

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. TINJAUAN PUSTAKA

1. Menstruasi

a. Pengertian Menstruasi

Menstruasi atau haid merupakan proses kematangan seksual bagi seorang wanita (Lee dkk, 2006). Menstruasi juga dapat didefinisikan sebagai proses keluarnya darah dari endometrium yang terjadi secara rutin melalui vagina sebagai proses pembersihan rahim terhadap pembuluh darah, kelenjar-kelenjar dan sel-sel yang tidak terpakai karena tidak adanya pembuahan atau kehamilan.

Menstruasi (haid) atau perdarahan periodik normal uterus merupakan fungsi fisiologi yang terjadi pada primata betina. Pada dasarnya menstruasi merupakan proses katabolisme dan terjadi dibawah pengaruh hormon hipofisis dan ovarium (Pernoll, 2009).

Perdarahan haid adalah darah yang keluar dari uterus perempuan sehat, lamanya 3-6 hari, warnanya kecoklatan, ganti pembalut 2-5 kali per hari, dan terjadi akibat penurunan kadar progesteron, yaitu pada suatu siklus sedang berovulasi (Baziad, 2003). Menstruasi terjadi ketika masa pubertas atau remaja yang disebabkan oleh pertumbuhan hormon dan peningkatan hormon seks yang menyebabkan terjadinya menstruasi.

Menstruasi menurut kamus kedokteran Dorland adalah sekret fisiologis darah dan jaringan mukosa serta bersiklus yang melalui vagina dari uterus tidak hamil, dibawah pengendalian hormon dan pada keadaan normal timbul kembali, biasanya dalam interval sekitar empat minggu, kecuali selama kehamilan dan laktasi selama periode reproduktif (pubertas sampai menopause).

Menstruasi pertama disebut *menarche* dan menopause merupakan berakhirnya menstruasi. *Menarche* biasanya terjadi pada wanita yang berusia 8-13 tahun sedangkan menopause biasanya terjadi pada wanita dengan rentang usia 49-50 tahun.

b. Mekanisme terjadinya Perdarahan Menstruasi

Mekanisme terjadinya perdarahan haid secara singkat dapat dijelaskan melalui proses-proses yang terjadi dalam satu siklus haid yang terdiri atas empat fase, yaitu:

1) Fase Proliferasi

Fase proliferasi disebut juga fase folikuler, yaitu suatu fase yang menunjukkan waktu (masa) ketika ovarium beraktivitas membentuk dan mematangkan folikel- folikelnya serta uterus beraktivitas menumbuhkan lapisan endometriunya yang mulai pulih dan dibentuk pada fase regenerasi atau pascahaid. Fase ini merupakan fase kesuburan wanita.

Selama fase proliferasi terjadi proses ovulasi di bawah pengaruh hormon esterogen. Terjadinya pengeluaran getah atau lendir dari dinding serviks uteri dan vagina yang lebih encer dan bening. Pada saat ovulasi getah tersebut mengalami penurunan konsentrasi protein (terutama albumin), sedangkan air dan musin (pelumas) bertambah berangsur-angsur sehingga menyebabkan terjadinya penurunan viskositas tersebut. Peristiwa ini diikuti dengan terjadinya proses-proses lainnya di dalam vagina, seperti perangsangan peningkatan produksi asam laktat dan menurunkan nilai pH (derajat keasaman), yang akan memperkecil risiko terjadinya infeksi di dalam vagina. Banyaknya getah yang dapat menyebabkan terjadinya kelainan yang disebut keputihan karena pada flora normal di dalam vagina juga terdapat mikroorganisme yang bersifat patogen potensial.

