecerdasan terutama jika dimakan dengan biji buah cemara.*” Senada dengan apa yang disampaikan oleh Ibnu Qayyim tersebut, salah satu penelitian dari WHO mengungkapkan fakta bahwa kurma mengandung kalsium yang tinggi sehingga dapat memperlancar pengiriman dan distribusi oksigen ke otak serta membantu proses keseimbangan cairan tubuh.

Semangka juga merupakan salah satu buah yang pernah dimakan Rasulullah. Diriwayatkan oleh Abu Dawud dan at-Timrdizi, Nabi Muhammad SAW pernah makan semangka yang dicampur dengan *ruthab* (kurma matang yang masih basah). "*Rasulullah memakan buah semangka dengan kurma dan memakan mentimun dengan garam.*" (H Al-Bukhari, Muslim, Ibnu Majah, Ahmad, dan Al-Hakim). Hadist yang mendasari keutamaan semangka “*Hendaklah kalian memakan semangka, karena di dalamnya ada sepuluh keutamaan; sebagai makanan, sebagai minuman, pembersih gigi, penghilang bau mulut, membersihkan kandung kemih, membersihkan isi perut, memperbanyak air mani, menghilangkan rasa dingin, dan membersihkan kulit*”.

Kesehatan seseorang sangat ditentukan bagaimana pola makan yang diterapkan seseorang tersebut (Thalbah, 2008). Allah memerintahkan untuk menjaga pola makan dalam surah

يٰۤاٰدَمُ خُذْ وَاٰدَمَ زَيْنَتَكُمْ عِنْدَ كُلِّ مَسْجِدٍ وَكُلُوْا وَاشْرَبُوْا وَلَا تُسْرِفُوْا ۗ اِنَّهٗ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِيْنَ

Artinya: *“Hai anak Adam, pakailah pakaianmu yang indah di setiap (memasuki) mesjid, makan dan minumlah, dan janganlah berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-lebihan”* (QS Al-A’raf [7]:31).

2.6.2 Aktivitas Fisik dalam Pandangan Islam

Islam memiliki perbedaan yang nyata dengan agama-agama lain di muka bumi ini. Islam sebagai agama yang sempurna tidak hanya mengatur hubungan manusia dengan Sang Khalik-nya namun Islam memiliki aturan dan tuntunan yang bersifat komprehensif, harmonis, jelas dan logis. Islam memandang bahwa kesehatan itu sangat penting karena kesehatan merupakan hak asasi manusia, sesuatu yang sesuai dengan fitrah manusia dikarenakan Islam adalah agama yang sempurna lagi menyeluruh, yang meliputi semua aspek kehidupan manusia. Sebagaimana firman Allah Subhanahu wa Ta’ala:

الْيَوْمَ أَكْمَلْتُ لَكُمْ دِينَكُمْ وَأَتْمَمْتُ عَلَيْكُمْ نِعْمَتِي وَرَضِيْتُ لَكُمُ الْإِسْلَامَ دِينًا

Artinya: *“Pada hari ini telah Ku-sempurnakan untuk kamu agamamu, dan telah Ku-cukupkan kepadamu nikmat-Ku, dan telah kuridhai Islam itu menjadi agama bagimu”* (QS. Al-Maidah:3)

Islam mendukung pemeluknya untuk menjadi kuat dan sehat baik secara rohani maupun jasmani. Islam menunjukkan keutamaan kekuatan dan kesehatan sebagai modal besar di dalam beramal saleh dan beraktivitas di dalam urusan agama dan urusan dunia seorang muslim. Allah Subhanah wa Ta’ala berfirman:

قَالَ إِنَّ اللَّهَ اصْطَفَاهُ عَلَيْكُمْ وَزَادَهُ بَسْطَةً فِي الْعِلْمِ وَالْجِسْمِ

Artinya: “(Nabi mereka) berkata, “*Sesungguhnya Allah Subhanah wa Ta’ala telah memilihnya menjadi rajamu dan meng-anugerahinya ilmu yang luas dan tubuh yang perkasa.*” (QS. Al-Baqarah: 247)

Allah Subhanah wa Ta’ala juga berfirman:

قَالَتْ إِحْدَاهُمَا يَا أَبْتَ اسْتَأْجِرْهُ إِنَّ خَيْرَ مَنِ اسْتَأْجَرْتَ الْقَوِيُّ الْأَمِينُ

Artinya: “*Karena sesungguhnya orang yang paling baik yang kamu ambil untuk bekerja (pada kita) ialah orang yang kuat fisiknya lagi dapat dipercaya.*” (QS. Al-Qashash: 26).

