BAB III

TEKNOLOGI PEMROGRAMAN JENIS KELAMIN ANAK DALAM PERSPEKTIF MEDIS

A. Faktor Yang Mempengaruhi Jenis Kelamin

Para ilmuwan Perancis berpendapat bahwa jenis kelamin anak tergantung pada kecukupan gizi ibu terhadap bahan makanan tertentu. Hal ini disebabkan jenis makanan yang dikonsumsi orangtua akan berpengaruh pada jenis kelamin janin dalam kandungan. Pada mulanya mereka memperhatikan hal yang menarik pada keluarga-keluarga yang hanya memiliki anak dengan satu jenis kelamin (laki-laki atau perempuan). Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa orangtua yang memiliki anak lelaki banyak mengkonsumsi natrium dan kalium, sedangkan orangtua yang memiliki anak perempuan banyak mengkonsumsi kalsium dan magnesium.

Dari dasar konsep ini adalah bahwa zona Pellucida (lapisan yang mengelilingi sel telur) memiliki reseptor tertentu yang mana sperma akan menempel dan membuahi sel telur tersebut. Zona Pellucida memiliki muatan listrik tersebut, sel telur memiliki daya tarik atau daya tolak. Potensial listrik permukaan sel telur sangat dipengaruhi oleh bahan-bahan yang dikonsumsi calon ibu, khususnya elektrolit di dalam makanan tersebut.

Kalium, natrium, magnesiun, dan kalsium adalah elektrolit yang dalam bentuk ion mengandung muatan listrik [126].

Di samping mempengaruhi sel telur, pola konsumsi makanan pada wanita juga mempengaruhi potensial listrik cairan yang berada di sepanjang saluran telur. Potensial listrik cairan ini bersamaan dengan potensial listrik permukaan sel telur akan menentukan daya tarik atau daya tolak terhadap sperma tertentu.

1. Magnesium

Magnesium adalah suatu mineral penting yang membantu proses dan fungsi tubuh. Tidak hanya penting untuk produksi energi dan pembentukan protein, tetapi juga membantu menjaga tulang kuat dan jantung sehat. Magnesium juga bekerja dengan kalsium dan kalium untuk memancarkan isyarat syaraf dan memudahkan kontraksi otot. Sekitar 50% magnesium dalam tubuh tersimpan dalam tulang. Setengahnya lagi berada terutama di dalam sel di seluruh jarinagan tubuh. Hanya 1% magnesium beredar dalam darah[127].

The European Commission merekomendasikan untuk mengkonsumsi magnesium sebanyak 300mg bagi laki – laki dan perempuan. Sementara itu di London, kebutuhan sehari – hari magnesium bagi wanita adalah 270mg. Di Amerika Serikat kebutuhan magnesium sehari–hari yang direkomendasikan adalah 400mg untuk laki–laki dan perempuan.

---

[126] Male sperms swifter off the mark. *New Scientist*, 20 Jli, 1967.
[127] *Ibid* hal 103.

Kekurangan magnesium dapat disebabkan karena muntah yang berlebihan, penyakit ginjal, pengobatan diuretic, penyalahgunaan alkohol, dan hal lain yang menghalangi penyerapan nutrisi. Kekurangan magnesium dalam tubuh akan menyebabkan tingkat kalsium rendah dan dengan cepat mengakibatkan efek kurang baik pada sistem peredaran dan produksi sel darah. Kekurangan magnesium dapat menjadi hal yang sangat serius, terutama sekali jika tidak di tangani. Gejala hilangnya selera makan, lemah, dan suara lemah mendorong ke arah anemia, permasalahn jantung, gangguan hebat, bahkan kematian.

Selain itu, magnesium di butuhkan untuk hampir 300 reaksi biokimia di dalam tubuh. Magnesium juga menjaga potensial listrik membran sel dan mengatur transpor natrium, kalium dan kalsium. Magnesium berinteraksi dengan kalsium dalam banyak proses di dalam tubuh, seperti pengendalian tekanan darah dan kontraksi otot termasuk jantung. Makanan tinggi protein dan manis meningkatkan pengeluaran magnesium di ginjal. Oleh karena itu, tentunya harus memiliki fungsi usus dan ginjal yang normal sebelum mengambil keputusan untuk diet tinggi magnesium untuk memperoleh anak perempuan.

