

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Infertilitas adalah ketidakmampuan untuk memperoleh kehamilan setelah 12 bulan atau lebih menikah melalui hubungan seksual secara teratur tanpa menggunakan alat kontrasepsi. Infertilitas diklasifikasikan menjadi 2 bagian yaitu primer dan sekunder. Infertilitas primer terjadi ketika keadaan istri belum pernah hamil sama sekali, sedangkan infertilitas sekunder terjadi pada istri yang pernah hamil.<sup>1</sup>

*World Health Organization* (WHO) tahun 2012 menyatakan satu dari setiap empat pasangan di negara-negara berkembang telah mengalami infertilitas. Kejadian infertilitas primer di Asia banyak ditemukan pada usia 20-24 tahun yaitu 30.8% di Kamboja, 10% di Kazakhstan, 43.7% di Turkmenistan, 9.3% di Uzbekistan dan 21.3% di Indonesia. Prevalensi infertilitas menurut WHO diperkirakan 8-10% pasangan di dunia mempunyai riwayat sulit untuk memperoleh anak.<sup>2</sup>

Data yang diperoleh dari Riset Kesehatan Dasar Indonesia tahun 2010 didapatkan bahwa 2.2% rata-rata belum atau tidak punya anak pada perempuan Indonesia yang pernah menikah pada usia 10-59 tahun.<sup>3</sup>

Pemeriksaan pada perempuan gangguan ovulasi terjadi pada sekitar 15% pasangan infertilitas dan menyumbang sekitar 40% infertilitas pada perempuan. Beberapa pemeriksaan infertilitas yang dapat dilakukan adalah penilaian kelainan uterus pemeriksaan histeroskopi tidak dianjurkan apabila tidak terdapat indikasi, karena efektifitas pembedahan sebagai terapi kelainan uterus untuk meningkatkan angka kehamilan belum dapat ditegakkan.

**Tabel 1.1. Beberapa metode yang dapat digunakan dalam penilaian uterus**

<i>HysteroSalpingoGraphy</i> (HSG)	<i>HysteroSalpingoGraphy</i> (USG)	<i>Saline Infusion Sonography</i> (SIS)	Histeroskopi
Sensitivitas dan PPV rendah untuk mendeteksi patologi intrakavum uteri	Dapat mendeteksi patologi endometrium dan myometrium	PPV dan NPV tinggi untuk patologi intrakavum uteri	Metode definitif invasif

Menurut penelitian Anastasia dkk *Ultrasonography* (USG) menjadi pemeriksaan yang paling banyak direkomendasikan, hal ini terlihat dari 62 sampel yang diteliti, 48 diantaranya (41%) menjalani pemeriksaan USG. Dan *HysteroSalpingoGraphy* (HSG) juga menjadi pilihan pemeriksaan lanjutan yang digunakan untuk membantu menegakkan diagnosis penyebab infertilitas pada wanita sebanyak 8.6% wanita infertil menjalani pemeriksaan HSG dan sebanyak 11.1% wanita infertil dalam penelitian ini menjalani pemeriksaan *Saline Infusion Sonography* (SIS). HSG sering dijadikan lini utama untuk melakukan pendekatan terkait dengan patensi tuba dan mendeteksi adanya adhesi, namun HSG memiliki keterbatasan untuk mendeteksi keadaan patologi tuba.<sup>1,4</sup>

Bagi laki-laki, analisa sperma adalah salah satu pemeriksaan yang dilakukan untuk mengetahui adanya gangguan pada sperma. Beberapa karakteristik fisik sperma (bau, volume, pencairan, penampilan, viskositas dan pH) dan parameter mikroskopis (leukosit, konsentrasi, aglutinasi, motilitas dan morfologi) yang biasanya diperiksa pada analisa sperma. Beberapa contoh seperti keadaan *Azoospermia* (tidak ada sperma pada semen), *teratozoospermia* (persentase bentuk sperma normal di bawah kriteria normal), *oligozoospermia* (rendahnya jumlah sperma), *astenozoospermia*

(persentase sperma motil di bawah kriteria normal) adalah contoh klasifikasi yang didapat untuk menyatakan jenis gangguan sperma pada pria.<sup>5,6</sup>

Beberapa faktor risiko infertilitas yaitu konsumsi alkohol, merokok, olahraga, stress, suplementasi vitamin dan indeks massa tubuh. Salah satu faktor risiko yang menyebabkan infertilitas adalah IMT (indeks massa tubuh) merupakan alat yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan, maka mempertahankan berat badan normal memungkinkan seseorang dapat mencapai usia harapan hidup lebih panjang. Indeks Massa Tubuh (IMT) dibagi menjadi 4 klasifikasi yaitu kurus sekali ( $<17,0 \text{ kg/m}^2$ ), kurus ( $17,0-18,4 \text{ kg/m}^2$ ), normal ( $18,5-25,0 \text{ kg/m}^2$ ), gemuk ( $25,1-27,0 \text{ kg/m}^2$ ), dan gemuk sekali ( $>27,0 \text{ kg/m}^2$ ).<sup>7</sup>

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk meneliti faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian infertilitas primer rawat jalan di klinik dokter kandungan sehari-hari Medan periode Februari tahun 2020.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan pernyataan masalah diatas, maka dapat dirumuskan pertanyaan penelitian adalah apa saja gambaran faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian infertilitas primer rawat jalan di klinik dokter kandungan sehari-hari Medan periode Februari tahun 2020?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui gambaran faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian infertilitas primer rawat jalan di klinik dokter kandungan sehari-hari Medan periode Februari tahun 2020.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

Penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Mengetahui gambaran usia pasangan dengan kejadian infertilitas primer rawat jalan di klinik dokter kandungan sehari-hari Medan periode Februari tahun 2020.
- b. Mengetahui gambaran lama menikah dengan kejadian infertilitas primer rawat jalan di klinik dokter kandungan sehari-hari Medan periode Februari tahun 2020.
- c. Mengetahui gambaran hasil pemeriksaan diagnostik klinik yaitu:
  1. HSG (*Histerosalpingografi*)
  2. USG (*Ultrasonografi*)
  3. SA (*Sperm Analysis*)Di klinik dokter kandungan sehari-hari Medan periode Februari tahun 2020.
- d. Mengetahui gambaran IMT wanita dengan kejadian infertilitas primer di klinik dokter kandungan sehari-hari Medan periode Februari tahun 2020.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

a. Peneliti

Menambah pengetahuan dan wawasan peneliti mengenai gambaran usia pasangan, lama pernikahan pasangan, hasil pemeriksaan diagnostik klinik, dan IMT, dengan kejadian infertilitas primer.