Rasulullah SAW juga bersabda dalam sebuah hadist yang berbunyi “*Dari Abu Hurairah berkata: Rasulullah saw. bersabda: Mukmin yang kuat lebih baik dan lebih dicintai Allah SWT daripada mukmin yang lemah, dan pada keduanya ada kebaikan.*” (HR Muslim).

Hadist ini menjelaskan bahwa, mukmin yang kuat lebih dicintai dibandingkan dengan mukmin yang lemah. Kuat dalam hal ini bukan hanya kuat imannya saja tapi kuat secara fisik. Karenanya, menjaga tubuh yang kuat dan sehat adalah kewajiban bagi setiap muslim. Muslim yang memiliki tubuh kuat akan mampu memperbanyak intensitas dan kualitas ibadahnya kepada Allah SWT dibandingkan dengan muslim yang lemah. Muslim yang memiliki tubuh kuat dan bugar akan mampu mengoptimalkan setiap ibadah yang ia lakukan kepada Allah SWT.

Olahraga merupakan sebagai salah satu aktivitas fisik maupun psikis seseorang yang berguna untuk menjaga dan meningkatkan kualitas kesehatan dan kebugaran. Menurut Sayyid Muhammad Bin Alwi Al-Maliki, olahraga merupakan

salah satu sarana atau mediator. Olahraga dilakukan dengan tujuan mulia dan citacita luhur. Olahraga merupakan kebutuhan hidup manusia, apabila seseorang melakukan olahraga dengan baik akan memberikan dampak yang baik juga terhadap perkembangan jasmaninya. Selain dari berguna bagi pertumbuhan kepada perkembangan jasmani manusia, juga memberi pengaruh kepada perkembangan rohaninya, pengaruh tersebut dapat memberikan efisiensi kerja terhadap alat-alat tubuh, sehingga peredaran darah, pernafasan dan pencernaan menjadi teratur.

2.6.3 Menstruasi dalam Pandangan Islam

Akil baligh adalah istilah agama yang mengaitkan pubertas dengan kewajiban seseorang kepada sang Pencipta atas perubahan yang terjadi pada dirinya. Pada umumnya orang berbicara tentang pubertas hanya terbatas pada gejala fisik dan mental remaja sebagai individu yang matang dan siap menjalankan proses reproduksi secara sehat saja. Tetapi tidak ada korelasi dengan kedudukannya sebagai manusia yang diciptakan Allah untuk beribadah kepada-Nya. Mulai kapan mereka terikat kewajiban dan mampu memilih segala perbuatan yang harus dipertanggungjawabkan baik kepada Allah, kepada manusia dan bahkan pada alam sekalipun.

Dalam kajian hukum Islam, terdapat tiga kategori darah yang keluar dari Rahim wanita yaitu, haid, nifas dan istihadhah. Haid secara bahasa berarti mengalir. Haid adalah darah yang keluar dari Rahim wanita melalui kemaluan wanita dalam kondisi sehat, bukan disebabkan proses melahirkan dalam jangka waktu tertentu. Sebagian besar ulama menyatakan usia baligh wanita itu di atas 9 tahun menurut perhitungan tahun Qamariah. Jika sebelum itu, maka tidak dikategorikan sebagai darah haid tapi merupakan darah penyakit.