Makanan yang kaya akan kalsium, yaitu sayuran hijau, biji- bijian atau padi-padian, susu, serta buah-buahan. Tepung putih yang diolah sebelumnya akan kehilangan kekayaan magnesium. Bayam adalah sumber magnesium yang baik karena bagian tengah dari molekul klorofil mengandung magnesium.

2. Kalium

Kalium sangat penting bagi sistem saraf dan kontraksi otot [128]. Kalium juga di manfaatkan oleh sistem saraf otonom yang merupakan pengendali detak jantung, fungsi otak, dan proses fisiologi penting lainnya. Potasium ditemukan hampir di seluruh tubuh dalam bentuk elektrolit dan banyak terdapat pada saluran pencernaan. Sebagian besar kalium tersebut berada di dalam sel, sebagian lagi terdapat di luar sel. Mineral ini akan berpindah secara teratur dari dan keluar sel, tergantung kebutuhan tubuh.

Di dalam tubuh, kalim biasanya bekerjasama dengan sodium atau natrium (Na) dalam mengatur keseimbangan muatan cairan elektrolit cairan tubuh. Keseimbangan ini di jaga dengan menyesuaikan asupan kalium dari makanan dan jumlah kalium yang di buang. Cukup mudah memperoleh kalium dari makanan sehari – hari. Kalium banyak di temukan pada jeruk, pisang, kentang, alpokat, bayam, tomat, daging, susu dan kacang-kacangan. Orang sakit yang kurang mengkonsumsi makanan melalui mulut, tentunya asupan kalium akanberkurang pula. Dalam keadaan normal, organ ginjal berperan menyesuaikan antara asupan dan jumlah kalium yang di buang tubuh. Sebagian besar kalium di buang melalui urin walaupun ada juga yang keluar bersama tinja.

Kadar kalium dalam darah orang normal 3,5-5 mEq/ liter. Bila kurang dari itu dikatakan kekurangan kalium atau dikenal dengan istilah hipokalemia. Hipokalemia ringan biasanya tidak menyebabkan gejala sama

[128] *Ibid* hal 103.

sekali. Kondisi yang lebih berat dapat mengakibatkan lemahnya fungsi otot dan tubuh mudah lelah. Hal yang diakibatkan karena kondisi tersebut biasanya kelemahan pada fungsi otot kaki dan tangan, tetapi kadang juga mengenai otot mata, otot pernafasan, dan otot untuk menelan. Kedua keadaan terakhir ini dapat berakibat fatal.

Ginjal yang normal dapat menahan kalium dengan baik. Jika konsentrasi kalium darah terlalu rendah, biasanya karena ginjal tidak berfunfsi normal atau terlalu banyak kalium yang hilang melalui saluran pencernaan karena diare, muntah, penggunaan obat pencahar dalam waktu yang lama, atau polip di usus besar. Beberapa penelitian menyebutkan, orang yang kekurangan potasium lebih berisiko terkena penyakit hipertensi yang merupakan faktor pemicu penyakit jantung dan stroke. Kurang asupan kalium mudah digantikan dengan cara mengkonsumsi makanan sumber kalium atau garam kalium (kalium klorida) dengan cara di telan (oral). Jadi harus memiliki ginjal yang berfungsi normal untuk memulai pola diet tinggi kalium guna mendapatkan anak laki – laki.

3. Kalsium

Kalsium merupakan mineral yang paling banyak terdapat dalam tubuh manusia. Kira-kira 99% kalsium terdapat di dalam jaringan keras, yaitu pada tulang dan gigi. 1% kalium terdapat pada darah dan jaringan lunak. Tanpa kalsium yang 1% ini, otot mengalami gangguan kontraksi, darah akan sulit membeku, transmisi saraf terganggu, dan sebagainya[129].

[129] *Ibid* hal 104.

Untuk memenuhi 1% kebutuhan ini, tubuh mengambilnya dari makanan yang di makan atau dari tulang. Apabila asupan makanan tidak dapat memenuhi kebutuhan, maka tubuh akan mengambilnya dari tulang. Oleh sebab itu, tulang dapat di katakan sebagai cadangan kalsium tubuh. Jika hal ini terjadi dalam waktu yang lama, akan terjadi pengeroposan tulang.

