

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Infertilitas

1. Definisi Infertilitas

Infertilitas adalah ketidakmampuan sepasang suami istri untuk memiliki keturunan dimana wanita belum mengalami kehamilan setelah bersenggama secara teratur 2-3 x / minggu, tanpa memakai metode pencegahan selama 12 bulan.⁹

Pasangan suami-istri dianggap fertil untuk bisa memiliki anak apabila suami memiliki sistem dan fungsi reproduksi yang sehat sehingga mampu menghasilkan dan menyalurkan sel kelamin pria (spermatozoa) ke dalam organ reproduksi istri dan istri memiliki sistem dan fungsi reproduksi yang sehat sehingga mampu menghasilkan sel kelamin wanita (sel telur atau ovum) yang dapat dibuahi oleh spermatozoa dan memiliki rahim yang dapat menjadi tempat perkembangan janin, embrio, hingga bayi berusia cukup bulan dan dilahirkan. Dua faktor yang telah disebutkan tersebut apabila tidak dimiliki oleh pasangan suami-istri, pasangan tersebut tidak akan mampu memiliki anak atau infertil.⁵

2. Klasifikasi Infertilitas

Menurut pembagiannya, infertilitas dapat diklasifikasikan sebagai infertilitas primer dan infertilitas sekunder.

- a. Infertilitas primer adalah pasangan suami-istri belum mampu dan belum pernah memiliki anak setelah 1 tahun berhubungan seksual sebanyak 2-3 kali per minggu tanpa menggunakan alat kontrasepsi dalam bentuk apapun.
- b. Infertilitas sekunder adalah pasangan suami istri telah atau pernah memiliki anak sebelumnya, tetapi saat ini belum mampu memiliki

anak lagi setelah 1 tahun berhubungan seksual sebanyak 2-3 kali per minggu tanpa menggunakan alat atau metode kontrasepsi dalam bentuk apapun. ¹¹

3. Epidemiologi Infertilitas

Prevalensi pasangan infertil di dunia diperkirakan satu dari tujuh pasangan bermasalah dalam hal kehamilan. Survei kesehatan rumah tangga di Indonesia tahun 2000, diperkirakan ada kurang lebih 3,5 juta pasangan (7 juta orang) infertil. Pasangan infertil telah meningkat mencapai 15-20% dari sekitar 50 juta.² Infertilitas sebanyak 40% disebabkan oleh wanita, 20% oleh pria dan 40% lainnya disebabkan oleh faktor pria dan wanita.²¹ Prevalensi kejadian infertilitas perempuan di Indonesia sebanyak infertil primer 15% pada usia 30-34 tahun, meningkat 30% pada usia 35-39 tahun dan 64% pada usia 40-44 tahun.

¹²

4. Etiologi Infertilitas

a. Etiologi Infertilitas Pada wanita

Penyebab infertilitas pada wanita sebagai berikut :

1) Hormonal

Gangguan glandula pituitaria, thyroidea, adrenalis atau ovarium yang menyebabkan kegagalan ovulasi, kegagalan endometrium uterus untuk berproliferasi sekresi, sekresi vagina dan cervix yang tidak menguntungkan bagi sperma, kegagalan gerakan (motilitas) tuba falopii yang menghalangi spermatozoa mencapai uterus. ^{13,14}

2) Obstruksi

Tuba falopii yang tersumbat bertanggung jawab sepertiga dari penyebab infertilitas. Sumbatan tersebut dapat disebabkan oleh kelainan kongenital, penyakit radang pelvis yang umum,

contohnya apendisitis dan peritonitis, dan infeksi tractus genitalis, contohnya gonore.^{13,14}

3) Faktor lokal

Faktor-faktor lokal yang menyebabkan infertil pada wanita adalah fibroid uterus yang menghambat implantasi ovum, erosi cervix yang mempengaruhi pH sekresi sehingga merusak sperma, kelainan kongenital vagina, cervix atau uterus yang menghalangi pertemuan sperma dan ovum, mioma uteri oleh karena menyebabkan tekanan pada tuba, distorsi, atau elongasi kavum uteri, iritasi miometrium, atau torsion oleh mioma yang bertangkai.¹

b. Etiologi Infertilitas Pada Pria

Penyebab infertilitas pada pria adalah sebagai berikut

1) Gangguan Spermatogenesis

Analisis sperma dapat mengungkapkan jumlah spermatozoanormal atau tidak. Pengambilan spesimen segar dengan cara masturbasi di laboratorium. Standar untuk spesimen semen normal telah ditetapkan oleh Badan Kesehatan Dunia (WHO).¹⁴