Seorang wanita ditakdirkan mengeluarkan darah rutin setiap bulan. Darah yang keluar itu tidak disebabkan sakit, terluka, atau berbekam. AlQuran dengan tegas mengatakan bahwa, darah haid merupakan darah kotor yang keluar setiap bulannya melalui rongga rahim wanita dewasa. Oleh karena itu, seandainya darah tersebut tidak dikeluarkan kadang-kadang ia akan menyebabkan kelainan pada rahim, karena darah tersebut banyak mengandung bakteri (Thalbah, 2008). Allah SWT berfirman sebagai berikut:

وَيَسْأَلُونَكَ عَنِ الْمَحِيضِ قُلْ هُوَ أَذًى فَاعْتَزِلُوا النِّسَاءَ فِي الْمَحِيضِ وَلَا تَقْرُبُوهُنَّ حَتَّىٰ يَطْهُرْنَ
فَإِذَا تَطَهَّرْنَ فَأْتُوهُنَّ مِنْ حَيْثُ أَمَرَكُمُ اللَّهُ إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ التَّوَّابِينَ وَيُحِبُّ الْمُتَطَهِّرِينَ

Artinya: *“Mereka bertanya kepadamu tentang haid, katakanlah: haid itu adalah kotoran. Oleh karena itu hendaklah kamu menjauhkan diri dari wanita di waktu haid dan janganlah kamu mendekati mereka sebelum mereka suci. Apabila mereka telah suci, maka campurilah mereka ditempat yang diperintahkan oleh Allah kepada mu, Sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang taubat dan menyukai orang-orang yang mensucikan”* (Q.S. Al-Baqarah: 222).

Datangnya darah haid bisa diketahui dengan keluarnya darah pada waktu yang memungkinkan terjadi haid. Sedangkan berhentinya darah haid dapat diketahui dengan berhentinya darah dan keluarnya cairan berwarna kuning dan berwarna keruh (kotor kehitam-hitaman). Keluarnya cairan berwarna putih yang keluar dari rahim saat darah haid berhenti.

2.6.4 Sikap Dan Prilaku Saat Menstruasi

Memperbanyak dzikir dan sholawat tidak di larang saat dalam kondisi haid. Dengan memperbanyak dzikir dan sholawat justru akan mendapat ketenangan jiwa dan memperbanyak pahala. Perempuan bisa mengamalkan sebanyak-

banyaknya kalimat thayyibah seperti tahmid, tasbih, takbir, dan lainnya sebagai amalan pengganti shalat. “Perempuan tetap bisa mendapat pahala membaca Alquran dengan melakukan murajaah hafalan atau membaca Alquran terjemah sebagai pengganti amalan membaca Al-Quran”

Kemudian memperbanyak Istiqamah istighfar, istighfar merupakan serangkaian amalan yang juga mendekatkan diri kita kepada Allah SWT. Haid tidak menjadikan halangan bagi perempuan untuk terus mengamalkan istighfar. Dalam haditsnya, Rasulullah SAW menjelaskan 3 keutamaan bagi seseorang yang istiqamah dalam membaca istighfar. Bunyi haditsnya sebagaimana berikut:

من لزم الاستغفار جعل الله له من كل ضيق مخرجا ومن كل هم فرجا ورزقه من حيث لا يحتسب

Artinya: “Barangsiapa yang istiqamah membaca Istighfar, maka Allah akan memberinya jalan keluar dari setiap kesulitan, Allah akan memberinya kebahagiaan dari setiap kesusahan, dan Allah akan memberinya rezeki dari jalan yang tidak disangka-sangka.” (HR Imam Abu Dawud).

Wanita yang telah selesai masa haidnya maka diwajibkan untuk mandi, serta tidak boleh ditunda-tunda apalagi jika telah masuk waktu shalat. Berdasarkan sabda Nabi Shalallah ‘alaihi wa sallam kepada Fatimah binti Abu Hubais, beliau mengatakan: “Apabila masa haidmu datang maka tinggalkan sholat, dan jika telah suci maka mandi dan sholatlah” (HR Bukhari).

Apabila ada seorang wanita yang haid lalu ia suci dari haidnya setelah masuk waktu sholat, maka wajib baginya untuk segera mandi kemudian sholat, dan jika dirinya dalam perjalanan lalu ia tidak mempunyai air atau membawa air namun takut nanti di butuhkan atau dirinya sakit yang akan menambah sakit bila terkena air maka pada kondisi-kondisi seperti di atas ia boleh bertayamum sebagai ganti

dari mandi sucinya, sampai penghalang-penghalang tersebut hilang, kemudian setelah itu baru ia mandi (Saribanon et al., 2016).