Menurut pakar kesehatan, kalsium diperlukan untuk pembentukan tulang dan gigi, persendian janin, serta kesehatan tubuh secara keseluruhan. Kebutuhan kalsium harus dipenuhi sejak seseorang masih dalam kandungan hingga kehidupannya kelak berakhir. Secara alami, sejak dalam kandungan, massa tulang skeletal (tulang pembentuk tubuh) mulai terbentuk. Massa tulang tersebut bertambah besar dan menjadi kuat karena adanya akumulasi penambahan kalsium.

Kalsium akan bekerja efektif setelah kulit terkena sengatan singkat radiasi ultraviolet-B. Paparan sinar matahari merangsang produksi vitamin D. Vitamin ini berfungsi sebagai pembuka kalsium untuk masuk ke dalam aliran darah, sampai akhirnya menyatu di dalam tulang. Keperkasaan kalium juga teruji dari kesimpulan penelitian yang tertuang dalam *New England Journal of Medicine* tahun 1993. Disimpulkan bahwa asupan kalsium tinggi (diatas 850 mg) dapat mengurangi risiko gejala batu ginjal. Sebab, kalsium memiliki efek protektif dengan mengikat oksalat di usus dan mencegah penyerapan oksalat yang dapat membentuk batu[130].

---

[130] *Ibid* hal 105.

Kebanyakan orang merasa telah memenuhi kebutuhan kalsiumnya karena memperhatikan asupan makanannya, seperti susu, keju, teri dan bayam. Padahal, kalsium dari makanan tidak semuanya dapat diserap tubuh atau hanya 60% saja. Ada sejumlah pola hidup yang membuat penyerapan kalsium pun menjadi rendah. Misalnya, setelah melahap sajian kaya kalsium, langsung meneguk teh atau kopi. Kafein dalam kedua minuman tersebut menghambat penyerapan kalsium. Sebaliknya, asupan vitamin C justru akan membantu absorbsi lebih tinggi.

Kekurangan kalsium berdampak paling besar bagi penyangga tubuh (tulang). Sesungguhnya sebagai jaringan hidup, tulang akan melakukan regenerasi setiap 10 tahun sekali. Tapi regenerasinya tidak akan berjalan jika asupan kalsiumnya tidak terpenuhi. Massa tulang mencapai puncaknya pada usia 30 tahun, tetapi terus-menerus menurun seiring bertambahnya usia. Namun, kasus osteoporosis (kondisi massa tulang rendah dan perubahan mikroarsitektur dari jaringan tulang sehingga terjadi peningkatan risiko patah tulang) maupun osteoponia (penurunan massa tulang yang ringan) ternyata telah ditemukan pada usia 20 tahunan. Biasanya serangan osteoporosis bermula dari osteoponia[131].

Ada yang disebut gangguan metabolisme kalsium tidak hanya dipicu oleh kadar kalsium yang rendah, tetapi bisa juga terlalu tinggi. Karena terkait dengan ginjal. Lantas, karena berhubungan dengan produksi hormon, hal ini bersentuhan erat dengan *hypoparathyroidism*, yakni rendahnya hormon paratiroid. Hormon ini di produksi kelenjar tiroid dan membantu

[131] Caffein vs fertility. Reader's *Digest*, Oktober 1994.

mengatur kalsium dan fosfat dalam darah. Selain keduanya, masih ada sindrom dan penyakit lain yang terkait.

Para peneliti juga menemukan bahwa laki-laki dan perempuan selama masa transisi remaja menuju dewasa awal hanya mengkonsumsi kalsium sekitar 153 miligram dan 194 miligram. Kadar konsumsi tersebut jelas jauh di bawah batas ideal konsumsi kalsium manusia yang di tetapkan World Health Organization, yakni 1.300 (usia 9-18 tahun), 1.000 miligram (19-50 tahun), dan 1.200 miligram (diatas 51)[132].

Produk-produk diary adalah sumber kalsium yang banyak bagi penduduk yang bergaya ala barat. Namun, sayangnya produk makanan tersebut biasanya tersaji bersama lemah jenuh dan kolestrol dalam kadar tinggi dan tentunya kalorinya tinggi pula. Bahan-bahan tersebut dapat meningkatkan resiko penyakit jantung darah, serta kegemukan. Oleh karena itu, harus ekstra hati - hati dalam memilih makanan. Mungkin dengan hal ini akan terhindar dari osteoporosis dan mendapatkan keturunan sesuai jenis kelamin yang di inginkan, namun jika tubuh menjadi gemuk dan sangat beresiko terkena serangan jantung, perlu diketahui bahwa kegemukan dapat mengganggu siklus haid sehingga akan berdampak pada kesuburan. Selain iti, hamil dalam keadaan gemuk juga akan membahayakan seorang wanita.

Kalsium dapat diperoleh dari makanan sehari-hari, seperti ikan yang di santap bersama tulangnya (teri atau balur), juga susu dan produk olahannya, kacang-kacangan dan biji-bijian, tempe atau kedelai, serta sayuran hijau.

---

[132] *Ibid* hal 73.

4. Natrium

Seseorang yang mengkonsumsi makanan ala barat, dalam sehari telah mendapatkan sejumlah kurang lebih 150 mmol NaCI. Jumlah ini sesungguhnya melebihi kebutuhan normal sehari-hari. Keseimbangan kadar sodium dipertahankan dengan bantuan pompa kalium untuk menjaga kadar sodium tetap tinggi di luar sel. Sebagian besar asupan sodium dalam makanan berbentuk Nacl (garam dapur)[133].

Pengendalian kadar sodium dilakukan oleh ginjal. Setiap orang tentu saja harus memiliki ginjal yang berfungsi normal sebelum mengkonsumsi makanan yang memiliki kadar sodium tinggi. Demikian pula, setiap orang harus memiliki jantung yang normal untuk memompa darah yang memungkinkan volumenya akan meningkat. Penderita tekanan darah tinggi tentu saja agak repot jadinya bila menginginkan anak laki-laki.

Kurangnya konsumsi natrium penyebab utama hipotensi. Padahal, natrium adalah makanan bagi otot jantung. Jika konsumsinya rendah, daya pacu otot melemah. Natrium dapat di temukan pada lauk hewani, seperti daging dan jeroan ayam, sapi, kambing, serta telur. Vegetarian yang tidak makan lauk hewani rawan sekali menderita hipotensi. Untuk mengimbangi, konsumsi susu sebaiknya jangan dihentikan. Jika penderita tekanan darah tinggi tidak di perbolehkan mengkonsumsi daging kambing, penderita darah rendah justru dianjurkan. Mengkonsumsi daging kambing bagi penderita hipotensi dapat meningkatkan kekuatan otot jantung karena memiliki

[133] *Ibid* hal 76.

kandungan natrium yang tinggi. Olahan daging kambing yang lain, seperti gulai juga menyumbang banyak natrium dengan kadar 302 mg per 100 gram gulai. Ayam goreng memiliki natrium 507 mg per 100 gram. Sementara itu, sup daging sapi mengandung 184 mg per 100 gram. Selain itu, kadar natrium olahan jeroan juga tinggi, 277 mg per 100 gram.

B. Metode Pemrograman Jenis Kelamin Anak Sesuai Yang Di Inginkan

Teori kuno menyebutkan, jika menginginkan seorang anak berjenis kelamin laki-laki, sebaiknya miring ke kanan. Sebaliknya, jika menginginkan anak perempuan berbaringlah miring ke kiri setelah berhubungan. Teori yang sudah tidak asing lagi ini tidak hanya diyakini masyarakat kelas mengah ke bawah, kelas atas pun tidak sedikit yang mencobanya.

Seiring dengan perkembangan zaman, berangsur-angsur teori kuno tersebut mulai memudar. Sejumlah ahli berpendapat kita dapat mencoba mendapatkan bayi berjenis kelamin laki-laki atau perempuan melalui metode khusus. Jenis kelamin bayi di tentukan oleh kromosom sperma manusia. Sel telur memiliki kromosom X, sedangkan sperma mengandung kromosom X atau Y. Jika telur di buahi oleh sperma dengan kromosom Y, maka pasangan suami istri akan memiliki bayi laki-laki. Sementara telur jika di buahi oleh sperma dengan kromosom X, maka pasangan tersebut akan memiliki bayi perempuan. Jadi peluang mendapatkan anak laki-laki atau perempuan adalah sama, yaitu 50 : 50.

Para ahli ginekolog telah menemukan beberapa metode untuk menyeleksi jenis kelamin bayi. Beberapa hal yang perlu di perhatikan akan dijelaskan dibawah ini.

1. Pengaturan Suasana Asam Basa

Metode ini merupakan metode yang paling sederhana. Hanya dengan mengetahui "suasana" dalam vagina, maka dapat mengusahakan agar kelak bayi yang di lahirkan jenis kelaminnya sesuai pasangan suami istri inginkan. Lingkungan vagina akan selalu berubah sesuai dengan pengaruh hormone dalam siklus haid. Perubahan lingkungan tersebut juga berpengaruh terhadap penentuan jenis kelamin secara ilmiah. Cairan vagina normal memiliki pH berkisar 4,5 (bersifat asam). Keadaan ini mempengaruhi secara langsung terhadap sperma X dan sperma Y. Periode sebelum ovulasi, lingkungan vagina ternyata lebih asam di bandingkan pada hari terjadinya ovulasi[134].

Jika hubungan seks di lakukan saat suasana vagina dalam kondisi basa, maka kemungkinan besar bayi yang akan di lahirkan berjenis kelamin laki-laki. Namun sebaliknya, apabila hubungan seks di lakukan saat vagina dalam kondisi asam maka kemungkinan besar bayi yang akan di lahirkan berjenis kelamin perempuan.

Keasamaan atau kebasaan vagina dapat diatur dengan memakai obat pencuci vagina yang dibuat sendiri. Jika yang di inginkan anak laki-laki digunakan larutan alkalis yang di buat dari *Sodium bicarbonate* encer,

[134] Of coitus and the baby names. 7 Januari 2006. DARAS Book.

misalnya 2 sdm tepung soda : 1 liter air. Sebaliknya jika menginginkan anak perempuan, gunakan larutan asam/ cuka encer misalnya 2 sdm cuka : 1 liter air. Gunakan salah satu larutan tersebut ketika menjelang berhubungan.

2. Pengaturan Diet

Selain makanan yang bergizi dan bervitamin sangat berpengaruh dalam menentukan jenis kelamin anak. Para ahli menegaskan bahwa bila si ibu mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung mineral, kalium dan natrium, maka kemungkinan untuk melahirkan bayi berjenis kelamin laki-laki lebih besar. Di lain pihak, bila menginginkan anak perempuan dianjurkan mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung mineral, kalium dan magnesium. Untuk keberhasilan program tersebut, di anjurkan agar pengaturan diet dilakukan 1,5 bulan sebelum saat pembuahan dan dilaporkan akan keberhasilan program tersebut mencapai 84%[135].

Para peneliti menyarankan agar diet tersebut di bicarakan atau di konsultasikan dengan dokter. Asupan makanan yang lain pun sangat di perlukan dan tidak boleh diabaikan seperti protein dan karbohidrat. Jangan sampai karena mengikuti diet, ketika hamil perkembangan kesehatan janin terganggu.

3. Pengaturan Ketika Berhubungan Intim

Jika hubungan seks yang di lakukan jauh sebelum masa ovulasi, maka sperma X (pembawa sel kelamin perempuan) akan mengelilingi ovarium sambil menantikan sel telur matang dan terlepas dari indung telur.

[135] New Reproductive technologies. *ACOG Technical Bulletin*, Maret 1990.

Sementara itu, sperma Y (pembawa sel kelamin laki-laki) tidak dapat bertahan lama dan akhirnya mati. Hal ini disebabkan karena sperma Y lebih rentan (dan tidak bertahan lama) bertemu dengan cairan vagina yang pada saat itu lebih asam di bandingkan pada saat hari ovulasi. Dengan demikian, hanya sperma X yang dapat membuahi sel telur. Oleh karenanya, kemungkinan melahirkan anak berjenis kelamin perempuan menjadi sangat tinggi.

Namun, bila hubungan seks di lakukan menjelang masa ovulasi, maka sperma Y yang mempunyai kecepatan bergerak yang tinggi dapat mencapai sel telur yang telah matang, sedangkan sperma X tertinggal jauh di belakang. Pada masa itu cairan vagina tidak terlalu asam sehingga tidak menyiksa sperma Y tentunya lebih dulu akan bertemu sel telur di ujung saluran. Bila dapat menentukan masa ovulasi dengan pasti, lakukanlah hubungan intim pada 24 jam sebelum ovulasi hingga 12 jam setelah ovulasi. Cara ini memungkinkan lahirnya anak yang berjenis kelamin laki-laki.

4. Orgasme

Istri yang mengalami orgasme lebih awal di bandingkan suami memungkinkan pasangan suami istri memperoleh anak yang berjenis kelamin laki-laki[136].Sebab saat orgasme, perempuan akan memproduksi cairan yang bersifat basa yang merupakan lingkungan yang baik untuk kehidupan sperma Y. Oleh karena itu, jika bersungguh-sungguh mengharapkan anak laki-laki, maka usahakanlah istri untuk orgasme lebih dulu dan mendapatkannya lebih dari satu kali. Bersamaan dengan orgasme,

[136] *Ibid* hal 98.

rahim perempuan akan berkontraksi secara ritmik. Kontraksi yang demikian lebih jauh lagi akan membantu pergerakan sperma kea rah saluran telur.

Namun jika pasangan suami istri mendambakan anak perempuan, maka sebaiknya sang istri jangan sampai orgasme. Bersikaplah lembut dan biarkanlah suami yang bekerja atau melakukan aktifitas seks sendiri.

5. Posisi Saat Berhubungan

Untuk mendapatkan anak perempuan, lakukan posisi hubungan seks yang berpotensi memperlambat sperma masuk ke dalam rahim dan saluran telur (perlu di ingat, suasana vagina yang asam membuat sperma Y sulit mencapai sel telur sehingga mati di tengah jalan)[137]. Teknik hubungan seks harus di upayakan agar jangan sampai penis memasuki vagina terlalu dalam (penetrasi dangkal). Posisi hubungan seks yang memungkinkan untuk tujuan ini antara lain *missionary* (saling berhadapan) dan posisi berdiri.

Sementara itu, untuk mendapatkan anak laki-laki lakukan hubungan dari arah belakang *(doggy style)*. Posisi ini membantu sperma cepat masuk ke saluran vagina, rahim dan saluran telur. Hubungan seks di arahkan agar penis mencapai vagina secara penuh (penetrasi dalam). Dengan demikian, kromosom Y pada sperma akan melewati lingkungan asam di vagina dan dapat secara cepat mencapai sel telur. Selain *doggy style*, posisi yang memungkinkan untuk tujuan ini adalah wanita melipat sendi paha dan membawanya kearah perut seperti posisi kebanyakan wanita melahirkan. Setelah sperma tertuang, sebaiknya pinggang wanita diganjal dengan bantal

[137] *Ibid* hal 77.

kecil selama 10 hingga 15 menit sehingga mulut serviks tenggelam dalam genangan sperma.

Disini yang perlu diperhatikan, sebaiknya ketika berhubungan sang istri untuk menghindari posisi duduk diatas suami karena walau penetrasi penis dalam, namun sperma akan segera mengalir keluar.

6. Jumlah Sperma

Di klinik fertilitas, ada cara tertentu untuk menghitung jumlah sperma. Bila jumlahnya sedikit (kurang dari 20 juta), maka dianggap kurang. Jumlah sperma yang sedikit (kurang dari 1 juta/ ml) lebih cenderung menghasilkan bayi berjenis kelamin perempuan. Sebaliknya, jumlah sperma yang banyak akan menghasilkan bayi laki-laki[138].

Untuk mencapai jumlah sperma yang sedikit dapat dilakukan dengan beberapa cara. Misalnya, sarankan pihak pria untuk menjaga suhu di daerah genital agar tetap tinggi. Kenakanlah celana berbahan tebal, seperti denim, atau celana dalam yang ketat. Atau suami dapat mandi dengan air hangat sebelum melakukan hubungan seks. Selain itu, lakukan hubungan seks sangat sering agar kuantitas sperma berkurang. Sebalikya, jika ingin mencapai jumlah sperma yang banyak, dapt melakukan hal yang sebaliknya. Batasi frekuensi hubungan suami istri, dan jagalah suhu daerah kemaluan agar tetap sejuk dan sebaiknya mandi air dingin sebelum melakukan hubungan seks.

---

[138] *Ibid* hal 81.

C. Proses Kehamilan

Ketika seorang perempuan melakukan hubungan seksual dengan seorang laki-laki, maka bisa jadi perempuan tersebut akan hamil (terjadinya kehamilan). Kehamilan terjadi ketika sel sperma yang masuk ke dalam rahim seorang perempuan membuahi sel telur` yang telah matang. Serang laki-laki rata-rata mengeluarkan air mani sebanyak 3 cc, setiap 1 cc air mani yang normal akan mengandung sekita 100 juta hingga 120 juta buah sel sperma. Setelah air mani ini terpancar (ejakulasi) ke dalam pangkal saluran kelamin istri, jutaan sel sperma ini akan berlarian melintasi rongga rahim, saling berebut untuk mencapai sel telur yang matang yang terdapat pada saluran tuba diseberang rahim.