Tabel 2.1 Analisis Semen Normal

Volume	>2ml
Konsentrasi sperma	>20 juta per ml
Konsentrasi sperma total	>40 juta
Motilitas	>50% gerakan ke depan
Morfologi	>50% dengan morfologi normal

2) Obstruksi

Obstruksi atau sumbatan merupakan salah satu penyebab infertil pada pria. Obstruksi dapat terjadi pada duktus atau tubulus yang disebabkan karena kongenital dan penyakit

peradangan (inflamasi) akut atau kronis yang mengenai membran basal atau dinding otot tubulus seminiferus misalnya orkitis, infeksi prostat, infeksi gonokokus. Obstruksi juga dapat terjadi pada vas deferens^{13,14}

3) Ketidak mampuan koitus atau ejakulasi

Faktor-faktor fisik yang menyebabkan ketidak mampuan koitus dan ejakulasi, misalnya hipospadia, epispadia, deviasi penis seperti priapismus atau penyakit peyronie. Faktor-faktor psikologis yang menyebabkan ketidakmampuan untuk mencapai atau mempertahankan ereksi dan kebiasaan pria alkoholisme kronik.^{13,14}

4) Faktor Sederhana

Faktor sederhana seperti memakai celana jeans ketat, mandi dengan air terlalu panas, atau berganti lingkungan ke iklim tropis dapat menyebabkan keadaan luar panas yang tidak menguntungkan untuk produksi sperma sehat.^{13,14}

5. Faktor Risiko Infertil

a. Faktor Risiko Infertilitas Pada Wanita

1) Gangguan ovulasi

Gangguan yang paling sering dialami perempuan infertil adalah gangguan ovulasi. Bila ovulasi tidak terjadi maka tidak akan ada sel telur yang bisa dibuahi. Salah satu tanda wanita yang mengalami gangguan ovulasi adalah haid yang tidak teratur dan haid yang tidak ada sama sekali.¹⁵

2) Sindrom Ovarium Polikistik

Sindroma ovarium polikistik merupakan suatu kumpulan gejala yang diakibatkan oleh gangguan sistem

endokrin.¹⁶ Kelainan ini banyak ditemukan pada wanita usia reproduksi. Gejala tersering yang ditimbulkannya antara lain infertilitas karena siklus yang anovulatoar, oligo sampai amenore, obesitas dan hirsutisme.^{16,17}

Sindrom ovarium polikistik ini menimbulkan perubahan hormonal-biokimia seperti peningkatan *luteinizing hormone* (LH) serum, rasio LH/FSH (*follicle stimulating hormone*) yang meningkat, adanya resistensi insulin dan peningkatan androgen plasma.¹⁷ Sindrom ovarium polikistik menyebabkan 5-10% wanita usia reproduksi menjadi infertil.¹⁷

3) Masalah Tuba

Peranan faktor tuba paling sering ditemukan dalam infertilitas padawanita yaitu sekitar 25-50%. Oleh karena itu, penilaian potensi tuba dianggap sebagai salah satu pemeriksaan terpenting dalam pengelolaan infertilitas.¹⁵

4) Masalah Uterus

Spermatozoa dapat ditemukan dalam tuba falopii sekitar 5 menit setelah inseminasi. Gerakan spermatozoa untuk masuk ke dalam uterus tidak hanya di lakukan sendiri. Kontraksi vagina dan uterus mempengaruhi dalam transportasi spermatozoa. Kontraksi yang terjadi karena pengaruh prostaglandin dalam air mani dapat membuat uterus berkontraksi secara ritmik. Prostaglandin berpengaruh dalam transport spermatozoa ke dalam uterus dan melewati penyempitan batas uterus dengan tuba. Uterus sangat sensitif terhadap prostaglandin pada akhir fase proliferasi dan permulaan fase sekresi, sehingga apabila prostaglandin kurang dalam mani dapat menyebabkan masalah infertilitas.¹

Kelainan pada uterus bisa disebabkan oleh malformasi uterus yang mengganggu pertumbuhan fetus (janin). Mioma uteri dan adhesi uterus menyebabkan terjadinya gangguan suplai darah untuk perkembangan fetus sehingga akhirnya terjadi abortus berulang.¹⁸

5) Peningkatan Usia

Prevalensi infertilitas meningkat bila terjadi peningkatan usia. Kejadian infertilitas berbanding lurus dengan pertambahan usia pada wanita. Wanita dengan rentan usia 19-26 tahun memiliki kesempatan untuk hamil dua kali lebih besar daripada wanita dengan rentan usia 35-39 tahun.¹⁸

Bertambahnya usia maka kadar FSH meningkat, fase folikuler semakin pendek, kadar LH dan durasi fase luteal tidak berubah, siklus menstruasi mengalami penurunan. Jumlah sisa folikel ovarium terus menurun dengan bertambahnya usia, semakin cepat setelah usia 38 tahun dan folikel menjadi kurang peka terhadap stimulasi gonadotropin sehingga terjadi penurunan kesuburan wanita dengan meningkatnya usia.¹⁹

6) Berat Badan

Terdapat faktor yang dapat mempengaruhi infertilitas, salah satunya adalah badan yang terlalu kurus atau badan yang terlalu gemuk.¹⁹

7) Stress

Stress pada wanita dapat mempengaruhi komunikasi antara otak, hipofisis, dan ovarium.¹⁷ Stress dapat memicu pengeluaran hormon kortisol yang mempengaruhi pengaturan hormon reproduksi.¹⁹

Stress mempengaruhi maturisasi pematangan sel telur pada ovarium. Saat stress terjadi perubahan suatu neurokimia di dalam tubuh yang dapat mengubah maturasi dan pelepasan sel telur. Contohnya, di saat wanita dalam keadaan stress, spasme dapat terjadi pada tuba falopi dan uterus, dimana hal itu dapat mempengaruhi pergerakan dan implantasi pada sel telur yang sudah matang.¹⁹

8) Infeksi Organ Reproduksi

Rongga perut pada wanita diperantarai organ reproduksi wanita yang langsung berhubungan dengan dunia luar. Infeksi rongga perut jarang terjadi disebabkan karena sifat baktericide dari vagina yang mempunyai pH rendah dan lendir yang kental pada canalis cervikalis yang menghalangi masuknya kuman. Infeksi organ reproduksi sering terjadi di negara tropis karena hygiene kurang, perawatan persalinan dan abortus belum sempurna. Infeksi organ reproduksi dapat menurunkan fertilitas, mempengaruhi keadaan umum dan kehidupan sex.²⁰

Infeksi apabila terjadi pada vagina akan menyebabkan kadar keasamaan dalam vagina meningkat, sehingga menyebabkan sperma mati sebelum sempat membuahi sel telur.

²⁰

Infeksi organ reproduksi wanita dibagi menjadi dua pembagian yaitu infeksi rendah dari vulva, vagina sampai servik dan infeksi tinggi dari uterus, tuba, ovarium, parametrium, peritonium, bisa disebut *pelvic inflammatory disease* (PID). Infeksi rendah dan tinggi sangat besar pengaruhnya pada kesehatan karena dapat menimbulkan infertilitas. Infeksi organ reproduksi wanita bisa didiagnosis dengan gejala fisik/manifestasi klinis yang timbul dan dikeluhkan oleh penderita,

Manifestasi klinis infeksi organ reproduksi pada wanita dapat dilihat dengan discharge vagina.²⁰

Tabel 2.2 Discharge vagina²¹

	Tanpa infeksi	Infeksi jamur	Haemophilus vaginalis	Infeksi trikomonas	Infeksi flora campuran
Jumlah discharge	Normal	Normal/ meningkat	Meningkat	Meningkat	Meningkat
Warna discharge	Putih/bening	Putih	Putih, keabu-abuan	Hijau kekuningan dengan gelembung	Kekuningan dan purulen
Sifat Khas discharge	Seperti krim	Kental dengan plak	Sangat banyak	Berbusa	Purulen atau lengket
Bau	Tidak ada	Tidak ada	Sering sangat menusuk	Agak menusuk	Sangat menusuk
Gejala	Tidak ada	Pruritus yang nyata	Tidak ada	Nyeri dan kadang pruritus	Nyeri dan pruritus

9) Penyakit menular seksual

Penyakit menular seksual mempengaruhi fertilitas pada wanita. Penyakit menular seksual yang paling sering dialami wanita adalah herpes kelamin, gonorrhoea, sifilis, klamidia, kutil alat kelamin, dan HIV/AIDS. Penyakit menular seksual mudah dicegah dengan pasangan suami istri tersebut hanya punya satu pasangan seksual.¹⁸

b. Faktor Risiko Infertilitas Pada Pria

Faktor risiko infertil pada pria yaitu gangguan pada spermatogenesis, mengakibatkan sel sperma dihasilkan sedikit atau tidak sama sekali, gangguan pada sel sperma untuk mencapai sel telur dan membuahnya, umur, peminum alkohol, pengguna narkoba, merokok dan paparan radiasi.^{15,18}

6. Diagnosis Infertil Pada Wanita

Diagnosis infertil dilakukan dengan cara :

a. Anamnesis

Anamnesis dilakukan terhadap pasien dengan menanyakan identitas pasangan suami istri meliputi umur, pekerjaan, lama menikah dan evaluasi dari pasien wanita mengenai ketidakteraturan siklus haid, dismenorea, infeksi organ reproduksi yang pernah dialami, riwayat adanya bedah pelvis, riwayat sanggama, frekuensi sanggama, dispareunia, riwayat komplikasi pascapartum, abortus, kehamilan ektopik, kehamilan terakhir, kontrasepsi yang pernah digunakan, pemeriksaan infertilitas dan pengobatan sebelumnya, riwayat penyakit sistematis (tuberkulosis, diabetes melitus, tiroid), pengobatan radiasi, sitostatika, alkoholisme.^{15,19}

b. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik yang dilakukan untuk mendiagnosis infertil adalah :

1) Vital Sign

Pemeriksaan vital sign yang terdiri dari tekanan darah, nadi, *respiratory rate*, suhu badan.

2) Penghitungan BMI

Penghitungan indeks massa tubuh (*body mass index* (BMI)) dihitung dari tinggi dan berat badan (kg/m^2), kisaran normal BMI adalah 20-25 kg/m^2 . Wanita dengan tampilan *overweight* atau obesitas mengalami kelainan berupa resistensi insulin atau bahkan sindroma metabolik. Wanita dengan siklus menstruasi yang tidak teratur dan tampilan fisik obesitas mungkin saja berhubungan dengan diagnosis sindrom ovarium polikistik.^{15,17}

3) Pemeriksaan gangguan endokrin

Penampilan/rupa pasien secara keseluruhan dapat memberikan petunjuk mengenai penyakit sistemik ataupun masalah endokrin. Keberadaan ciri-ciri seksual sekunder normal sebaiknya diamati.⁸

Pemeriksaan fisik yang dilakukan untuk mencari penyebab dari gangguan endokrin seperti jerawat, hirsutisme, kebotakan, acanthosis nigrican, virilisasi, gangguan lapang pandang, gondok, dan adanya ciri penyakit tiroid.¹⁵

4) Pemeriksaan pelvis

Pemeriksaan pelvis sebaiknya dilakukan untuk mencari dugaan endometriosis yang ditandai dengan adanya nodul pada vagina, penebalan fornix posterior, nyeri tekan, nyeri pada organ-organ pelvis. Jika saat pemeriksaan muncul rasa nyeri, sebaiknya diwaspadai adanya kemungkinan patologi pelvis.⁸

c. Pemeriksaan Penunjang Infertilitas

Pemeriksaan penunjang diperlukan untuk mendiagnosis infertilitas pada wanita, yaitu biopsi endometrium pada hari pertama menstruasi, histerosalpingografi, histeroskopi, laparaskopi atau laparatomi. Tujuan pemeriksaan penunjang infertilitas adalah mengetahui keadaan ovarium yaitu folikel graaf atau korpus luteum, mengetahui faktor peritonium, melepaskan perlekatan, dan tuboplasti-melepaskan fimosis fimbriae tuba.⁵

7. Penatalaksanaan Infertilitas

Penanganan infertilitas pada prinsipnya didasarkan atas 2 hal yaitu Mengatasi faktor penyebab / etiologi dan meningkatkan peluang untuk hamil.¹⁵

a. Gangguan Ovulasi

Tindakan untuk mengatasi faktor penyebab infertilitas salah satunya adalah dengan melakukan induksi ovulasi (pada kasus anovulasi), reanastomosis tuba (oklusi tuba fallopii) dan pemberian obat-obatan secara terbatas pada kasus faktor sperma.

Apabila induksi ovulasi tidak berhasil, metoda dikembangkan untuk meningkatkan peluang satu pasangan mendapatkan kehamilan, seperti stimulasi ovarium, inseminasi dan fertilisasi in vitro.¹⁵

Kasus terbanyak gangguan ovulasi pada perempuan usia reproduksi adalah sindrom ovarium polikistik.

Lini pertama induksi ovulasi: klomifen sitrat (KS): pemberian KS sebanyak 3 siklus (dosis maksimal 150 mg/hari) terjadi ovulasi selama 3-6 siklus, tetapi tidak terjadi kehamilan. Lini kedua: gonadotropin atau laparoscopi ovarian drilling (LOD). Lini ketiga: fertilisasi in vitro.¹

b. Faktor sperma

Karakteristik sperma tidak terkait langsung dengan laju kehamilan, tidak terdapat bukti cukup kuat bahwa pengobatan varikokel memberikan hasil yang baik terhadap terjadinya kehamilan. Pemberian vitamin, anti oksidan dan carnitine tidak memiliki bukti cukup kuat terhadap kualitas sperma.^{15,21,22}

c. Endometriosis

Bila dijumpai endometriosis derajat minimal dan ringan pada laparoskopi diagnostik, tindakan dilanjutkan dengan laparoskopi operatif. Endometriosis derajat sedang-berat merupakan indikasi fertilisasi in vitro.^{15,21}

d. Faktor tuba, oklusi tuba

Tindakan laparoskopi dianjurkan bila dijumpai hasil pemeriksaan HSG abnormal. Fertilisasi in vitro memberikan luaran yang lebih baik dalam hal kehamilan dibandingkan bedah rekonstruksi tuba pada kasus oklusi tuba bilateral. Faktor idiopatik infertilitas ditegakkan atas 3 pemeriksaan dasar infertilitas yang memberikan hasil normal, yaitu deteksi ovulasi, patensi tuba fallopii dan analisis sperma. Penanganan pasangan infertilitas idiopatik dapat dilakukan inseminasi intra uterin (IIU) sebanyak 4-6 x. Stimulasi ovarium dalam IIU terutama dilakukan pada kasus endometriosis dan infertilitas idiopatik.^{15,21}

e. Fertilisasi in vitro (FIV)

Tindakan fertilisasi in vitro terutama dilakukan atas indikasi: Faktor sperma yang berat dan tidak dapat dikoreksi, oklusi tuba bilateral, endometriosis derajat sedang - berat, infertilitas idiopatik yang telah menjalani IIU 4-6 x dan belum berhasil hamil, gangguan ovulasi yang tidak berhasil dengan induksi ovulasi lini pertama dan lini kedua.^{15,20}

B. Hubungan Faktor Risiko dengan Kejadian Infertil Pada Wanita

1. Usia

Usia wanita semakin bertambah maka semakin kecil kemungkinan untuk hamil. Kejadian infertilitas berbanding lurus dengan penambahan usia. Kemampuan reproduksi wanita menurun drastis setelah usia 35 tahun. Infertilitas dikatakan stabil bilamana sampai usia 36 tahun. Hal ini dikarenakan cadangan sel telur yang semakin sedikit. Selain itu wanita yang sudah berumur juga cenderung memiliki gangguan fungsi kesehatan sehingga menurunkan fungsi reproduksinya dan kejadian abortus meningkat ketika kehamilan terjadi pada wanita yang sudah berumur.^{16,18,21}

Tabel 2.3 Kesempatan hamil wanita terhadap faktor usia¹⁵

Usia Wanita	Fertilitas %
Menarch - 34 tahun	90 %
35 – 40 tahun	Menurun menjadi 67 %
41 – 45 tahun	Menurun menjadi 15 %

2. Siklus Haid

Fase reproduksi dimulai setelah fase pubertas sampai fase sebelum menopause. Fase pubertas wanita adalah fase disaat wanita mulai dapat bereproduksi yang ditandai dengan haid untuk pertama kalinya. Pada fase reproduksi wanita memiliki 400 sel telur, semenjak mengalami menarche sampai menopause wanita mengalami haid secara periodik. Siklus haid wanita normal adalah 25-35 hari. Siklus haid yang tidak normal menandakan pelepasan sel telur atau ovulasi yang tidak baik. Ovulasi terganggu jika ada gangguan hormonal salah satunya adalah sindrom ovarium polikistik. Gangguan ini sebagai salah satu penyebab utama kegagalan proses ovulasi yang normal. Sindroma ovarium polikistik atau kegagalan ovulasi ini merupakan penyebab

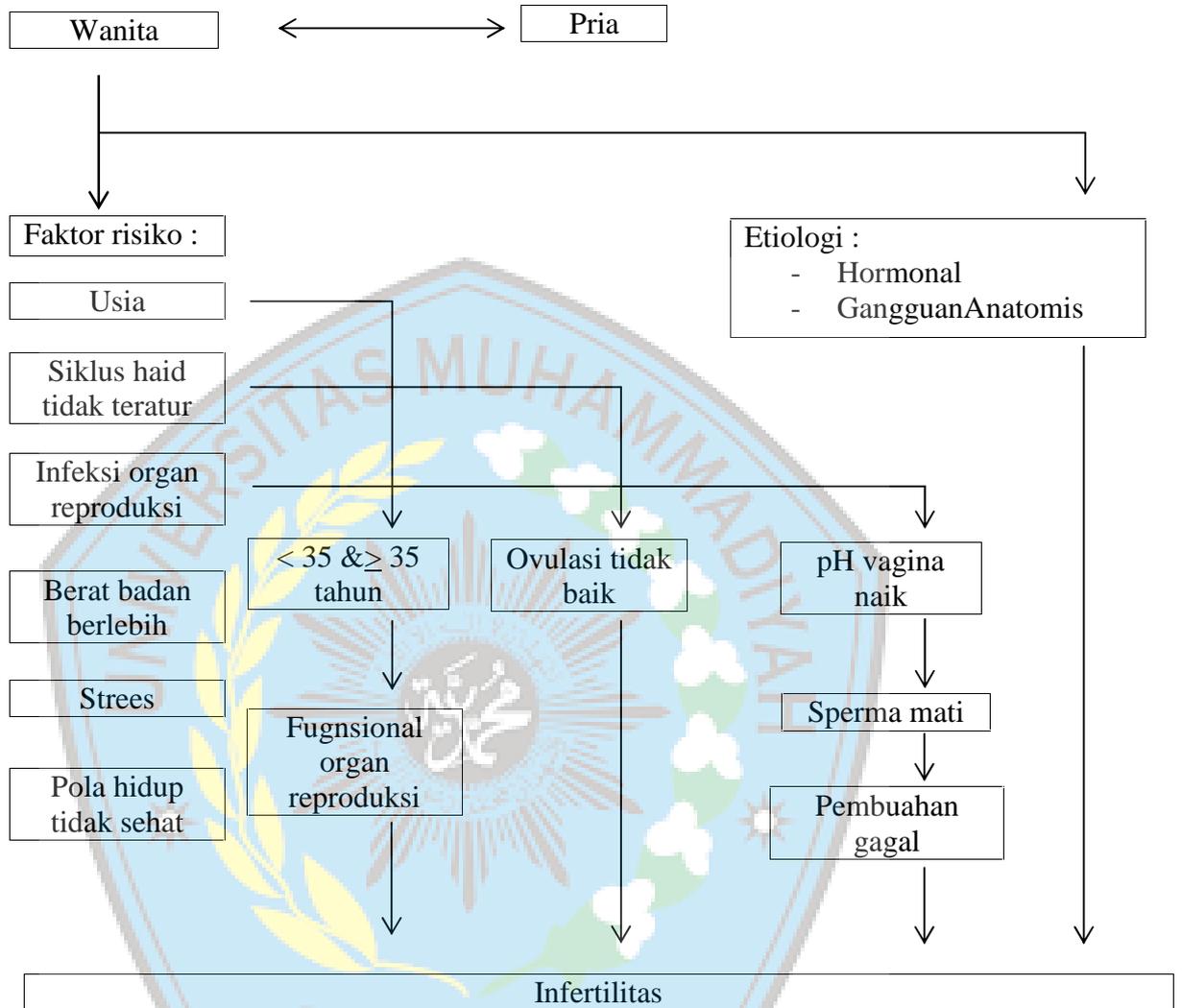
nomer satu infertilitas yang disebabkan gangguan ovulasi dari ovarium.^{16,20,21}