Mandi hadas besar ataupun mandi setelah selesai haid, adalah mandi yang mempunyai kedudukan hukum dalam Islam yang dibedakan dengan niat. Setiap orang yang mempunyai hadas besar wajib mandi, yaitu sehabis bersetubuh, keluarnya air mani, baik karena bersetubuh atau mimpi dan bagi perempuan ditambah sedang berhaid atau sedang mengeluarkan darah kotor sehabis melahirkan (nifas), jika telah selesai masa haid atau nifas maka wajib mandi sebagai syarat sah untuk melaksanakan ibadah seperti shalat dan thawaf. Secara syara' mandi ialah menuangkan air yang suci pada seluruh tubuh dengan cara yang khusus (Saribanon et al., 2016). Larangan bagi wanita haid yang disepakati para ulama:

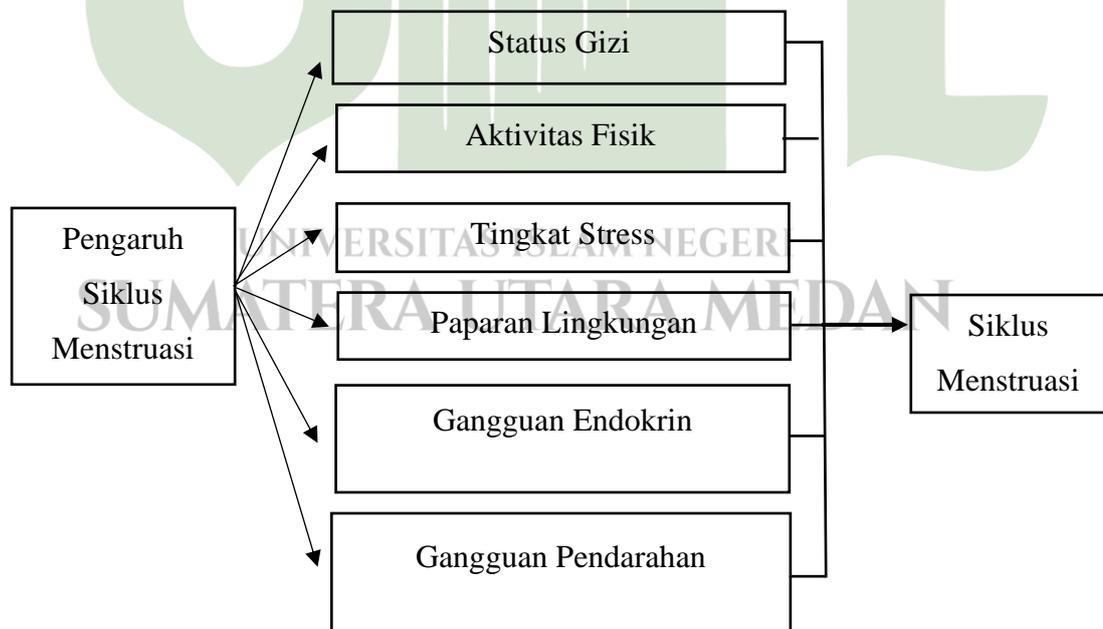
- a. Larangan shalat dan tidak wajib mengqodhonya “Apabila datang masa haidmu maka tinggalkanlah shalat” (HR. Bukhari) “Kami pernah mengalami haid pada masa Rasulullah kemudian kami suci, maka beliau memerintahkan kami mengqadha puasa dan tidak memerintahkan kami mengqadha shalat”(Sunan an-Nasa’i: IV:504).
- b. Larangan berpuasa dan wajib mengqodhonya “Bukankah salah seorang diantara kamu (kaum wanita) apabila memasuki masa haid tidak shalat dan tidak pula puasa? (para shahabiyah) menjawab “benar”. (HR. Bukhari) “Kami pernah mengalami haid pada masa Rasulullah kemudian kami suci, maka, beliau memerintahkan kami mengqadha puasa dan tidak memerintahkan kami mengqadha shalat” (Sunan an-Nasa’i: IV:504).
- c. Larangan Thawaf (mengelilingi ka’bah) Aisyah pernah mengalami haid ketika berhaji. Kemudian Nabi saw. Bersabda kepadanya, “lakukanlah

segala sesuatu yang dilakukan orang yang berhaji selain dari melakukan thawaf di Ka'bah hingga engkau suci.”(HR. Bukhari no. 305 dan Muslim no. 1211).