b. Instansi Kesehatan

Menambah informasi dan wawasan kepada instansi kesehatan khususnya praktik dokter kebidanan dan kandungan mengenai gambaran usia pasangan, lama pernikahan pasangan, hasil pemeriksaan diagnostik klinik, dan IMT, dengan kejadian infertilitas primer.

c. Masyarakat

Memberikan informasi melalui media sosial bagi pihak pasangan suami-istri mengenai gambaran usia pasangan, lama pernikahan pasangan, hasil pemeriksaan diagnostik klinik, IMT, dengan kejadian infertilitas primer.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Infertilitas**

##### **2.1.1 Defenisi Infertilitas**

Infertilitas atau ketidaksuburan di definisikan sebagai kegagalan pasangan untuk mendapatkan kehamilan setelah melakukan hubungan seksual secara teratur selama dua belas bulan atau lebih tanpa memakai alat kontrasepsi. Infertilitas dibedakan menjadi dua bagian yaitu infertilitas primer dan infertilitas sekunder. Infertilitas primer adalah pasangan suami istri yang belum pernah mengalami kehamilan, sementara infertilitas sekunder adalah pasangan suami istri gagal untuk memperoleh kehamilan setelah satu tahun paska persalinan atau paska abortus tanpa menggunakan kontrasepsi apapun. Tentu hal ini diakibatkan berbagai faktor. Potensi infertilitas dianggap sebagai masalah kesehatan serius di seluruh dunia.<sup>1,4</sup>

##### **2.1.2 Epidemiologi**

Infertilitas dapat disebabkan oleh pihak istri maupun suami kondisi yang menyebabkan infertilitas dari faktor istri 65%, faktor suami 20%, kondisi lain-lain dan tidak diketahui 15%. Suatu penelitian menunjukkan penyebab infertilitas terkait dengan pemasalahan dari pihak istri adalah tuba (27,4%), tidak diketahui (24,5%), masalah menstruasi (20%).<sup>8</sup>

Data Organisasi Kesehatan Dunia/WHO tahun 2010 menyebutkan bahwa pasangan suami istri yang mengalami infertilitas sebanyak 25% dan menunjukkan bahwa 64% penyebab berada pada istri dan sebesar 36% diakibatkan adanya kelainan pada suami.<sup>9,10</sup> Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2010 menyebutkan mulai tahun 1997-2010 infertilitas di Indonesia mengalami penurunan.<sup>11</sup>

### 2.1.3 Etiologi

Terdapat beberapa faktor penyebab infertilitas yang mendasar, yaitu faktor pasangan pria, faktor servikal, disfungsi ovulasi, adanya masalah pada rahim, atau organ pelvis pasangan wanita maupun keduanya dan penyebab yang tidak dijelaskan. Diperkirakan faktor-faktor menjadi penyebab infertilitas 40% dari faktor istri, 40% dari faktor suami dan 20% kombinasi keduanya.<sup>12,13</sup>

Prevalensi terhadap 8 diagnosis infertilitas utama pada kelompok yang lebih muda dengan umur 20-29 tahun dan lebih tua dengan umur 40-45 tahun (masing-masing pasangan dapat memiliki 1 diagnosis) adalah sebagai berikut: (1) faktor ovulasi kelompok yang lebih muda 56%; kelompok yang lebih tua 30%; (2) faktor tuba kelompok yang lebih muda 34%; kelompok yang lebih tua 29%; (3) endometriosis kelompok yang lebih muda 13%; kelompok yang lebih tua 17%; (4) faktor uterus kelompok yang lebih muda 1%; kelompok yang lebih tua 5%; (5) faktor serviks kelompok yang lebih muda 4%; kelompok yang lebih tua 1%; (6) defisiensi luteal kelompok yang lebih muda 4%; kelompok yang lebih tua 10%; (7) faktor pria kelompok yang lebih muda 32%; kelompok yang lebih tua 45%; (8) yang tidak dapat dijelaskan kelompok yang lebih muda 5%; kelompok yang lebih tua 10%. Satu-satunya perbedaan yang signifikan adalah peningkatan faktor ovulasi pada kelompok yang lebih muda.<sup>14</sup>

## 2.2 Faktor – Faktor Yang Menyebabkan Infertilitas

### 2.2.1 Faktor Pria

Penyebab infertilitas pada pria dibagi menjadi 3 kategori utama yaitu:

- a. Gangguan produksi sperma misalnya akibat kegagalan testis primer yang disebabkan oleh faktor genetik (*Klinefelter syndrome*), mikrodelesi kromosom Y atau kerusakan langsung lainnya terkait anatomi (varikokel), infeksi, atau endotoksin. Stimulasi gonadotropin yang tidak adekuat yang

disebabkan karena faktor genetik, efek langsung maupun tidak langsung dari tumor hipotalamus atau *pituitary*, atau penggunaan androgen eksogen misalnya Danazol, Metiltestosteron (penekanan pada sekresi gonadotropin) merupakan penyebab lain dari produksi sperma yang buruk.

- b. Gangguan fungsi sperma, misalnya akibat antibodi, antisperma, radang saluran genital, varikokel, kegagalan reaksi akrosom, ketidaknormalan biokimia, atau gangguan dengan perlekatan sperma (ke zona pelusida) atau penetrasi.
- c. Sumbatan pada duktus, misalnya akibat vasektomi, tidak adanya vas deferens bilateral, atau sumbatan kongenital atau yang didapat (*acquired*) pada epididimis atau duktus ejakulatorius (penanganan infertil).<sup>15</sup>

## 2.2.2 Faktor Wanita

### 1. Gangguan ovulasi

Gangguan ovulasi jumlahnya sekitar 30-40% dari seluruh kasus infertilitas wanita. Gangguan-gangguan ini umumnya sangat mudah didiagnosis menjadi penyebab infertilitas. Karena ovulasi sangat berperan dalam konsepsi, ovulasi harus dicatat sebagai bagian dari penilaian dasar pasangan infertil. Terjadinya anovulasi dapat disebabkan tidak ada atau sedikitnya produksi *gonadotropin releasing hormone* (GnRH) oleh hipotalamus (40 % kasus), sekresi hormon prolaktin oleh tumor hipopise (20 % kasus), *polycystic ovary syndrome* (PCOS) (30 % kasus), kegagalan ovarium dini (10%).<sup>16</sup>

WHO membagi kelainan ovulasi ini dalam 4 kelas:

- a. Kelas 1: Kegagalan pada hipotalamus hipopise (*hipogonadotropin hipogonadism*). Karakteristik dari kelas ini adalah gonadotropin yang rendah, prolaktin normal, dan rendahnya estradiol. Kelainan ini terjadi sekitar 10 % dari seluruh kelainan ovulasi.