2) Fase Luteal

Fase luteal disebutkan juga fase sekresi atau fase prahaid, yaitu suatu fase yang menunjukkan waktu (masa) ketika ovarium beraktivitas membentuk korpus luteum dari sisa-sisa folikel-folikel matangnya (folikel *de Graaf*) yang sudah mengeluarkan sel ovumnya pada saat terjadinya ovulasi dan menghasilkan hormon progesterone yang akan digunakan sebagai penunjang lapisan endometrium uteri untuk bersiap-siap menerima hasil konsepsi (jika terjadi kehamilan) atau melakukan proses deskuamasi dan penghambatan masuknya sel sperma (jika tidak terjadi kehamilan).

Di akhir fase luteal, terjadi penurunan reseptor-reseptor dan aktivitas hormon LH di ovarium secara berangsur-angsur, yang diikuti penurunan proses sintesis dan aktivitas hormon progesterone. Kemudian diikuti penurunan hambatan terhadap proses sintesis hormon-hormon FSH dan esterogen yang telah terjadi sebelumnya. Oleh karena itu, pada masa akhir fase luteal akan terjadi pembentukan kembali hormon FSH dan esterogen dengan aktivitas- aktivitasnya di ovarium dan uterus.

Pada saat yang bersamaan, peningkatan pengeluaran dan pengaruh hormon progesterone (bersama dengan hormon esterogen) pada akhir fase luteal akan menyebabkan terjadinya

penyempitan pembuluh-pembuluh darah di lapisan endometrium uteri, yang kemudian dapat menimbulkan terjadinya proses iskhemia di lapisan tersebut sehingga akan menghentikan proses metabolisme pada sel dan jaringannya. Akibatnya, terjadi regresi atau deskuamasi pada lapisan tersebut disertai perdarahan. Perdarahan yang terjadi ini merupakan manifestasi dari terjadinya perdarahan haid.

3) Fase menstruasi

Fase menstruasi disebut juga fase deskuamasi atau fase haid, yaitu suatu fase yang menunjukkan waktu (masa) terjadinya proses deskuamasi pada lapisan endometrium uteri disertai pengeluaran darah dari dalam uterus dan dikeluarkan melalui vagina.

Pada akhir fase luteal terutama saat-saat menjelang terjadinya perdarahan haid terjadi peningkatan hormon estrogen yang dapat kembali menyebabkan perubahan sekretorik pada dinding uterus dan vagina, berupa peningkatan produksi dan penurunan konsentrasi getah yang dikeluarkan dari serviks uteri dan vagina serta peningkatan konsentrasi glikogen dalam serviks uteri dan vagina. Hal ini memungkinkan kembali terjadinya proses peningkatan pengeluaran getah yang lebih banyak dari serviks uteri dan vaginanya serta keputihan. Pada fase menstruasi ini juga terjadi penyusutan dan lenyapnya korpus luteum ovarium (tempat menetapnya reseptor-reseptor serta terjadinya proses pembentukan dan pengeluaran hormon progesteron dan LH selama fase luteal).

4) Fase regenerasi

Fase regenerasi dinamakan juga fase pascahaid, yaitu suatu fase yang menunjukkan waktu (masa) terjadinya proses awal pemulihan dan pembentukan kembali lapisan endometrium uteri setelah mengalami proses deskuamasi sebelumnya. Bersamaan dengan proses regresi atau deskuamasi dan perdarahan haid pada fase menstruasi tersebut, lapisan endometrium uteri juga melepaskan hormon prostaglandin E₂ dan F_{2a} yang akan mengakibatkan berkontraksinya lapisan miometrium uteri sehingga banyak pembuluh darah yang terkandung di dalamnya mengalami vasokonstriksi, akhirnya akan membatasi terjadinya proses perdarahan haid yang sedang berlangsung.

Proses penghentian perdarahan haid ini juga didukung oleh pengaktifan kembali pembentukan dan pengeluaran hormon FSH dan estrogen sehingga memungkinkan kembali terjadinya pemacuan proses proliferasi lapisan endometrium uteri dan memperkuat kontraksi

otot-otot uterusnya. Hal ini secara umum disebabkan oleh penurunan efek hambatan terhadap aktivitas adenohipofisis dan hipotalamus yang dihasilkan dari hormon progesteron dan LH (yang telah terjadi pada fase luteal), saat terjadi perdarahan haid pada fase menstruasi sehingga terjadi pengaktifan kembali dari hormon-hormon LHRH, FSH, dan esterogen. Bersamaan dengan terjadinya proses penghentian perdarahan haid ini, dimulailah kembali fase regenerasi dari siklus haid tersebut.

c. Siklus Menstruasi

Siklus menstruasi pada tubuh seorang wanita umumnya akan berubah secara periodik setiap bulannya. Siklus menstruasi normal umumnya berjarak 15-45 hari dengan rata-rata 28hari dan lama menstruasi yang berbeda-beda antara satu wanita dengan wanita lain. Normalnya lama menstruasi seorang wanita antara 2-15 hari dengan rata-rata 3-8 hari.

Apabila siklus haid yang terjadi diluar keadaan normal, atau dengan kata lain tidak berada pada interval pola haid pada rentang waktu kurang dari 21 atau lebih dari 35 hari dengan interval pendarahan uterus normal kurang dari 3 atau lebih dari 7 hari disebut siklus menstruasi/haid yang tidak teratur (Berek, 2002).

Menurut Bobak (2004), Siklus menstruasi merupakan rangkaian peristiwa yang secara kompleks saling mempengaruhi dan terjadi secara simultan. Pola haid merupakan suatu siklus menstruasi normal, dengan *menarche* sebagai titik awal. Pada umumnya menstruasi akan berlangsung setiap 28 hari selama lebih kurang 7 hari. Lama perdarahannya sekitar 3-5 hari, ada yang 1-2 hari diikuti darah yang sedikit-sedikit dan tidak terasa nyeri. Jumlah darah yang hilang sekitar 30-40 cc. Puncaknya hari ke-2 atau ke-3 dengan jumlah pemakaian pembalut sekitar 2-3 buah.

Umumnya datangnya haid pertama kali sekitar umur 10 – 16 tahun (Jonesh, 2005). Panjang siklus haid adalah jarak antara tanggal mulainya haid yang lalu dan mulainya haid berikutnya. Hari mulainya perdarahan dinamakan hari pertama siklus.

d. Faktor yang Mempengaruhi Siklus Menstruasi

Siklus haid dipengaruhi berbagai hormon. Hormon pelepasan gonadotropin atau GnRH memicu hipofisis anterior mengeluarkan hormon FSH. FSH memicu pematangan folikel di ovarium, sehingga terjadi sintesis esterogen dalam jumlah besar. Esterogen menyebabkan

terjadinya proliferasi sel-sel endometrium, yang dikenal dengan fase proliferasi, atau fase folikuler. Estrogen yang tinggi ini memberi tanda kepada hipofisis untuk mengeluarkan hormon LH. Pengeluaran LH ini menyebabkan terjadinya ovulasi dan memicu korpus luteum untuk mensintesis progesteron. Progesteron menyebabkan terjadinya perubahan sekretorik pada endometrium, yang dikenal juga dengan fase sekresi, atau fase luteal. Fase sekresi biasanya selalu tetap, yaitu 14 hari, sedangkan fase proliferasi dapat berlangsung 7 hingga 21 hari (Baziad, 2003).

e. Kelainan Menstruasi dan Siklus Menstruasi

Gangguan-gangguan proses menstruasi seperti lamanya siklus menstruasi dapat menimbulkan risiko penyakit kronis. Faktor-faktor yang berhubungan dengan gangguan siklus menstruasi seperti stress, aktivitas fisik, dan diet (Kusmiran, 2011).

Cakir M et al. (2007) dalam penelitiannya menemukan bahwa dismenorea merupakan gangguan menstruasi dengan prevalensi terbesar (89,5%), diikuti ketidakteraturan menstruasi (31,2%), serta perpanjangan durasi menstruasi (5,3%). Pada pengkajian terhadap penelitian-penelitian lain didapatkan prevalensi dismenorea bervariasi antara 15,8-89,5%, dengan prevalensi tertinggi pada remaja.

Gangguan ritme (irama) haid, dimana haid normal biasanya terjadi pada 21-35 hari dibagi menjadi :

1) Polimenorea

Polimenorea adalah panjang siklus haid yang memendek dari panjang siklus haid normal, yaitu dengan interval kurang dari 21 hari per siklusnya, sementara volume perdarahannya kurang lebih sama atau lebih banyak dari volume perdarahan haid biasanya.

2) Oligomenore

Oligomenore adalah panjang siklus haid yang memanjang dari panjang siklus haid normal, dengan interval haid yang terlalu jarang yaitu lebih dari 35 hari per siklusnya sehingga hanya akan mengalami 4-9 kali menstruasi selama setahun. Volume perdarahannya umumnya lebih sedikit dari volume perdarahan haid biasanya. Siklus haid biasanya juga bersifat ovulator dengan fase proliferasi yang lebih panjang di banding fase proliferasi siklus haid klasik. Oligomenore didefinisikan sebagai siklus haid yang tiba-tiba menjadi tidak normal setelah sebelumnya seorang wanita mengalami siklus haid yang normal.

Kebanyakan remaja putri mengalami oligomenore, ini dikarenakan kurangnya sinkronasi antara hipotalamus, kelenjar pituitari, dan indung telur. Hipotalamus adalah bagian otak yang mengatur suhu tubuh, metabolisme sel dan fungsi dasar. Hipotalamus akan mengatur pengeluaran hormon yang nantinya akan mengatur kelenjar pituitari. Kelenjar pituitari kemudian akan merangsang produksi hormon pertumbuhan dan reproduksi. Pada masa awal dan akhir reproduksi wanita, beberapa hormon akan menjadi kurang tersinkronasi, hal ini akan mengakibatkan terjadinya ketidakteraturan haid wanita.

Oligomenore bisa disebabkan oleh berbagai macam hal, diantaranya yaitu stress, PCO (*Polycystic Ovary*), tumor yang memproduksi estrogen, kurangnya nutrisi, atlet wanita yang melakukan diet ketat dengan aktivitas fisik yang berlebihan, dan gangguan pola makan (anoreksia nervosa, bulimia). Oligomenore juga bisa disebabkan oleh gangguan hormonal yang mengakibatkan ketidakseimbangan hormon sehingga ovulasi tidak dapat berlangsung.

Komplikasi dari oligomenore yang banyak ditakuti wanita adalah terganggunya fertilitas dan stress emosional yang akan berakibat lebih memperburuk kejadian kelainan siklus menstruasi. Menurut penelitian Sieberg, dkk (2007), oligomenore di Indonesia menyerang 16,7% remaja.

3) Amenorea

Amenorea adalah panjang siklus haid yang memanjang dari panjang siklus haid normal (oligomenorea) atau tidak terjadinya perdarahan haid, minimal 3 bulan berturut-turut. Amenorea dibedakan menjadi dua jenis.

a) Amenorea primer

Amenorea primer yaitu tidak terjadinya haid sekalipun pada perempuan yang telah mencapai usia 14 tahun, juga tidak terlihat pertumbuhan seksual sekunder, atau perempuan yang telah mencapai usia 16 tahun dan sudah mulai muncul pertumbuhan seksual sekunder namun tidak terjadi haid sekalipun.

b) Amenorea sekunder

Amenorea sekunder yaitu haid yang terhenti selama sedikitnya 3 bulan berturut-turut pada wanita usia reproduksi yang pernah mengalami haid.

4) Perdarahan haid tidak teratur

Perdarahan haid tidak teratur yaitu dimana interval datangnya haid tidak teratur atau

tidak tentu.