2.7 Kerangka Teori

Berdasarkan tinjauan teori penelitian dan landasan teori sebelumnya dari penelitian yang telah dikemukakan, sabagai dasar untuk merumuskan hipotesis, berikut bagan yang menggambarkan model kerangka pemikiran pengaruh antara variable penelitian dan landasan teori serta hasil penelitian terdahulu. Penelitian ini bertujuan untuk mencari pengaruh antara variable independent (bebas) dengan variable dependent (terikat) dimana yang menjadi variable independent adalah (Pola Asupan Makronutrien, Aktivitas fisik dan Ukuran LILA) dan yang menjadi variable dependent adalah Kejadian Usia *Menarche* di SMPN 24 Medan.

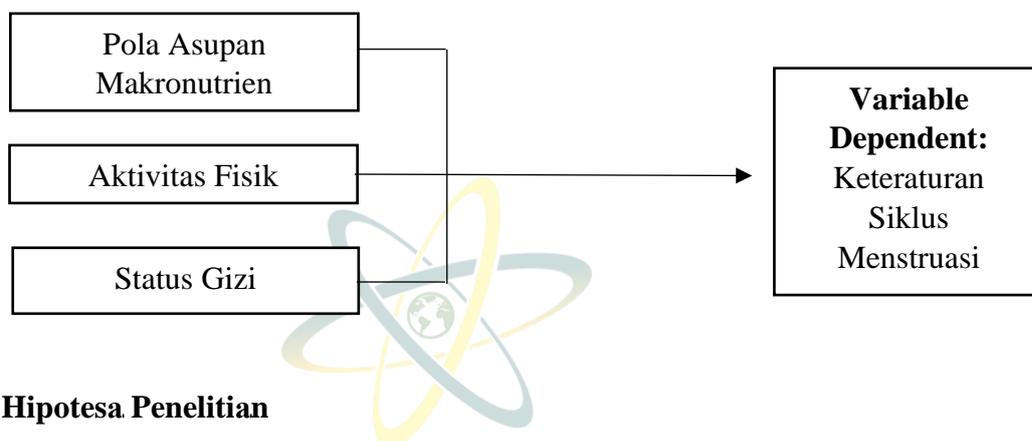
Gambar.1 Kerangka Teori (Proverawati A, 2014), (Widyastuti et al., 2009)



2.8 Kerangka Konsep Penelitian

Gambar 2. Kerangka Konsep

Variabel Independent (Bebas)



2.9 Hipotesa Penelitian

Menurut Sugiyono, (2008), jawaban sementara terhadap rumusan masalah dalam penelitian disebut hipotesis, dimana rumusan masalah peneliti telah dinyatakan dalam bentuk pertanyaan. Dari kajian diatas tersebut maka hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

- a. Ha: Ada hubungan antara Pola Asupan Makronutrien dengan keteraturan siklus menstruasi pada remaja putri di SMP Negeri 24 Medan.
- b. Ho: Tidak Ada hubungan antara pola asupan makronutrien dengan keteraturan siklus menstruasi pada remaja putri di SMP Negeri 24 Medan.
- c. Ha: Ada hubungan antara aktivitas fisik dengan keteraturan siklus menstruasi pada remaja putri di SMP Negeri 24 Medan.
- d. Ho: Tidak Ada hubungan antara aktivitas fisik dengan keteraturan siklus menstruasi pada remaja putri di SMP Negeri 24 Medan.
- e. Ada hubungan antara ukuran lingkaran lengan atas dengan keteraturan siklus menstruasi pada remaja putri di SMP Negeri 24 Medan.

- f. Ho: Tidak ada hubungan ukuran lingkar lengan atas dengan keteraturan siklus menstruasi pada remaja putri di SMP Negeri 24 Medan.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN