

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pakar

Sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta, dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam bidang tersebut. Sistem pakar memberikan nilai tambah pada teknologi untuk membantu dalam menangani era informasi yang semakin canggih (Kusrini, 2006).

Konsep dasar suatu sistem pakar mengandung beberapa unsur, diantaranya adalah keahlian, ahli, pengalihan keahlian, inferensi, aturan dan kemampuan menjelaskan. Keahlian merupakan salah satu penguasaan pengetahuan di bidang tertentu yang didapatkan baik secara formal maupun non formal. Ahli adalah seseorang yang mempunyai pengetahuan tertentu dan mampu menjelaskan suatu tanggapan dan mempunyai keinginan untuk belajar memperbaharui pengetahuan dalam bidangnya. Pengalihan keahlian adalah mengalihkan keahlian dari seorang pakar dan kemudian dialihkan lagi ke orang yang bukan ahli atau orang awam yang membutuhkan. Sedangkan inferensi, merupakan suatu rangkaian proses untuk menghasilkan informasi dari fakta yang diketahui atau diasumsikan. Kemampuan menjelaskan, merupakan salah satu fitur yang harus dimiliki oleh sistem pakar setelah tersedia program di dalam komputer (Kusrini 2006).

Tujuan pengembangan sistem pakar sebenarnya tidak untuk menggantikan peran para pakar, namun untuk mengimplementasikan pengetahuan para pakar ke dalam bentuk perangkat lunak, sehingga dapat digunakan oleh banyak orang dan

tanpa biaya yang besar. Untuk membangun sistem yang difungsikan untuk menirukan seorang pakar manusia harus bisa melakukan hal-hal yang dapat dikerjakan oleh para pakar.

Untuk membangun sistem yang seperti itu maka komponen-komponen dasar yang minimal harus dimiliki adalah sebagai berikut:

1. Antar muka (*user interface*).
2. Basis pengetahuan (*knowledge base*).
3. Mesin inferensi (*Inference Engine*).

Kaidah produksi merupakan salah satu model untuk merepresentasikan pengetahuan. Kaidah produksi menjadi acuan yang sangat sering digunakan oleh sistem inferensi. Kaidah produksi dituliskan dalam bentuk pernyataan *IF-THEN* (Jika-Maka). Pernyataan ini menghubungkan bagian premis (*IF*) dan bagian kesimpulan (*THEN*) yang dituliskan dalam bentuk :

IF [premis] *THEN* [konklusi]

Kaidah ini dapat dikatakan sebagai suatu implikasi yang terdiri dari dua bagian, yaitu premis dan bagian konklusi. Apabila bagian premis dipenuhi maka bagian konklusi akan bernilai benar. Bagian premis dalam aturan produksi dapat memiliki lebih dari satu proposisi. Proposisi-proposisi tersebut dihubungkan dengan menggunakan operator logika *AND* atau *OR*. Sebagai contoh :

IF nyeri panggul

AND nyeri bagian bawah perut

AND nyeri buang air kecil

AND terdapat kotoran vagina

AND siklus mens tidak lancar

THEN Kanker serviks

2.2 Ketidakpastian dengan Teori Certainty Factor (Faktor Kepastian)

Dalam menghadapi suatu permasalahan sering ditemukan jawaban yang tidak memiliki kepastian penuh. Ketidakpastian ini dapat berupa probabilitas atau kebolehjadian yang tergantung dari hasil suatu kejadian. Hasil yang tidak pasti disebabkan oleh dua faktor, yaitu aturan yang tidak pasti dan jawaban pengguna yang tidak pasti atas suatu pertanyaan yang diajukan oleh sistem. Hal ini sangat mudah dilihat pada sistem diagnosis penyakit, pakar tidak dapat mendefinisikan hubungan antara gejala dengan penyebabnya secara pasti, dan pasien tidak dapat merasakan suatu gejala dengan pasti pula. Pada akhirnya akan ditemukan banyak kemungkinan diagnosis.

Menurut Giarattano dan Riley dalam Kusri (2006) Sistem pakar harus mampu bekerja dalam ketidakpastian. Sejumlah teori telah ditemukan untuk menyelesaikan ketidakpastian, termasuk diantaranya probabilitas klasik, probabilitas bayes, teori hartley berdasarkan himpunan klasik, teori shannon berdasarkan pada probabilitas, teori Dempster-Shafer, teori *fuzzy* Zadeh, dan faktor kepastian (*certainty factor*).

Menurut Kusri (2006) Faktor kepastian (*Certainty Factor*) diusulkan oleh *Shortliffe Buchanan* pada tahun 1975 untuk mengakomodasi ketidakpastian pemikiran (*inexact reasoning*) seorang pakar. Teori ini berkembang bersamaan dengan pembuatan sistem pakar MYCIN. Tim pengembang MYCIN mencatat bahwa dokter seringkali menganalisa informasi yang ada dengan ungkapan seperti misalnya : mungkin, kemungkinan besar, hampir pasti. Untuk mengakomodasi hal ini tim MYCIN menggunakan *certainty factor* guna menggambarkan tingkat

keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi. Secara umum, *rule* dipresentasikan dalam bentuk sebagai berikut :

IF E_1 <AND/OR> E_2 <AND/OR>..... E_n THEN H (CF = CF₁)

dengan :

E_1 E_n : Fakta-fakta (*evidence*) yang ada.

H : Hipotesa atau konklusi yang dihasilkan

CF : Tingkat keyakinan (*certainty factor*) terjadinya hipotesa H akibat adanya fakta-fakta E_1 sampai dengan E_n .

Ukuran yang menunjukkan peningkatan keyakinan pada suatu hipotesis berdasarkan fakta (*evidence*) yang ada disebut sebagai *measure of belief* (MB).

Sedangkan ukuran yang menunjukkan penurunan keyakinan pada suatu hipotesis

berdasarkan fakta (*evidence*) yang ada disebut sebagai *measure of disbelief* (MD).

Nilai dari MB dan MD dibatasi sedemikian hingga :

$$0 \leq MB \leq 1$$

$$0 \leq MD \leq 1$$

Ukuran MB secara formal didefinisikan sebagai berikut :

$$MB(H, E) = \begin{cases} 1 & \text{if } P(H) = 1 \\ \frac{\max[P(H|E), P(H)] - P(H)}{1 - P(H)} & \text{otherwise} \end{cases}$$

Sedangkan ukuran MD didefinisikan sebagai berikut :

$$MD(H, E) = \begin{cases} 1 & \text{if } P(H) = 0 \\ \frac{P(H) - \min[P(H|E), P(H)]}{P(H)} & \text{otherwise.} \end{cases}$$

Karena dalam proses observasi kepercayaan dapat bertambah atau berkurang, maka diperlukan ukuran ketiga untuk mengkombinasikan MB dan MD, yaitu *certainty factor*. CF didefinisikan sebagai berikut :

$$CF(H, E) = \frac{MB(H, E) - MD(H, E)}{1 - \min(MB(H, E), MD(H, E))}$$

Dengan nilai dari CF dibatasi oleh :

$$-1 \leq CF \leq 1$$

Nilai 1 berarti sangat besar, nilai 0 berarti tidak diketahui dan nilai -1 berarti sangat salah. Nilai CF negatif menunjukkan pada derajat ketidakpercayaan.

Pakar sering membuat perkiraan saat memecahkan masalah. Informasi yang didapat sering hanya merupakan perkiraan dan tidak lengkap, sehingga dibutuhkan suatu cara untuk menyatakan informasi yang tidak pasti. *Certainty factor* digunakan untuk menyatakan tingkat keyakinan pakar dalam suatu pernyataan (Levine, 1998).

Pakar sering membuat perkiraan saat memecahkan masalah. Informasi yang didapatkan sering hanya merupakan perkiraan dan tidak lengkap, sehingga dibutuhkan suatu cara untuk menyarakan informasi yang tidak pasti. *Certainty factor* digunakan untuk menyatkan tingkat keyakinan pakar dalam suatu pernyataan (Levine, 1988). *Certainty factor* dinilai dengan angka dalam rentang -1 (yakini negatif) sampai 1 (yakini positif). Pemberian nilai untuk pembagian tingkat keyakinan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tingkat Keyakinan CF

<i>Uncertain Term / Kondisi Tidak Pasti</i>	Nilai
<i>Definitely not / Pasti Tidak</i>	-1.0
<i>Almost certainty not / Hampir pasti tidak</i>	-0.8
<i>Probably not / kemungkinan besar tidak</i>	-0.6

<i>Uncertain Term / Kondisi Tidak Pasti</i>	Nilai
<i>Maybe not / Kemungkinan tidak</i>	-0.4
<i>Unknown / Tidak tahu</i>	-0.2 to 0.2
<i>Maybe / Kemungkinan</i>	0.4
<i>Probably / Kemungkinan Besar</i>	0.6
<i>Almost Certainty / Hampir pasti</i>	0.8
<i>Definitely / Pasti</i>	1.0

Ada beberapa aturan untuk penghitungan *certainty factor*:

a. Rule Dasar

IF Evidence (E) \rightarrow CF (E)

THEN Hipotesis (H)

$$CF(H, E) = CF(E) * CF(\text{Rule})$$

b. Rule dengan Operator AND

IF Evidence 1 (E_1) \rightarrow CF (E_1)

AND Evidence 2 (E_2) \rightarrow CF (E_2)

Then Hipotesis (H)

$$CF(H, E_1 \text{ and } E_2) = \min \{CF(E_1), CF(E_2)\} * CF(\text{Rule})$$

c. Rule dengan Operator OR

IF Evidence 1 (E_1) \rightarrow CF (E_1)

OR Evidence 2 (E_2) \rightarrow CF (E_2)

Then Hipotesis (H)

$$CF(H, E_1 \text{ and } E_2) = \max \{CF(E_1), CF(E_2)\} * CF(\text{Rule})$$

d. Rule Kompleks

IF Evidence 1 (E_1) \rightarrow CF (E_1)

AND Evidence 2 (E_2) \rightarrow CF (E_2)

OR Evidence 3 (E_3) \rightarrow CF (E_3)

AND Evidence 2 (E_4) \rightarrow CF (E_4)

THEN Hipotesis (H)

$$CF(H) = \max\{\min\{CF(E_1), CF(E_2)\}, \min\{CF(E_3), CF(E_4)\}\} * CF(\text{Rule})$$

e. Rule Kombinasi

IF Evidence 1 (E_1) \rightarrow CF (E_1)

THEN Hipotesis (H)

IF Evidence 2 (E_2) \rightarrow CF (E_2)

THEN Hipotesis (H)

$$CF(CF_1, CF_2) = CF_1 + CF_2 * (1 - CF_1) \rightarrow \text{nilai } CF_1 \text{ dan } CF_2 > 0$$

$$CF(CF_1, CF_2) = CF_1 + CF_2 * (1 + CF_1) \rightarrow \text{nilai } CF_1 \text{ dan } CF_2 < 0$$

$$CF(CF_1, CF_2) = (CF_1 + CF_2) / (1 - \min\{|CF_1|, |CF_2|\})$$

$$\rightarrow \text{nilai } CF_1 \text{ atau } CF_2 > 0$$

2.3 Gangguan atau Penyakit Berbahaya Pada Sekitar Rahim Wanita

Tidak banyak wanita yang tahu apakah dirinya menderita penyakit berbahaya bagi kehidupannya. Berikut ini adalah beberapa penyakit berbahaya pada wanita yang berhubungan dengan rahim beserta penjelasan dan juga bagaimana cara mengatasi atau menangani penyakit pada sekitar rahim wanita.

2.3.1 Kanker Serviks (Kanker Mulut Rahim)

Kanker serviks atau yang biasa dikenal dengan kanker leher rahim merupakan penyakit berbahaya pada wanita, penyebab utama dari kanker serviks adalah *Human Papilloma Virus* (HPV). Selain itu beberapa faktor diantaranya faktor kebersihan, keturunan, dan juga faktor pilihan merupakan penyebab dari kanker serviks. Jika dibiarkan maka sel serviks akan berubah menjadi sel kanker

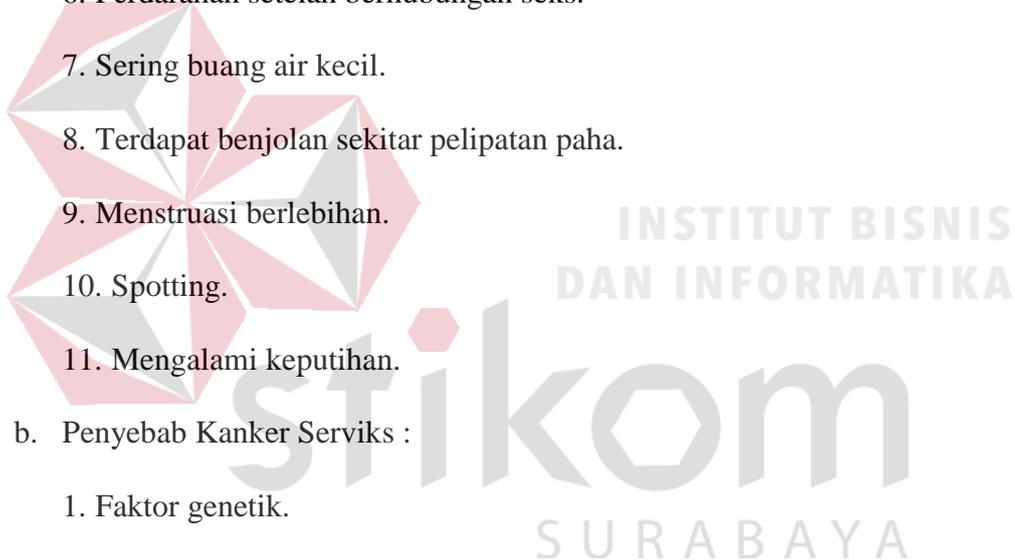
dan membelah diri menjadi lebih banyak dan akan merusak rahim serta menyebabkan kematian.

a. Gejala-gejala Kanker Serviks diantaranya :

1. Nyeri panggul.
2. Nyeri bagian bawah perut.
3. Nyeri buang air kecil.
4. Nyeri tulang belakang.
5. Nyeri saat berhubungan seksual.
6. Perdarahan setelah berhubungan seks.
7. Sering buang air kecil.
8. Terdapat benjolan sekitar pelipatan paha.
9. Menstruasi berlebihan.
10. Spotting.
11. Mengalami keputihan.

b. Penyebab Kanker Serviks :

1. Faktor genetik.
2. Sering berganti pasangan.
3. Pernah melahirkan.
4. Organ intim lembab.
5. Cebok dengan tidak bersih.
6. Merokok.
7. Mengonsumsi alkohol.
8. Mengonsumsi makanan berlemak.
9. Terdapat kotoran yang mengendap pada organ intim.



c. Penanganan atau cara mengatasi :

1. Operasi

Operasi atau pembedahan dilakukan untuk mengangkat sel kanker dan serviks pada wanita. Perlu diketahui oleh penderita bahwa rindakan pembedahan dengan mengangkat serviks, rahim, dan indung telur tentu akan menimbulkan efek samping. Efek samping tersebut antara lain memendeknya liang vagina, menopause pasca operasi, tidak dapat memiliki keturunan, dan problem dalam tahapan penyembuhan luka operasi.

2. Radioterapi

Radioterapi atau terapi radiasi adalah pengobatan kanker menggunakan sinar-sinar yang tinggi energinya (sinar x, sinar gamma) yang bertujuan untuk membunuh sel-sel kanker. Sinar tersebut akan mematikan jaringan yang mengandung kanker, tetapi tidak bertakibat fatal terhadap jaringan yang sehat. Pengobatan ini bersifat lokal, artinya hanya mempengaruhi sel-sel di area kanker.

Terdapat dua jenis pengobatan radioterapi, yaitu radioterapi eksternal dan radioterapi internal. Radioterapi eksternal adalah pengobatan dengan sinar, sinar radiasi itu berasal dari mesin diluar tubuh penderita, yaitu di sekitar panggul. Radioterapi eksternal dapat dikombinasikan dengan bedah atau kemoterapi. Prosedur terapi ini hanya berlangsung beberapa menit, dilakukan 5 hari setiap minggu, dan berlangsung selama beberapa minggu. Radioterapi internal atau dikenal dengan *brachytherapy*, adalah pengobatan radioterapi dengan meletakkan tabung-tabung implant di

dalam rongga vagina, untuk beberapa jam hingga 3 hari. Selama prosedur ini, penderita harus rawat inap.

3. Kemoterapi

Kemoterapi adalah proses pengobatan dengan menggunakan obat-obatan anti kanker. Tujuan dari pemberian kemoterapi adalah untuk membunuh atau memperlambat pertumbuhan sel kanker. Cara pemberian kemoterapi dapat melalui ditelan, disuntikkan atau diinfus.

Cara kerja obat kemoterapi adalah menyerang sel-sel kanker yang sedang membelah atau memperbanyak diri dengan cepat. Disamping itu obat kemoterapi juga menghambat sel kanker yang akan membelah. Biaya kemoterapi tergolong mahal dan perlu kepatuhan sesuai prosedur. Hal ini mengingatkan pemberian kemoterapi tidak boleh berhenti ditengah jalan, karena akan merugikan penderita bahkan dapat memperburuk keadaan.

4. Immunotherapy

Imunoterapi yang juga dikenal sebagai terapi biologis, bioterapi atau *biological response modifier therapy* merupakan terapi inovatif untuk meningkatkan sistem pertahanan tubuh kita.

Monoclonal Antibodies dan *Tumor Necrosis Factor* adalah dua macam imunoterapi yang diberikan untuk penderita kanker serviks. *Monoclonal Antibodies* dibuat di laboratorium khusus untuk melawan antigen tertentu. Karena tiap jenis kanker mengeluarkan antigen yang berbeda, maka berbeda pula antibodi yang digunakan. Sedangkan *Tumor Necrosis Factor* adalah protein yang terbuat dari seluruh sel darah putih sebagai respon terhadap antigen (substansi yang menyebabkan sistem pertahanan tubuh

membuat respon imun spesifik) atau infeksi

5. Paliatif

Merupakan tindakan terahir yang dapat dilakukan setelah diagnosa pasti kanker serviks. Tindakan paliatif dapat dikategorikan kedalam dua macam, yaitu; *Realase For Pain* (mengurangi nyeri) dan *Increase Quality of Life* (meningkatkan kualitas hidup).

6. Herbal

Beberapa jenis herbal yang telah diteliti khasiatnya untuk pengobatan kanker adalah:

- a. Tapak dara (*Chataranthus roseus*). Mengandung alkaloid vinka berperan mengurangi keganasan sel kanker, serta menghambat penyebaran dan perbanyak sel kanker.
- b. Kunir putih (*Kaempferia rotunda L.*) berkhasiat sebagai Imunomodulator yang mampu meningkatkan pertahanan jumlah sel darah putih, meningkatkan zat kekebalan tubuh untuk melawan sel kanker.
- c. Maitake (*Grifola frondosa*) berkhasiat meningkatkan pertahanan tubuh serta meningkatkan kepekaan sel kanker terhadap kemoterapi dan radiasi.
- d. Meniran (*Phyllanthus niruri L.*) mampu meningkatkan sel darah putih serta meningkatkan zat kekebalan tubuh.
- e. Benalu (*Dendrophthoe petandra*) berhasiat menghambat perbanyak dan penyebaran keganasan kanker.

Daun tangguh (*Petiveria alliacea*) berhasiat menghasilkan *interferon* yang merupakan antibodi alami untuk virus dan kanker

2.3.2 Fibroid Rahim

Fibroid rahim adalah pertumbuhan non kanker di dinding rahim. Fibroid dapat terjadi dalam berbagai ukuran dari mikroskopis hingga sebesar semangka. Pada kondisi normal, fibroid berupa gumpalan bulat, terbuat dari otot, mengelompok di dinding rahim. Biasanya fibroid tumbuh sangat lambat dalam dinding rahim. Mereka tumbuh lebih besar akibat peningkatan kadar estrogen, salah satu hormon wanita.

Fibroid muncul sebagai bulat, baik jari (tapi tidak *encapsulated*), nodul padat yang putih dan menunjukkan penampilan *whorled* pada bagian histologis. Ukuran bervariasi, dari mikroskopis lesi hingga ukuran yang cukup besar. Biasanya lesi ukuran jeruk atau lebih besar yang dirasakan oleh pasien sendiri melalui dinding perut. Secara mikroskopis, sel tumor menyerupai sel normal (memanjang, berbentuk gelendong, dengan inti yang berbentuk cerutu) dan bentuk kumpulan dengan arah yang berbeda (*whorled*).

Sel-sel ini seragam dalam ukuran dan bentuk, dengan mitoses yang langka. Ada tiga varian jinak: aneh (atipikal); selular; dan mitotically aktif. Selama beberapa dekade, Estrogen telah dikenal untuk merangsang fibroid, tapi lebih baru-baru ini studi juga mengungkapkan sebuah peran kemungkinan progesteron dan progestin fibroid pertumbuhan juga, dan penerapan progestin agonists sebagai bagian dari perawatan saat ini sedang dipertimbangkan. Dalam kasus yang sangat langka, ganas pertumbuhan (kanker), *leiomyosarcoma*, dari myometrium dapat mengembangkan.

Fibroid mengakibatkan kekurangan anemia dan besi. juga masalah pencernaan seperti sembelit dan bloatedness. Kompresi ureter dapat menyebabkan hydronephrosis. Fibroid mungkin juga hadir bersama endometriosis, yang dapat menyebabkan infertilitas.

a. Gejala-gejala pada Fibroid rahim :

1. Nyeri bagian bawah perut.
2. Nyeri saat berhubungan seks.
3. Perdarahan setelah seks.
4. Sering buang air kecil.
5. Terdapat benjolan sekitar pelipatan paha.
6. Menstruasi berlebihan.
7. Spotting.

b. Penyebab Fibroid rahim:

1. Pernah melahirkan
2. Menimbunya kotoran pada organ intim
3. Seringnya mengkonsumsi makanan berlemak.
4. Faktor keturunan.

c. Penanganan pada Penderita Fibroid rahim:

Perlakuan paling efektif untuk penderita fibroid rahim adalah pembedahan atau operasi. Prosedur untuk mengangkat fibroid dan menjaga rahim dapat dibuat. Pada pasien yang tidak ingin hamil, histerektomi biasanya disarankan. Selain operasi, berbagai macam obat juga disarankan untuk terapi maupun pengobatan lanjut.

Pil kontrasepsi oral adalah terapi yang paling sederhana untuk perdarahan

abnormal yang terkait dengan fibroid. Perawatan ini dapat dilanjutkan sampai menopause pada wanita yang tidak tertarik pada kehamilan. Beberapa obat, termasuk gonadotropin releasing hormone antaisiko fibroid gonists (misalnya, leuprolid), mifepristone, asoprisnil, dan androgen juga digunakan untuk mengobati fibroid. Untuk nyeri dapat diobati dengan obat anti-inflamasi (misalnya ibuprofen).

Pola makan juga harus diatur sedemikian mungkin, agar penyakit tersebut tidak sampai menimbulkan kematian. Diet rendah lemak dan tinggi serat, seperti diet vegetarian, memiliki kemampuan untuk mengurangi risiko dan perkembangan fibroid.

Berikut adalah faktor diet yang terkait dengan risiko fibroid dalam studi penelitian:

a. Konsumsi daging merah

Bukti yang ada menunjukkan bahwa perempuan yang makan lebih dari satu porsi daging merah per-hari memiliki risiko 70% lebih besar terkena fibroid, dibandingkan dengan wanita yang memakan daging merah lebih sedikit (atau tidak). Lebih lanjut, wanita yang makan lebih dari satu porsi per-hari sayuran hijau memiliki lebih banyak 50% risiko lebih rendah.

b. Berat badan

Sejumlah besar wanita dengan fibroid mengalami obesitas, diandingkan dengan populasi umum. Dalam *Black Women's Health Study*, risiko fibroid tampak meningkat pada wanita saat berat badan mereka bertambah. Dalam studi ini, para perempuan dengan risiko tertinggi adalah mereka yang kelebihan berat badan moderat (indeks massa tubuh

(BMI) 27, 5-29,9); resiko mereka meningkat hampir 50%.

c. Alkohol

Alkohol bisa meningkatkan resiko fibroid. Resiko ini bertambah dengan bertambahnya jumlah tahun seseorang dalam mengkonsumsi alkohol dan secara khusus dengan konsumsi bir. Maka kurangi atau hilangkan kebiasaan konsumsi alkohol agar resiko fibroid semakin kecil.

d. Teh hijau

Ekstrak teh hijau dapat membunuh sel-sel fibroid uterus dalam tabung percobaan penelitian dan mengurangi ukuran dan berat fibroid. Rutin konsumsi ekstrak teh hijau akan menurunkan resiko fibroid pada wanita.

2.3.3 Radang Panggul

Penyakit Radang Panggul (*Salpingitis*, PID, *Pelvic Inflammatory Disease*) adalah suatu peradangan pada tuba falopi (saluran menghubungkan indung telur dengan rahim). Peradangan tuba falopii terutama terjadi pada wanita yang secara seksual aktif. Resiko terutama ditemukan pada wanita yang memakai IUD. Biasanya peradangan menyerang kedua tuba. Infeksi bisa menyebar ke rongga perut dan menyebabkan peritonitis. Penyebab peradangan biasanya disebabkan oleh infeksi bakteri, bakteri masuk melalui vagina dan bergerak ke rahim lalu ke tuba falopi.

Sekitar 90-95% kasus PID disebabkan oleh bakteri yang juga menyebabkan terjadinya penyakit menularseksual (misalnya klamidia, gonore, mikoplasma, stafilokokus, streptokokus). Infeksi ini jarang terjadi sebelum siklus menstruasi pertama, setelah menopause maupun selama kehamilan. Penularan yang utama terjadi melalui hubungan seksual, tetapi bakteri juga bisa masuk ke

dalam tubuh setelah prosedur kebidanan/kandungan (misalnya pemasangan IUD, persalinan, keguguran, aborsi dan *biopsy endometrium*).

a. Gejala-gejala pada Penderita Radang Panggul :

1. Nyeri bagian bawah perut.
2. Nyeri panggul.
3. Nyeri buang air kecil.
4. Nyeri tulang belakang.
5. Nyeri saat berhubungan seks.
6. Perdarahan setelah seks.
7. Sering buang air kecil.
8. Mual.
9. Demam.
10. Spotting.
11. Riwayat keluarga (faktor keturunan).

b. Penyebab Radang Panggul :

1. Pernah melahirkan.
2. Sering melakukan aborsi/kuret.
3. Mengonsumsi rokok.
4. Mengonsumsi alkohol.
5. Mengonsumsi makanan berlemak.

c. Penanganan Radang Panggul:

Pelvic Inflammatory Disesase dapat diobati dengan beberapa macam antibiotika. Namun pemberian antibiotika ini tidak sepenuhnya mengembalikan kondisi pasien apabila telah terjadi kerusakan pada organ

reproduksi wanita ini. Jika seorang wanita memiliki nyeri pelvis dan keluhan PID yang lain, sebaiknya segera berobat ke dokter. Pemberian antibiotika yang tepat akan dapat mencegah kerusakan lebih lanjut pada saluran reproduksi wanita. Seorang wanita yang menunda pengobatan PID, akan lebih besar kemungkinannya untuk menderita infertilitas atau dapat terjadi kehamilan ektopik oleh karena kerusakan tuba fallopii.

Karena sulitnya untuk mengidentifikasi organisme yang menyerang organ reproduksi internal dan juga kemungkinan lebih dari satu organisme sebagai penyebab PID, maka PID biasanya diobati dengan sedikitnya dua macam antibiotika yang memiliki efektivitas yang baik di dalam mematikan organisme penyebab tersebut. Antibiotika ini dapat diberikan secara oral maupun secara injeksi. Antibiotika yang dapat digunakan antara lain: *ofloxacin*, *metronidazole*, dan *doxycycline*. lamanya pengobatan biasanya \pm 14 hari.

Pengobatan yang tepat dan sesuai dapat mencegah komplikasi PID. Tanpa pengobatan yang tepat PID dapat menyebabkan kerusakan permanen dari organ reproduksi wanita. Organisme penyebab PID dapat menginvasi tuba fallopii dan menyebabkan terbentuknya jaringan parut (*scar tissue*). Jaringan parut yang terbentuk ini akan menghambat pergerakan sel telur ke uterus. Dan jika tuba fallopii diblok secara total, sperma tidak akan dapat membuahi sel telur dan tidak akan terjadi kehamilan. Sekitar satu di antara sepuluh wanita dengan PID dapat menjadi infertil dan kemungkinan ini akan bertambah besar jika wanita tersebut telah sering menderita PID. Blok tuba fallopii yang disebabkan oleh jaringan parut tersebut, dapat juga terjadi secara

parsial atau mengalami kerusakan ringan saja, di mana menyebabkan sel telur yang dibuahi oleh sel sperma akan tumbuh di daerah tuba, sehingga menyebabkan suatu kehamilan ektopik. Dalam perkembangannya, sebuah kehamilan ektopik dapat menyebabkan ruptur tuba fallopii sehingga mengakibatkan timbulnya nyeri berat, perdarahan, bahkan kematian. Jaringan parut pada tuba fallopii dan struktur lainnya juga dapat menyebabkan rasa nyeri yang bersifat kronis. Sehingga dapat dikatakan bahwa wanita dengan episode PID yang berulang akan lebih besar kemungkinannya untuk menderita infertilitas, mengalami kehamilan ektopik, atau rasa nyeri yang bersifat kronik.

2.3.4 Kanker Rahim

Kanker rahim atau kanker uterus adalah tumor ganas yang terdapat pada endometrium (lapisan terdalam rahim, tempat menempelnya ovum yang telah dibuahi). Kanker jenis ini dapat mempengaruhi kemampuan reproduksi seorang wanita. Karena itu, tidak heran bila kanker ini merupakan salah satu jenis kanker yang paling ditakuti kaum wanita.

Penyebabnya yang pasti tidak diketahui, tetapi tampaknya penyakit ini melibatkan peningkatan kadar estrogen. Salah satu fungsi estrogen yang normal adalah merangsang pembentukan lapisan epitel pada rahim. Sejumlah besar estrogen yang disuntikkan kepada hewan percobaan di laboratorium menyebabkan hiperplasia endometrium dan kanker.

Wanita yang menderita kanker rahim tampaknya memiliki faktor resiko tertentu. (faktor resiko adalah sesuatu yang menyebabkan bertambahnya kemungkinan seseorang untuk menderita suatu penyakit).

Wanita yang memiliki faktor resiko tidak selalu menderita kanker rahim, sebaliknya banyak penderita kanker rahim yang tidak memiliki faktor resiko. Kadang tidak dapat dijelaskan mengapa seorang wanita menderita kanker rahim sedangkan wanita yang lainnya tidak.

a. Gejala-gejala pada Penderita Kanker Rahim:

1. Nyeri panggul.
2. Nyeri bawah perut.
3. Nyeri buang air kecil.
4. Nyeri saat berhubungan seks.
5. Sering buang air kecil.
6. Darah mens berlebihan.
7. Spotting.
8. Keluar cairan encer dan jernih pada vagina.
9. Perut membesar.
10. Mual.

b. Penyebab Kanker Rahim:

1. Organ intim selalu lembab.
2. Berat badan berlebihan (obesitas).
3. Faktor genetik (keturunan).

c. Penanganan Kanker Rahim:

1. Pembedahan

Kebanyakan penderita akan menjalani Histerektomi (pengangkatan rahim).

Kedua tuba falopii dan ovarium juga diangkat (*salpingo-ooforektomi bilateral*) karena sel-sel tumor bisa menyebar ke ovarium dan sel-sel

kanker dorman (tidak aktif) yang mungkin tertinggal kemungkinan akan terangsang oleh estrogen yang dihasilkan oleh ovarium. Jika ditemukan sel-sel kanker di dalam kelenjar getah bening di sekitar tumor, maka kelenjar getah bening tersebut juga diangkat. Jika sel kanker telah ditemukan di dalam kelenjar getah bening, maka kemungkinan kanker telah menyebar ke bagian tubuh lainnya. Jika sel kanker belum menyebar ke luar endometrium (lapisan rahim), maka penderita tidak perlu menjalani pengobatan lainnya.

2. Terapi penyinaran (radiasi)

Digunakan sinar berenergi tinggi untuk membunuh sel-sel kanker. Terapi penyinaran merupakan terapi lokal, hanya menyerang sel-sel kanker di daerah yang disinari. Pada stadium I, II atau III dilakukan terapi penyinaran dan pembedahan. Penyinaran bisa dilakukan sebelum pembedahan (untuk memperkecil ukuran tumor) atau setelah pembedahan (untuk membunuh sel-sel kanker yang tersisa).

Ada 2 jenis terapi penyinaran untuk mengobati kanker rahim:

- a. Radiasi eksternal : digunakan sebuah mesin radiasi yang besar untuk mengarahkan sinar ke daerah tumor. Penyinaran biasanya dilakukan sebanyak 5 kali/minggu selama beberapa minggu dan penderita tidak perlu dirawat di rumah sakit. Pada radiasi eksternal tidak ada zat radioaktif yang dimasukkan ke dalam tubuh.
- b. Radiasi internal : digunakan sebuah selang kecil yang mengandung suatu zat radioaktif, yang dimasukkan melalui vagina dan dibiarkan selama beberapa hari. Selama menjalani radiasi internal, penderita

dirawat di rumah sakit.

3. Kemoterapi

Pada terapi hormonal digunakan zat yang mampu mencegah sampainya hormon ke sel kanker dan mencegah pemakaian hormon oleh sel kanker. Hormon bisa menempel pada reseptor hormon dan menyebabkan perubahan di dalam jaringan rahim.

Sebelum dilakukan terapi hormon, penderita menjalani tes reseptor hormon. Jika jaringan memiliki reseptor, maka kemungkinan besar penderita akan memberikan respon terhadap terapi hormonal. Terapi hormonal merupakan terapi sistemik karena bisa mempengaruhi sel-sel di seluruh tubuh. Pada terapi hormonal biasanya digunakan pil progesteron.

Terapi hormonal dilakukan pada:

- a. penderita kanker rahim yang tidak mungkin menjalani pembedahan ataupun terapi penyinaran.
- b. penderita yang kankernya telah menyebar ke paru-paru atau organ tubuh lainnya.
- c. penderita yang kanker rahimnya kembali kambuh.

Jika kanker telah menyebar atau tidak memberikan respon terhadap terapi hormonal, maka diberikan obat kemoterapi lain, yaitu siklofosfamid, doksorubisin dan sisplatin.

2.3.5 Kista Ovarium

Kista ovarium adalah kantung berisi cairan, yang berkembang dalam ovarium (indung telur) yang mirip dengan lepuhan kulit, yang sering terjadi pada wanita selama masa reproduksi mereka. Kista terbentuk pada indung telur,

berukuran sebesar biji almond pada sisi rahim. Berbeda dengan Mioma, kista berbentuk cairan dan biasanya tumbuh dalam ovarium, sedangkan mioma berbentuk massa solid (tumor) dan tumbuh pada dinding rahim wanita.

Sebagian besar jenis kista ovarium tidak berbahaya dan hilang dengan sendirinya tanpa pengobatan apapun. Namun, dalam beberapa kasus dapat menimbulkan masalah, mulai dari nyeri haid, kista pecah, perdarahan, hingga penyakit serius, seperti kanker endometrium.

Fungsi normal ovarium adalah untuk menghasilkan telur setiap bulan, selama proses ovulasi. Struktur kista yang disebut folikel terbentuk di dalam ovarium. Folikel pecah ketika telur matang dilepaskan selama ovulasi. Jika folikel gagal untuk pecah dan melepaskan telur, cairannya tetap tinggal dan dapat membentuk kista kecil (lebih kecil dari 4 cm). Ini normal terjadi dan kondisi ini disebut sebagai kista fungsional yang biasanya akan hilang dengan sendirinya. Kista ovarium abnormal, seperti polycystic ovarian disease, dapat terjadi sebagai akibat dari ketidakseimbangan hormon wanita (estrogen dan progesteron).

a. Gejala-gejala pada Penderita Kista Ovarium:

1. Nyeri panggul.
2. Nyeri bawah perut.
3. Nyeri saat berhubungan intim.
4. Nyeri buang air kecil.
5. Nyeri tulang belakang.
6. Perut membesar.
7. Darah menstruasi berlebihan.
8. Spotting.

9. Demam.

10. Mual.

b. Penyebab Kista Ovarium:

1. Berat badan berlebih (obesitas).
2. Faktor keturunan.
3. Sering mengonsumsi makanan berlemak.

c. Penanganan Kista Ovarium:

Studi menemukan bahwa penggunaan kontrasepsi oral (pil KB) dapat menurunkan resiko terkena kista ovarium, karena mencegah ovarium memproduksi telur. Kista berukuran besar dan menetap setelah berbulan-bulan biasanya memerlukan operasi pengangkatan.

Selain itu, wanita menopause yang memiliki kista ovarium juga disarankan operasi pengangkatan untuk meminimalisir resiko terjadinya kanker ovarium.

Wanita usia 50-70 tahun memiliki resiko cukup besar terkena kanker jenis ini. Bila hanya kista-nya yang diangkat, maka operasi ini disebut ovarian cystectomy. Bila pembedahan mengangkat seluruh ovarium termasuk tuba fallopi, maka disebut salpingoo-ophorectomy.

Faktor-faktor yang menentukan tipe pembedahan, antara lain tergantung pada: usia pasien, keinginan pasien untuk memiliki anak, kondisi ovarium dan jenis kista. Kista ovarium yang menyebabkan posisi batang ovarium terlilit (twisted) memerlukan tindakan darurat pembedahan (emergency surgery) untuk mengembalikan posisi ovarium. Untuk benar-benar bebas dari kista, seorang wanita perlu menjaga berat badan (tidak gemuk di daerah perut), diet sehat (mengurangi konsumsi daging) dan rajin berolah-raga.

Untuk meningkatkan daya tahan tubuh, pasien dapat juga mengonsumsi Typhonium Plus® - suatu ramuan herbal (100% NATURAL) yang mengandung ekstrak Typhonium Flagelliforme (tanaman Keladi Tikus) dan bahan alami lainnya untuk membantu detoksifikasi jaringan darah. Ramuan ini mengandung Ribosome inactivating protein (RIP), yang berfungsi menonaktifkan perkembangan sel tumor, merontokkan sel tumor tanpa merusak jaringan sekitarnya dan memblokir pertumbuhan sel tumor.

2.3.6 Infeksi Saluran Kemih

Infeksi saluran kemih (ISK) adalah jenis infeksi yang sangat sering terjadi. ISK dapat terjadi di saluran ginjal (ureter), kandung kemih (bladder), atau saluran kencing bagian luar (uretra). Bakteri utama penyebab ISK adalah bakteri *Escherichia coli* (*E. coli*) yang banyak terdapat pada tinja manusia dan biasa hidup di kolon. Wanita lebih rentan terkena ISK karena uretra wanita lebih pendek daripada uretra pria sehingga bakteri ini lebih mudah menjangkaunya. Infeksi juga dapat dipicu oleh batu di saluran kencing yang menahan koloni kuman. Sebaliknya, ISK kronis juga dapat menimbulkan batu.

Mikroorganisme lain yang bernama Klamidia dan Mikoplasma juga dapat menyebabkan ISK pada laki-laki maupun perempuan, tetapi cenderung hanya di uretra dan sistem reproduksi. Berbeda dengan *E. coli*, kedua bakteri itu dapat ditularkan secara seksual sehingga penanganannya harus bersamaan pada suami dan istri.

a. Gejala-gejala pada Infeksi Saluran kemih:

1. Nyeri buang air kecil.
2. Nyeri panggul.

3. Nyeri saat berhubungan seks.
4. Nyeri bawah perut.
5. Sering anyang-anyangan.
6. Warna air seni kental atau pekat.
7. Jumlah pasangan seks banyak.

b. Penyebab Infeksi Saluran Kemih:

1. Faktor keturunan.
2. Kurang mengonsumsi air mineral.
3. Sering mengonsumsi makanan berlemak.
4. Terdapat kotoran yang mengendap pada organ reproduksi.
5. Tidak cebok dengan air bersih.

c. Penanganan Infeksi Saluran Kemih:

Pengobatan ISK biasanya dilakukan dokter dengan pemberian antibiotik. Secara tradisional, orang sering memakai air daun sirih karena diyakini memiliki daya antiseptik. Namun demikian, pengobatan tradisional seperti itu tidak boleh terlalu diandalkan. Bila Anda merasakan gejala di atas, segeralah memeriksakan diri ke dokter. Bisa juga dilakukan upaya sebagai berikut:

- a. Perbanyak minum air mineral.
- b. Berceboklah dengan cara dari depan ke belakang untuk mencegah bakteri dari anus masuk ke vagina atau uretra.
- c. Bersihkan alat vital Anda sebelum berhubungan.
- d. Buang air kecil setelah berhubungan seksual untuk membersihkan bakteri dari saluran kencing.
- e. Jangan menahan kencing bila Anda ingin buang air kecil.

- f. Mandi dengan gayung/shower, tidak dengan *bath tub*.

2.4 Web

Menurut Crumlish (1997) web merupakan bagian dari internet yang paling cepat berkembang dan paling disukai. Kepopulerannya mungkin hanya bisa disaingi oleh *e-mail*. Secara teknis, web hanya merupakan bagian dari internet, atau lebih tepatnya sebuah sarana yang dipakai untuk menjelajahi beberapa bagian internet. Jadi, web merupakan sebuah *interface* (antarmuka), sebuah jendela ke internet. Daya tariknya diperoleh dari tiga hal berikut:

- a. Web memudahkan penggunaan perintah dan alamat di internet yang sebelumnya berbelit-belit dan susah dipahami.
- b. Web menggabungkan aspek-aspek internet yang berbeda menjadi sebuah antarmuka (*interface*) yang mudah dipakai.
- c. Web memungkinkan untuk mengamati gambar bahkan mendengarkan suara atau menonton film (jika komputer dilengkapi dengan peralatan yang sesuai).

Web menggunakan sebuah metode yang disebut *hypertext* yang memudahkan dalam menangani internet tanpa harus mengetahui perintah-perintah dan alamat-alamat aslinya.

2.5 Skala Likert

Menurut Nazir (1985) Rensis Likert telah mengembangkan sebuah skala untuk mengukur sikap masyarakat di tahun 1932 yang sekarang dikenal dengan nama Skala Likert. Skor responsi responden dijumlahkan dan jumlah ini merupakan total skor, total skor inilah ditafsirkan sebagai posisi responden dalam skala likert. Skala likert menggunakan ukuran ordinal, karena hanya dapat

membuat ranking, tetapi tidak dapat diketahui berapa kali satu responden lebih baik atau lebih buruk dari responden lainnya di dalam skala. Prosedur dalam membuat skala likert adalah sebagai berikut:

- a. Peneliti mengumpulkan item-item yang cukup banyak, yang relevan dengan masalah yang sedang diteliti yang terdiri dari item yang cukup terang disukai dan yang cukup terang tidak disukai.
- b. Item-item tersebut dicoba kepada sekelompok responden yang cukup representatif dari populasi yang ingin diteliti.
- c. Responden diatas diminta untuk mengecek tiap item apakah responden menyenangnya atau tidak menyukainya. Responsi tersebut dikumpulkan dan jawaban yang memberikan indikasi menyenangi diberikan skor tertinggi. Misalnya memberikan angka lima untuk skor tertinggi dan memberikan angka satu untuk skor terendah atau sebaliknya, yang terpenting adalah konsistensi dari arah sikap yang diperlihatkan.
- d. Total skor dari masing-masing individu adalah penjumlahan dari skor masing-masing item dari individu tersebut.
- e. Responsi dianalisis untuk mengetahui item-item mana yang sangat nyata batasan antara skor tinggi dan skor rendah dalam skala total. Item-item yang tidak menunjukkan korelasi dengan total skor dibuang, atau yang tidak menunjukkan beda yang nyata apakah masuk ke dalam skor tinggi atau skor rendah juga dibuang untuk mempertahankan konsistensi internal dari pertanyaan.