3. Infeksi Organ Reproduksi

Organ reproduksi wanita yang paling sering terkena infeksi adalah vagina. Manifestasi klinis dari infeksi vagina mudah terdeteksi. Salah satunya adalah keputihan. Keputihan bisa terjadi karena jamur atau bakteri, merupakan gangguan kesehatan yang paling banyak dialami wanita. Di antara waktu haid, sel-sel pada leher rahim dan vagina mengeluarkan lendir yang lengket dan agak halus, jika tidak berbau maka keputihan normal dan tidak perlu diobati, sedangkan apabila keputihan menyebabkan gatal-gatal dan nyeri pada vagina sampai bagian luar kelamin vulva, penyebab bisa jadi karena adanya jamur atau bakteri pada organ reproduksi. Bila terjadi infeksi pada vagina, biasanya kadar keasaman dalam vagina akan meningkat. Kondisi ini akan menyebabkan sperma mati sebelum sempat membuahi sel telur.^{20,22}

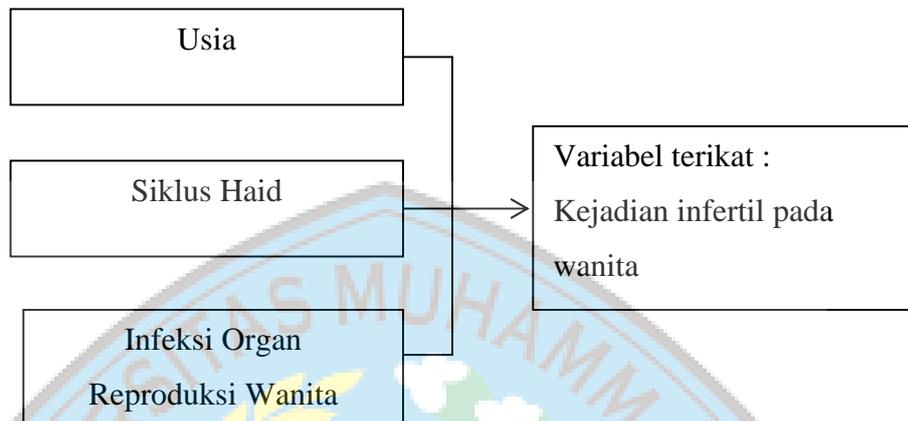
Kadar keasaman vagina juga dapat menyebabkan vagina mengerut sehingga perjalanan sperma di dalam vagina terhambat. Sehingga, infeksi organ reproduksi dapat merupakan faktor risiko terhadap kejadian infertil pada wanita.^{18,20,21}

C. Kerangka Teori



D. Kerangka Konsep

Kerangka konsep dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut :



E. Hipotesis

Ada hubungan antara usia, siklus haid dan infeksi organ reproduksi wanita terhadap kejadian infertil pada wanita di Klinik Bersalin Insan Medika Semarang pada tahun 2013.