- b. Kelas 2: Gangguan fungsi ovarium (*normogonadotropin-normogonadism*). Karakteristik dari kelas ini adalah kelainan pada gonadotropin namun estradiol normal. Anovulasi kelas 2 terjadi sekitar 85 % dari seluruh kasus kelainan ovulasi. Manifestasi klinik kelainan kelompok ini adalah oligomenorea atau amenorea yang banyak terjadi pada kasus PCOS. Delapan puluh sampai sembilan puluh persen pasien PCOS akan mengalami oligomenorea dan 30 % akan mengalami amenorea.
- c. Kelas 3: Kegagalan ovarium (*hipogonadotropin hipogonadism*). Karakteristik kelainan ini adalah kadar gonadotropin yang tinggi dengan kadar estradiol yang rendah. Terjadi sekitar 4-5 % dari seluruh gangguan ovulasi kelompok wanita yang mengalami gangguan ovulasi akibat gangguan cadangan ovarium (*premature ovarian failure/diminissed ovarian reserved*).
- d. Kelas 4: Kelompok wanita yang mengalami gangguan ovulasi akibat disfungsi ovarium, memiliki kadar prolaktin yang tinggi (*hiperprolaktinemia*).

## 2. Kelainan Anatomis

Kelainan anatomis yang sering ditemukan berhubungan dengan infertilitas adalah abnormalitas tuba *fallopii* dan peritoneum, faktor serviks, serta faktor uterus.

### a. Infertilitas faktor tuba dan peritoneum

Selama 20 tahun terakhir terdapat pergeseran penyebab infertilitas, dari faktor ovarium dan uterus mengarah ke faktor tuba. Faktor tuba dan peritoneum menjadi penyebab kasus infertilitas yang cukup banyak dan merupakan diagnosis primer pada 30-40% pasangan infertil. Faktor tuba mencakup kerusakan atau obstruksi tuba fallopian berhubungan dengan penyakit peradangan panggul, pembedahan panggul atau tuba sebelumnya.

Adanya riwayat *Pelvic Inflammatory Disease* (PID), abortus septik, ruptur apendiks, pembedahan tuba, atau kehamilan ektopik sebelumnya menjadi faktor resiko besar untuk terjadinya kerusakan tuba. PID tidak diragukan lagi menjadi penyebab utama infertilitas faktor tuba dan kehamilan ektopik.<sup>16,17</sup> Studi klasik pada wanita dengan diagnosis PID setelah dilaparoskopi menunjukkan bahwa resiko infertilitas tuba sekunder meningkat seiring dengan jumlah dan tingkat keparahan infeksi panggul; secara keseluruhan, insidensi berkisar pada 10-12% setelah 1 kali menderita PID, 23-35% setelah 2 kali menderita PID, dan 54-75% setelah menderita 3 kali episode akut PID.

Infeksi pelvis subklinik oleh *Chlamydia Trachomatis* yang menyebabkan infertilitas karena faktor tuba. Meskipun banyak wanita dengan penyakit tuba atau perlekatan pelvis tidak diketahui adanya riwayat infeksi sebelumnya, terbukti kuat bahwa “*silent infection*” sekali lagi merupakan penyebab yang paling sering. Penyebab lain faktor infertilitas tuba adalah peradangan akibat endometriosis, *Inflammatory Bowel Disease*, atau trauma pembedahan.<sup>17</sup>

b. Infertilitas karena faktor uterus

Kelainan Uterus yang menyebabkan infertilitas antara lain:

1. Septum Uteri

Hal ini dapat menghambat maturasi normal embrio karena kapasitas uterus yang kecil. Septum uteri menurut tingkatan berdasarkan ukuran septum dibagi menjadi 3 kelompok yakni:

- a. Stadium I: < 1 cm
- b. Stadium II: 1-3 cm
- c. Stadium III: >3 cm<sup>16</sup>

2. Mioma Uteri

Saat ini, mioma uteri dapat dikaitkan dengan infertilitas pada 5-10% perempuan, dan mungkin menjadi satu-satunya penyebab infertilitas pada 2-3%, tergantung lokasi, jumlah dan besar dari mioma itu sendiri. Mioma

khususnya mioma submukosa mungkin mempengaruhi transportasi gamet dengan cara menghalangi ostium tuba. Pembesaran dari rahim dan distorsi dari kontur uterus mungkin mempengaruhi implantasi, menyebabkan disfungsi kontraktibilitas uterus, yang pada gilirannya bisa mengganggu dengan migrasi sperma, transportasi sel telur atau mengganggu nidus.<sup>17</sup>

### 3. Kelainan endometrium.

Seperti adanya polip, endometritis, *hyperplasia* dan perlengketan intrauterin (Sindroma Asherman). Dalam 1 penelitian yang melibatkan grup wanita infertil dengan polip endometrium yang tidak direseksi (lebih besar dari 2 cm), keluaran *In Vitro Fertilisation* (IVF) pada wanita yang diterapi (sebelumnya dilakukan polipektomi histeroskopi) dan yang tidak diterapi tidak berbeda. Prevalensi polip pada wanita infertil, ditaksir dari rentetan kasus dengan temuan diagnostik histeroskopi sekitar 3 – 5%. Sindroma Asherman terjadi oleh karena dilakukannya dilatasi dan kuretase yang merupakan *blind procedure* sehingga terjadi *intrauterine scar* dan akhirnya menjadi sinechia intrauterin.

Bozdog dkk, mengatakan bahwa penyebab utama dari sindroma Asherman adalah dilakukannya dilatasi dan kuretase yang mana merupakan *blind method*, yang secara respektif persentase insiden terjadinya sindrom Asherman akibat kuretase adalah 14-36 %.

### 3. Endometriosis

Endometriosis klasik tampak sebagai pigmen hitam-kebiruan seperti lesi (“*powder-burn*”) pada permukaan kandung kemih, ovarium, tuba falopi, kantong rekto-uterina, dan usus besar. Endometriosis non klasik tampak seperti lesi dan vesikel merah, coklat atau putih. Endometriosis berat dengan kerusakan tuba falopi dan ovarium menyebabkan adhesi atau munculnya endometrioma,

merupakan penyebab infertilitas. Selain itu pada endometriosis yang ringanpun dapat menyebabkan infertilitas melalui beberapa mekanisme, yaitu:

- a. Produksi prostaglandin sehingga mempengaruhi motilitas tuba atau dan fungsi korpus luteum.
- b. Melalui makrofag peritoneum, ditemukan peningkatan aktifitas makrofag yang akan memfagosit sperma.
- c. Dapat menyebabkan kelainan pertumbuhan folikel, disfungsi ovulasi dan kegagalan perkembangan embrio.<sup>18</sup>

#### **4. Infertilitas yang tidak dapat dijelaskan (*Unexplained Infertility*)**

Infertilitas yang tidak dapat dijelaskan merupakan keadaan kurang normal dari distribusi efisiensi reproduksi atau abnormal dari fungsi sperma atau oosit, fertilisasi, implantasi, atau perkembangan preembrio yang tidak dapat terdeteksi dengan metode evaluasi standar.

*Unexplained Infertility* dapat diartikan sebagai ketidak mampuan untuk hamil setelah 1 tahun tanpa ditemukannya suatu abnormalitas menggunakan prosedur pemeriksaan ginekologis rutin. Insidensi infertilitas ini berkisar dari 10% sampai paling tinggi 30% di antara populasi infertil, tergantung dari kriteria diagnostik yang digunakan. Minimal, diagnosis infertilitas tak teridentifikasi menunjukkan analisis semen yang normal, bukti objektif adanya ovulasi, rongga uterus yang normal, serta patensi tuba bilateral. Sebelumnya, diharapkan hasil PCT yang positif dan penanggalan endometrium "*in phase*", tetapi kriteria ini tidak lagi digunakan.<sup>15,19</sup>

### **2.3 Diagnosis Infertilitas**

Investigasi infertilitas biasanya segera dilakukan ketika pasangan datang untuk konsultasi pertama kali. Jika pasangan telah melakukan usaha untuk memperoleh kehamilan selama kurang dari 1 tahun, maka pengajuan beberapa pertanyaan guna

memastikan permasalahan utama sangatlah bermanfaat, pertanyaan yang dapat diajukan antara lain mengenai ketidakteraturan siklus menstruasi, riwayat adanya bedah pelvis, atau orkidopeksi yang tidak bisa dihindari. Jika riwayat medis pasangan hasilnya normal, maka pasien harus diberi penjelasan mengenai harapan peluang kehamilan kumulatif selama satu periode waktu dan investigasi sebaiknya ditunda sampai pasangan telah mencobanya selama periode satu tahun.

## **2.4 Pemeriksaan Riwayat Infertilitas**

### **a. Anamnesis**

Anamnesis masih merupakan cara terbaik untuk mencari penyebab infertilitas pada wanita. Faktor-faktor penting yang berkaitan dengan infertilitas yang harus ditanyakan kepada pasien adalah mengenai usia pasien, riwayat kehamilan sebelumnya, panjang siklus haid, riwayat penyakit sebelumnya dan sekarang, riwayat operasi, frekuensi koitus dan waktu koitus.

### **b. Pemeriksaan Fisik**

Penghitungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dihitung dari tinggi dan berat badan ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) – kisaran normal IMT adalah 20-25  $\text{kg}/\text{m}^2$ . Penampilan/rupa pasien secara keseluruhan dapat memberikan petunjuk mengenai penyakit sistemik ataupun masalah endokrin.<sup>17</sup> Wanita dengan siklus menstruasi yang tidak teratur dan tampilan fisik obesitas mungkin saja berhubungan dengan diagnosis *Sindrom Ovarium Polikistik* (SOPK). Pada umumnya wanita dengan tampilan *overweight* atau obesitas mengalami kelainan berupa resistensi insulin atau bahkan sindroma metabolik. Keberadaan ciri-ciri seksual sekunder normal sebaiknya diamati.

**Tabel 2.1 Kelainan fisik yang penting pada pemeriksaan infertilitas wanita<sup>20</sup>**

<b>Kelainan fisik yang penting pada pemeriksaan infertilitas wanita</b>
<b>1. Ciri-ciri gangguan endokrin</b>
a. Jerawat, hirsutisme, kebotakan
b. <i>Acanthosis nigricans</i>
c. Virilisasi
d. Gangguan lapangan pandang
e. Gondok, ciri penyakit tiroid
<b>2. BMI</b>
<b>3. Tekanan Darah</b>
<b>4. Persyaratan Kesehatan untuk tindakan anestesi</b>
<b>5. Urinalisis</b>
<b>6. Pemeriksaan payudara: benjolan, galakthorhea</b>
<b>7. Dapat dilakukan CERVICAL SMEAR jika diperlukan</b>
<b>8. Pemeriksaan abdominal: massa, luka, STRIAE, hirsutisme</b>
<b>9. Pemeriksaan pelvis</b>
a. Perkembangan kelainan/anomali
b. Nodul endometriosis vaginal
c. Adanya rasa sakit ketika disentuh
d. Mobilitas
e. Massa
f. <i>Endocervical swab</i>
g. Pemeriksaan <i>rectal</i> jika diperlukan

**c. Penilaian Ovulasi**

Penentuan penyebab infertilitas merupakan kunci pengobatan karena hal tersebut akan menghasilkan laju kehamilan kumulatif yang menyerupai laju kehamilan pada

wanita normal di usia yang sama. Sangatlah penting untuk memastikan apakah ovulasi terjadi. Cara yang optimal untuk mengukur ovulasi pada wanita yang memiliki siklus menstruasi yang tidak teratur adalah dengan mengkombinasikan serangkaian pemindaian ultrasound dan pengukuran konsentrasi serum FSH (*Follicle Stimulating Hormone*) dan LH (*Luteinizing Hormone*) pada fase folikular dan progesteron pada fase luteal.<sup>17</sup>

**Tabel 2.2 Pemeriksaan Ovulasi<sup>20</sup>**

<b>Tanda siklus ovulasi</b>
1. Ovulasi dipastikan terjadi bila kehamilan terjadi
2. Siklus teratur dengan variasi siklus tidak lebih dari 2 hari 95% kemungkinan besar mengalami ovulasi.
3. Serum progesteron pertengahan luteal (mid-luteal) > 30 mol/L
4. Pemantauan <i>folikulogenesis</i> dan ovulasi dengan <i>ultrasound</i>
5. Deteksi lonjakan LH ( <i>LH surge</i> ) pada <i>urine</i>
6. Suhu tubuh basal ( <i>Basal Body Temperature/BBT</i> )
7. <i>Mittelschmerz</i>
8. Penipisan mukus servik
9. Pendarahan pertengahan siklus ( <i>mid-cycle</i> )

#### **d. Uji Pasca Senggama (UPS)**

Merupakan cara pemeriksaan yang sederhana tetapi dapat memberi informasi tentang interaksi antara sperma dengan getah serviks. UPS dilakukan 2 – 3 hari sebelum perkiraan ovulasi dimana “*spinbarkeit*” (getah serviks) mencapai 5 cm atau lebih<sup>20</sup>. Pengambilan getah serviks dari kanalis endo-serviks dilakukan setelah 2 – 12 jam senggama. Pemeriksaan dilakukan di bawah mikroskop. UPS dikatakan positif, bila ditemukan paling sedikit 5 sperma per lapangan pandang besar (LPB). UPS dapat

memberikan gambaran tentang kualitas sperma, fungsi getah serviks dan keramahan getah serviks terhadap sperma.<sup>20</sup>

## **2.5 Usia Pasangan Infertilitas**

Penelitian mengenai fertilitas pada populasi, menurut Hutterite menunjukkan kesuburan menurun sesuai dengan pertambahan umur. Dimana angka fertilitas rendah 2,4%, 11% wanita tidak melahirkan anak setelah umur 34, 33% infertil pada umur 40, dan 87% infertil pada umur.<sup>17,21</sup> Dengan meningkatnya usia, semakin sulit pula untuk mendapatkan anak. Usia 20-24 tahun fertilitas wanita mencapai 100 %, Usia 30-34 tahun, fertilitas wanita 85 %. Usia 35-39 tahun fertilitas wanita tinggal 60%. Pada usia 40-44 tahun fertilitas wanita tinggal 25%.<sup>22</sup>

## **2.6 Lama Menikah Pasangan Infertilitas**

Berdasarkan hasil penelitian diketahui sebagian besar sampel telah menikah antara 11-15 tahun. Di Indonesia perkawinan (menikah) tercantum dalam Undang-undang perkawinan No. 1 tahun 1974 tentang perkawinan. Bab I mengenai dasar perkawinan, dalam Pasal 1 menyebutkan “Suami istri dengan tujuan membentuk keluarga atau rumah tangga yang bahagia dan kekal berdasarkan Ketuhanan Yang Maha Esa. Pasal 3 menyebutkan pada dasarnya seorang pria hanya boleh memiliki seorang istri. Seorang wanita hanya boleh memiliki seorang suami. Pasangan hidup antara wanita sebagai istri dan pria sebagai suami dalam kehidupan sehari-hari diharapkan dapat saling mendukung dalam setiap tindakan agar kehidupan pasangan hidup menjadi lebih baik.

Menurut Santrock, salah satu faktor penting yang mempengaruhi kepuasan perkawinan adalah anak. Anak dan perkawinan memiliki keterkaitan karena tujuan perkawinan adalah untuk memiliki anak serta memperoleh pengakuan secara sosial untuk pengasuhan anak. Hasil penelitian Datta menunjukkan pasangan hidup telah menikah diatas 5 tahun dalam penelitian di kota London, Inggris. Perbedaan dalam



penelitian ini dengan penelitian Datta adalah sampel baik dengan infertil primer maupun sekunder mempunyai kemungkinan mempunyai anak lebih dari 90%, sementara dalam penelitian ini tidak meneliti sampai tingkat keberhasilan sampel dalam mendapatkan keturunan.<sup>23</sup>

## **2.7 Hasil Pemeriksaan Diagnostik *Histerosalpingography* (HSG) Infertilitas**

HSG merupakan uji pendahuluan yang paling sederhana untuk menggambarkan rongga uterus dan tuba *Fallop*i dan sedikit komplikasi. Pada tahap ini dilakukan pemeriksaan HSG untuk menilai patensi tuba. Infertilitas tuba didiagnosa sekitar 15%-50% pada pasangan infertilitas. *Histerosalpingografi* sinar-X (HSG) memberikan gambar rongga uterus dan tuba *Fallop*i.

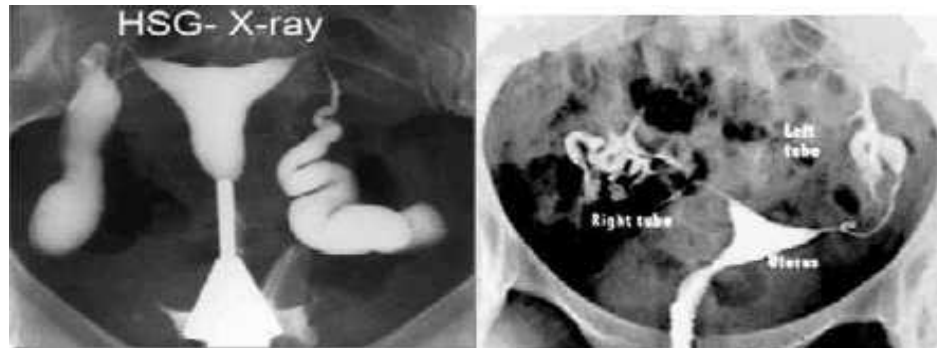
Pada suatu metanalisis dari 20 studi yang membandingkan HSG dan laparoskopi ditemukan bahwa sensitivitas dan spesifisitas HSG untuk patensi tuba secara berturut-turut adalah 0.65 dan 0.83.<sup>20</sup> HSG atau histerosalpingografi merupakan pemeriksaan yang ditujukan untuk menilai patensi tuba falopi, yaitu apakah saluran telur tersebut mengalami sumbatan atau tidak dalam rangka pemeriksaan kesuburan.

Pemeriksaan ini dilakukan dengan cara memasukkan zat kontras / zat warna ke dalam vagina, dan kemudian cairan kontras ini akan mengisi dan memenuhi rahim. Normalnya, diharapkan setelah rahim penuh, zat kontras akan mengalir ke saluran telur kiri dan kanan kemudian akhirnya tumpah ke dalam rongga perut. Hal ini dikatakan sebagai "paten", yang berarti saluran telur berada dalam kondisi terbuka.

### Gambar 2.1 Hasil Pemeriksaan *Hysterosonography*

a. *Hydrosalping Bilateral*

b. Tuba Paten



#### a. *Hysterosalpingo-contrast sonography (HyCoSy)*

Saat ini HSG menggunakan ultrasonografi dan medium kontras *ultrasound* yang mengandung mikropartikel galaktosa mungkin untuk dilakukan dan demikian bebas dari kemungkinan risiko radiasi. Prosedur sebaiknya dilakukan dalam cara dan waktu yang sama di dalam siklus seperti pada HSG konvensional. Tidak hanya patensi tuba saja yang dapat diperiksa tetapi juga sebelum diinjeksikan agen Bkontras, ultrasound dapat memvisualisasikan morfologi ovarium dan abnormalitas jaringan lunak, seperti fibroid atau kelainan cacat bawaan uterus dan servik.<sup>1,20</sup>

### 2.8 Hasil Pemeriksaan Diagnostik Laparoscopi Infertilitas

Akhir-akhir ini laparoscopi dianggap cara terbaik untuk menilai fungsi tuba falopi. Laparoscopi memberikan gambaran panoramik terhadap anatomi reproduktif panggul dan pembesaran dari permukaan uterus, ovarium, tuba, dan peritoneum. Oleh karenanya, laparoscopi dapat mengidentifikasi penyakit oklusif tuba yang lebih ringan (aglutinasi fimbria, fimosis), adhesi pelvis atau adneksa, serta endometriosis yang dapat mempengaruhi fertilitas yang tidak terdeteksi oleh HSG.<sup>20</sup>

**Gambar 2.2 Pemeriksaan tuba dengan laparaskopi**



## 2.9

### Hasil Pemeriksaan Diagnostik *Ultrasonography* (USG) Infertilitas

*Ultrasonography* dapat digunakan dalam evaluasi patologi pelvis, seperti endometriosis, endometrioma, kista, polip, leiomyoma, kelainan adneksa dan ovarium, dimana terdapat kelainan seperti itu. Dibandingkan dengan pemeriksaan pelvis bimanual, USG Transvaginal memungkinkan anatomi panggul diidentifikasi dengan lebih akurat dan reliabilitas. Kriteria diagnostik untuk ovarium polikistik dan PCOS, dimana parameter ultrasonik memiliki peran penting, telah berkembang selama bertahun-tahun, dan baru-baru ini diklarifikasi dalam pernyataan *consensus internasional*. Peran *ultrasonography* dalam infertilitas wanita berasal dari berbagai faktor, *ultrasonography* adalah yang paling banyak digunakan dalam ginekologi dan telah merevolusi pengelolaan infertilitas wanita diseluruh dunia. Infertilitas wanita adalah tekanan besar bagi pasangan, keluarga dan kerabat di seluruh dunia. Penyebabnya adalah multifaktor yang berasal dari kedua masalah bawaan dan di dapat dari rahim, saluran tuba dan ovarium.<sup>24-26</sup>

Pemeriksaan *Ultrasonography* (USG) pada pasangan infertilitas:

- a. Gambaran USG transvaginal menggambarkan secara akurat anatomi panggul daerah yang dipindah dengan aman, cepat dan direproduksi.
- b. Kualitas penggambaran anatomi panggul adalah tergantung pada peralatan *ultrasound* yang digunakan dan pengalaman melakukan pemindaian.
- c. Haruslah wajib bagi orang yang melakukan pemindaian untuk mengetahui tentang *endokrinologi* wanita dan memahami dengan baik penyebab infertilitas khususnya dengan protokol induksi ovulasi dan berbagai perawatan.
- d. Hingga saat ini tidak ada efek biologis yang diketahui merugikan USG Transvaginal pada pasien.
- e. *Ultrasonography* (USG) saat ini adalah modalitas pilihan di Indonesia yang mengevaluasi infertilitas pada pria dan wanita sebagai langkah pertama investigasi dan harus dilakukan oleh dokter di ruang konsultasi.
- f. *Ultrasound* memiliki keunggulan permanen dibanding yang lain termasuk teknik diagnostik laparoskopi.

*Ultrasonography* (USG) dapat menilai dengan sangat akurat baik masalah anatomi dan fungsional serviks.<sup>27</sup>

## **2.10 Hasil Pemeriksaan Diagnostik *Sperm Analysis* (SA) Infertilitas**

Pemeriksaan analisis semen memiliki nilai yang sama pentingnya dengan anamnesis dan pemeriksaan fisik pada semua pasien. Apabila ditemukan nilai abnormal dari analisis semen berdasarkan standarisasi WHO, maka dilanjutkan dengan pemeriksaan andrologi lebih lanjut.

Tabel 2.3 : Batas bawah pada pemeriksaan analisis semen

Parameter	Batas bawah
Volume semen (mL)	1,5 (1,4-1,7)
Jumlah sperma total ( $10^6$ per ejakulat)	39 (33-46)
Konsentrasi sperma ( $10^6$ per mL)	15 (12-16)
Motilitas total (PR+NP, %)	40 (38-42)
Motilitas progresif (PR, %)	32 (31-34)
Vitalitas (spermatozoa yang hidup, %)	58 (55-63)
Morfologi sperma (bentuk normal, %)	4 (3,0-4,0)
<i>Konsensus lainnya</i>	
pH	> 7,2
Leukosit peroksidase positif ( $10^6$ per mL)	< 1,0
<i>Pemeriksaan opsional</i>	
Tes MAR (spermatozoa motil dengan dengan partikel ikatan, %)	< 50
Tes immunobead (spermatozoa motil dengan bound beads, %)	< 50
Zinc seminal ( $\mu$ mol/ejakulat)	> 2,4
Fruktosa seminal ( $\mu$ mol/ejakulat)	> 13
Glukosidase netral seminal ( $\mu$ mol/ejakulat)	> 20

**MAR = Mixed Antiglobulin Reaction; PR = progressive; NP = non-progressive**

### 2.10.1 Frekuensi Analisis Semen

Jika hasil pemeriksaan analisis semen didapatkan normal sesuai dengan kriteria WHO, satu kali pemeriksaan sudah mencukupi. Jika hasil analisis semen menunjukkan kelainan pada sekurang-kurangnya 2 kali pemeriksaan, diperlukan pemeriksaan andrologi lanjutan. Sampel semen yang diperiksa diambil setelah abstinen selama 2 - 7 hari dengan jarak antar pemeriksaan minimal 7 hari. Hasil analisis semen yang abnormal dapat berupa: a. *Oligozoospermia*: (dibawah 15 juta spermatozoa/ml) b. *Astenozoospermia* (dibawah 32% spermatozoa motil) c. *Teratozoospermia* (dibawah 4% bentuk yang normal). Ketiga kelainan ini sering ditemukan bersamaan dan disebut sebagai sindrom *Oligo-AstenoTeratozoospermia* (OAT). Sama seperti *Azoospermia*, pada kasus sindrom OAT yang ekstrim (dibawah 1 juta spermatozoa/mL) juga terjadi peningkatan insidens obstruksi saluran genital pria dan kelainan genetik.<sup>5,6</sup>

### 2.11 Indeks Massa Tubuh (IMT) Wanita Infertilitas

Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah rasio berat badan (kilogram) dengan tinggi badan (meter) kuadrat. IMT merupakan indikator yang tepat untuk penyimpanan energi yang bervariasi pada individu yang memiliki gaya hidup yang santai bukan untuk atlet.<sup>7</sup>

Faktor gaya hidup dan lingkungan dapat dimengerti, semua pasangan, terutama pasangan infertil, sangat tertarik mempelajari segalanya dimana mereka mungkin berbuat maksimal agar mendapat kehamilan. Gaya hidup dan faktor lingkungan dapat mempengaruhi fertilitas dan harus dipertimbangkan dan dibicarakan.<sup>28</sup> Hampir 62% wanita Amerika kelebihan berat badan dan lainnya 33% obesitas. Kelebihan berat badan didefinisikan dengan indeks massa tubuh (BMI) lebih besar dari 25kg/m<sup>2</sup> dan yang besar 30kg/m<sup>2</sup> disebut gemuk sekali.

Abnormalitas dari sekresi GnRH dan gonadotropin relatif sering pada berat badan lebih, obesitas dan yang berat badan kurang (BMI kurang dari 17). Hubungan antara BMI dan kesuburan pada pria belum diteliti secara rinci.<sup>29</sup> Frekuensi obesitas pada wanita dengan anovulasi dan suatu ovarium polikistik telah dilaporkan adalah berkisar dari 35% hingga 60%. Obesitas berkaitan dengan tiga perubahan yang mengganggu ovulasi normal dan penurunan berat badan akan memperbaiki tiga keadaan tersebut:

- a. Peningkatan aromatisasi perifer dari androgen menjadi estrogen.
- b. Penurunan kadar globulin pengikat hormone seks (*Sex Hormone Binding Globulin* (SHBG)), menghasilkan peningkatan kadar estradiol dan testosteron bebas.
- c. Peningkatan kadar insulin yang dapat merangsang produksi androgen oleh jaringan stroma ovarium.<sup>30</sup>

Untuk memperkirakan prevalensi *overweight* dan obesitas pada masyarakat dan resiko yang berhubungan dengannya, dapat digunakan IMT walaupun dalam perhitungan kasar. Perhitungan tersebut besar variasinya dan berbeda antara individu

dengan populasi. Klasifikasi *Overweight* dan *Obesitas* berdasarkan IMT menurut WHO (1998) adalah disebut *obesitas* apabila IMT  $\geq 30,0 \text{ kg/m}^2$  dan *overweight* apabila IMT  $\geq 25,0 \text{ kg/m}^2$ .

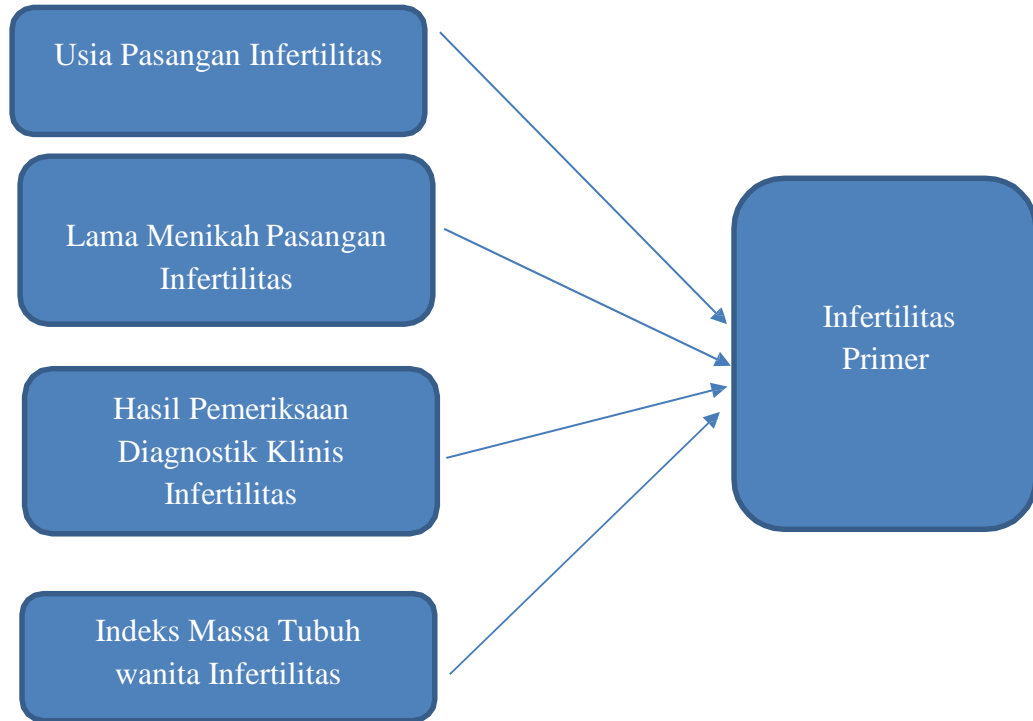
Departemen Kesehatan RI (Depkes RI) menentukan batas ambang IMT dengan merujuk ketentuan *Food and Agriculture Organization (FAO)/WHO*, Untuk orang Indonesia, batas ambang (*cut off point*) dimodifikasikan berdasarkan pengalaman klinis dan hasil penelitian di beberapa negara berkembang. Oleh karena itu, di Indonesia apabila IMT  $>27,0 \text{ kg/m}^2$  sudah termasuk *obesitas*.

**Tabel 2.4 IMT yang berlaku di Indonesia, dapat dilihat pada tabel berikut:**

<b>Keadaan Gizi</b>	<b>IMT (kg/m<sup>2</sup>)</b>
Kurus sekali	<17.0
Kurus	17.0-18.4
Normal	18.5-25.0
Gemuk	25.1-27.0
Gemuk sekali	>27.0

**Departemen Kesehatan RI 2003**

### 2.12 Kerangka Konsep





## **BAB 3**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Jenis penelitian ini memakai penelitian deskriptif dengan menggunakan metode *cross sectional*.

#### **3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **3.2.1 Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Praktek Dr. dr. Leo Simanjuntak Sp. OG Februari tahun 2020 yang beralamat di Jl. Jamin Ginting No.762, Beringin, Kec. Medan Selayang, Kota Medan, Sumatera Utara kode pos 20157 dengan melihat data rekam medik pasien infertilitas primer.

##### **3.2.2 Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 4 - 7 Februari 2020.

#### **3.3 Populasi Penelittian**

##### **3.3.1 Populasi Target**

Populasi target pada penelitian ini yaitu semua pasangan infertil di Praktek Kebidanan dan Kandungan.

##### **3.3.2 Populasi Terjangkau**

Populasi terjangkau pada penelitian ini yaitu semua pasangan infertil di Praktek Dr. dr. Leo Simanjuntak Sp. OG Medan dengan zmempertimbangkan adanya data rekam medik pasien infertilitas primer.

#### **3.4 Sampel dan Cara Pemilihan Sampel**

##### **3.4.1 Sampel**

Sampel pada penelitian ini adalah semua data rekam medik pasangan Infertilitas primer pada periode Februari 2016 – Februari 2020 di Praktek dr. Leo Simanjuntak Sp. OG Medan.

### **3.4.2 Cara Pemilihan Sampel**

Cara pemilihan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan metode *total sampling*.

## **3.5 Kriteria Inklusi dan Eksklusi**

### **3.5.1 Kriteria Inklusi**

1. Pasangan yang sudah terdiagnostik klinik mengalami infertilitas primer.
2. Data rekam medik lengkap (usia pasangan, lama menikah, hasil diagnostik klinis, IMT) yang berobat di Praktek Dr. dr. Leo Simanjuntak Sp. OG Medan.

### **3.5.2 Kriteria Eksklusi**

Pasangan yang terdiagnostik klinik mengalami infertilitas sekunder.

## **3.6 Cara Kerja**

- a. Permohonan izin pelaksanaan penelitian dari Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan.
- b. Membawa surat permohonan izin dari kampus untuk meneliti di Praktek Dr. dr. Leo Simanjuntak Sp. OG Medan.
- c. Setelah mendapatkan izin penelitian dari Praktek Dr. dr. Leo Simanjuntak Sp. OG Medan, peneliti menindak lanjutinya dengan memilih sampel kepada Bagian Rekam Medik di Praktek Dr. dr. Leo Simanjuntak Sp. OG Medan
- d. Menyalin identitas sampel.
- e. Melakukan analisa data rekam medik.

### 3.7 Defenisi Operasional

**Tabel 2.5 Defenisi Operasional**

<b>Variabel</b>	<b>Definisi</b>	<b>Alat Ukur</b>	<b>Cara Ukur</b>	<b>Hasil Ukur</b>	<b>Skala Ukur</b>
<b>Usia</b>	Lama waktu pasien dilahirkan hingga terdiagnosa infertil	Rekam medik	Melihat data rekam medik	1.<25 tahun 2.25-35 tahun 3.>35 tahun	Nominal
<b>Jenis Kelamin</b>	<i>Gender</i> pada pasien infertilitas primer	Rekam medik	Melihat data rekam medik	1.Laki-laki (suami) 2. Perempuan (Istri)	Nominal
<b>IMT (Indeks Massa Tubuh)</b>	Nilai yang digunakan dari perhitungan antara berat badan dan tinggi badan seseorang.	Rekam medik	Melihat data rekam medik	1. Kurus sekali <17,0 kg/m <sup>2</sup> 2. Kurus 17,0-18,4 kg/m <sup>2</sup> 3.Normal 18,5-25,0 kg/m <sup>2</sup> 4.Gemuk 25,1-27,0 kg/m <sup>2</sup> 5.Gemuk sekali >27,0 kg/m <sup>2</sup>	Numerik
<b>Lama Menikah</b>	Rentan waktu pasien setelah menikah sampai terdiagnostik klinis infertilitas primer	Rekam medik	Melihat data rekam medik	1. 1 Tahun 2. 2 Tahun 3. 3 Tahun 4. >3 Tahun	Nominal

<b>HSG</b> <i>(Histero Salpingografi)</i>	Pemeriksaan dengan menggunakan sinar-X untuk melihat kondisi rahim dengan zat kontras yaitu barium sulfat.	Rekam medik	Melihat data rekam medik	Radiologis : a. Patensi kedua tuba b. Non patensi kedua tuba c. Non patensi tuba kanan d. Non patensi tuba kiri	Binomial
<b>USG Rahim</b> <i>(Ultrasonografi)</i>	Pemeriksaan dengan menggunakan gelombang suara frekuensi tinggi terhadap kelainan pada rahim.	Rekam medik	Melihat data rekam medik	Radiologis: a. Kista coklat b. Mioma uteri c. PCOS d. Folikel	Binomial
<b>SA</b> <i>(Sperm Analysis)</i>	Pemeriksaan laboratorium untuk menganalisis jumlah, motilitas, dan morfologi sperma.	Rekam medik	Melihat data rekam medik	Laboratorium : a. <i>Oligozoo spermia</i> b. <i>Astenozoo spermia</i> c. <i>Oligoasthenozoo spermia</i> d. <i>Cryptozoo spermia</i> e. <i>Normozoo spermia</i> d. <i>Azoospermia</i>	Binomial

## **3.8 Pengolahan dan Analisis Data**

### **3.8.1 Pengolahan Data**

Setelah semua data dikumpulkan selanjutnya dilakukan pemeriksaan data yang telah didapatkan dari data rekam medik. Kemudian melakukan pengelompokan data yang sesuai dengan variabel yang akan diteliti.

### **3.8.2 Analisis Data**

Pada penelitian ini data dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif yang ditampilkan dalam bentuk narasi, tabel, distribusi frekuensi, dan persentase