5) Perdarahan bercak (*spotting*)

Perdarahan bercak bisa terjadi prahaid, pertengahan siklus dan pasca haid (Baziad, 2003).

Gangguan banyaknya darah haid yang keluar, dimana haid normal biasanya wanita ganti pembalut 2-5 kali per hari dibagi menjadi :

a) Hipermenorea (Menoragia)

Hipermenorea adalah terjadinya perdarahan haid yang terlalu banyak dari normalnya dan lebih lama dari normalnya (lebih dari 8 hari) dengan ganti pembalut lebih dari 6 kali per hari. Pada hipermenorea bentuk gangguan siklus menstruasi tetap teratur dan jumlah darah yang dikeluarkan cukup banyak, penyebabnya kemungkinan terdapat mioma uteri atau pembesaran rahim.

b) Hipomenorea

Hipomenorea adalah perdarahan haid yang lebih sedikit dari biasanya tetapi tidak mengganggu fertilitasnya dan ganti pembalut kurang dari 2 kali per hari.

c) *Spotting*

Spotting biasanya disebut dengan perdarahan bercak.

2. Folikel Ovarium

a. Pengertian Folikel Ovarium

Folikel adalah kantung berisi cairan dalam ovarium (indung telur), dimana telur berkembang dan kemudian dilepaskan selama ovulasi atau aspirasi. Setiap bulan, folikel dirangsang untuk melepaskan sel telur oleh hormon yang disebut FSH (*follicle stimulating hormon*), yang dibuat oleh kelenjar hipofisis. Ovarium merupakan bagian penting dari perkembangan normal dan fungsi reproduksi perempuan. Ovarium merupakan sepasang kelenjar yang berbentuk dan berukuran seperti almond di dalam sistem reproduksi wanita dimana esterogen diproduksi dan telur disimpan. Ovarium terdapat di beberapa ligamen di kedua sisi rahim.

Setiap satu bulan, sekitar 10-20 folikel telur akan berkembang dan akan ada satu sel telur yang matang dan sisanya akan diserap ke jaringan ovarium. Telur yang matang akan mengalami proses yang disebut ovulasi. Pada saat ovulasi folikel akan kosong, folikel kosong ini sering disebut dengan korpus luteum. Korpus luteum akan menghasilkan progesteron dan hormon yang penting untuk kehamilan jika pembuahan terjadi. Namun, jika pembuahan tidak terjadi maka korpus luteum akan merosot dan siklus akan memulai kembali dari awal.

Folikel dapat dijumpai dalam berbagai tingkat perkembangan, yaitu folikel primer, sekunder, dan folikel yang masak (folikel *de Graaf*). Juga ada folikel yang telah mengalami degenerasi yang disebut atresia folikel. Dalam korteks juga dapat dijumpai korpus rubrum, korpus luteum, dan korpus albicans.

b. Proses Pematangan Folikel Ovarium

Spencer and Brown (2007) menyatakan bahwa pada tahap awal siklus, FSH dalam jumlah yang cukup akan memberi sinyal kepada sel telur agar menjadi matang dalam ovarium. Sel telur terdapat di dalam kantung kecil yang disebut folikel. Biasanya satu folikel akan matang lebih cepat dari yang lainnya. FSH juga menstimulasi ovarium untuk memproduksi estrogen. Estrogen mempercepat proses pematangan folikel ke bentuk perkembangan lebih lanjut dan memastikan dinding rahim menebal sebagai persiapan tempat implantasi bagi sel telur yang telah dibuahi.

Desakan LH akan menstimulasi proses ovulasi, di mana sel telur yang sudah matang dilepaskan dari folikel di dalam ovarium menuju tuba fallopii. Folikel yang kosong berubah warna menjadi kuning disebut corpus luteum dan mulai memproduksi progesteron. Progesteron menyebabkan dinding rahim semakin menebal, sebagai persiapan tempat implantasi bagi sel telur yang telah dibuahi atau disebut embrio.

Otot-otot dalam dinding tuba fallopii berkontraksi perlahan untuk menggerakkan sel telur. Kira-kira 6 hari setelah sel telur dilepaskan dari ovarium, sel telur tersebut akan mencapai rahim. Jika sel telur telah dibuahi oleh sperma sewaktu masih berada di dalam tuba fallopii, maka embrio akan tertanam dalam dinding rahim dan kadar progesteron akan tetap tinggi, hal ini merupakan awal terjadinya kehamilan.

Jika sel telur tidak dibuahi, kadar estrogen dan progesteron akan menurun, hal ini menyebabkan dinding rahim yang menebal dan sel telur yang tidak dibuahi dikeluarkan pada saat menstruasi. Keseluruhan proses tersebut akan berulang kembali.

c. Faktor yang Mempengaruhi Pematangan Folikel Ovarium

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi proses pematangan folikel ovarium, diantaranya :

1) Usia

Usia mempengaruhi terjadinya pematangan folikel. Usia berhubungan dengan infertilitas dan aktivitas siklik dengan kemungkinan penyebab adalah kegagalan ovarium. Penurunan fertilitas berhubungan dengan penurunan kualitas oosit dan penurunan pada viabilitas oosit (Camevale, 2008). Penurunan fungsi ovarium yang berhubungan dengan usia merupakan hasil dari peningkatan induksi ekspresi tPA ovarium, seperti halnya disebabkan penurunan sekresi LH (LaPott, 2001).

2) IMT

Obesitas merupakan konsekuensi dari faktor genetik, atau karena faktor gaya hidup dan diet (Bringer et al., 1997). Beberapa studi membuktikan bahwa berat badan berkaitan dengan peningkatan terjadinya angka ovulasi spontan dengan penurunan berat badan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Zhang (2010) secara retrospektif pada 2628 wanita China yang menjalani IVF, didapatkan kesimpulan bahwa *overweight* dan obesitas berhubungan dengan gangguan respon ovarium.

3) Hormon

Pematangan folikel sangat dipengaruhi oleh hormon. Hormon-hormon yang berpengaruh pada proses pematangan folikel adalah Luteinizing Hormon (LH) dan Follicle Stimulating Hormon (FSH). LH merupakan hormon yang mempengaruhi proses pematangan folikel dalam ovarium dan menghasilkan hormon progesteron, sedangkan FSH adalah hormon yang merangsang pematangan folikel dalam ovarium dan menghasilkan hormon estrogen.

d. Gangguan atau Kelainan Pematangan Folikel Ovarium

Pada tahun 1973 WHO membagi gangguan ovulasi berdasarkan konsentrasi

gonadotropin dan esterogen dalam darah seperti di bawah ini :

1. Grup 1

Kelompok wanita yang mengalami gangguan ovulasi akibat kelainan sentral (hipotalamus atau hipofisis). Kelompok ini memiliki kadar gonadotropin dan esterogen yang rendah, disebut juga hipogonadotropin hipogonadism.

2. Grup 2

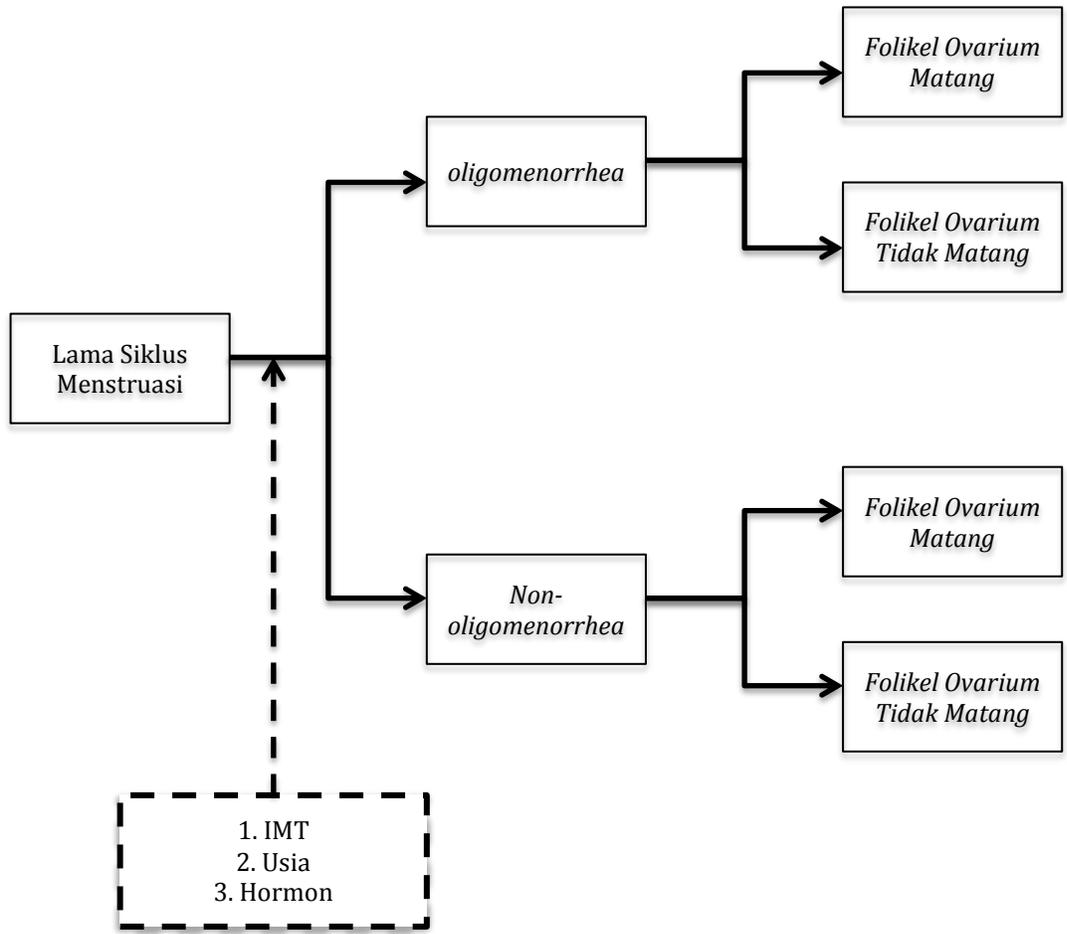
Kelompok wanita yang mengalami gangguan ovulasi karena disfungsi ovarium, memiliki kadar gonadotropin dan esterogen yang normal (normogonadotropin normogonadism).

3. Grup 3

Kelompok wanita yang mengalami gangguan ovulasi karena gangguan cadangan ovarium (*premature ovarian failure/diminished ovarian reserved*). Kelompok ini memiliki kadar gonadotropin yang tinggi dan kadar esterogen yang rendah (hipergonadotropin hipogonadism).

Hiperprolaktinemia merupakan gangguan ovulasi yang dimasukkan ke dalam grup IV menurut WHO. Tindakan induksi ovulasi pada dasarnya dapat dilakukan pada pasien dengan gangguan ovulasi yang tergolong dalam grup 1, grup 2 dan grup 4 menurut WHO. Sedangkan untuk grup 3 hal ini sangat sulit dilakukan mengingat cadangan ovarium yang sudah sangat sedikit.

B. KERANGKA KONSEP



Ket :

→ : Faktor yang diteliti

- → : Faktor yang tidak diteliti

Gambar 1 Kerangka Konsep

C. HIPOTESIS

Berdasarkan perumusan masalah, dasar teori dan kerangka konsep, dapat dikemukakan hipotesis, yaitu :

Terdapat hubungan antara lama siklus menstruasi terhadap proses pematangan folikel ovarium pada pasien *Polycystic Ovary* di Asri Medical Center Yogyakarta.