Pada saat ovulasi, lapisan lendir dalam serviks (leher rahim) menjadi lebih cair sehingga sperma mudah menembus ke dalam rahim. Sperma bergerak dari vagina sampai ke ujung tuba fallopi yang berbentuk corong dalam waktu 5 menit. Sel yang melapisi tuba fallopi mempermudah terjadinya pembuahan dan pembentukan zigot (sel telur yang dibuahi). Jika perempuan berada dalam masa subur atau dengan kata lain terdapat sel telur yang matang, maka terjadilah pembuahan.

1. Proses fertilasi atau pembuahan

   Adalah proses bersatunya *sperma* dengan ovum. *Sperma* yang dimasukkan ke dalam vagina akan meneruskan ke saluran cervix dan beberapa losin akan berusaha untuk mencapai ke atas dari tuba *fallopi* (saluran telur). Hanya sebuah *sperma* saja yang masuk ke dalam sel telur. *Sperma* lain secara fisiologis tidak dapat ikut membuahi sel telur.

Apabila sel *sperma* telah memasuki sel telur, maka sel telur itu dipacu untuk menyelesaikan proses *miosis* (pembelahan) yang menghasilkan sel telur dengan nucleus *haploid*, yang kemudian nucleus dari *sperma* bersatu dengan nucleus dari sel telur dan menghasilkan sebuah sel tunggal *zigot* yang *diploid.* Kejadian ini memerlukan waktu kira-kira 12 jam. Selama *fertilisasi, sperma* dan ovum masing-masing memberikan bahan genetik yang sama banyaknya, yaitu masing-masing memberikan 23 *kromosom* kepada *zigot* maka terbentuklah ADN. Selama pembentukan ADN yang baru sel *zigot* mengalami pembelahan sel menjadi dua, empat, delapan, dan seterusnya, yang kemudian hasil pembelahan ini akan membentuk rongga yang dinamakan janin (*embrio*). Kemudian janin ini akan bergerak ke bawah di dalam saluran telur untuk menempel pada dinding rahim. Perjalanan ini memakan waktu 5-7 hari.[139] Setelah menempel di dinding rahim, embrio tersebut akan berkembang menjadi bayi dan akan lahir setelah sembilan bulan. Selama dua hingga empat minggu pertama, perkembangan blastosis mendapatkan nutrisi dari endometrium. Pada masa perkembangan ini, akan berbentuk plasenta. Plasenta merupakan organ berbentuk cakram yang mengandung pembuluh darah maternal (ibu) dan embrio. Melewati plasenta inilah, embrio akan mendapatkan nutri dan maternal. Melalui plasenta ini juga terjadi pertukaran gas-gas respirasi dan pembuangan limbah metabolisme embrio.

[139] Suryo, *Genetika Manusia,* cet ke-5 (Yogyakarta: Gajah Mada Press, 1997) hlm 77

Darah dari embrio mengalir ke plasenta melalui arteri tali pusar dan kembali melalui vena pusat dan melewati hati embrio.

2. Pertumbuhan Janin

Di dalam rahim ibu, sel telur yang telah di buahi akan membelah diri. Mula-mula menjadi 2, kemudian 4, 8, 16, 32, 64 dan seterusnya. Seminggu setelah pembuahan, bola sel yang terdiri dari 200 sel yang di sebut embrio tersebut menempel pada dinding rahim.

Proses kehamilan itu sendiri dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu trimester pertama, trimester kedua dan trimester ketiga. Trimester pertama adalah trimester yang sangat menentukan karena pada saat inilah pembentukan organ yang vital telah dimulai, termasuk pembentukan dan perkembangan otak. Pada saat tersebut otak janin telah mampu menangkap stimulus , karena itu banyak para ibu memperdengarkan musik klasik pada trimester pertama tersebut. Berbagai macam faktor mempengaruhi perkembangan pertumbuhan janin termasuk emosional dan nutrisi ibu. Masa ini merupakan tantangan hebat bagi para ibu karena pada saat-saat itu terjadi perubahan hormonal dalam tubuh ibu hamil. Mual, muntah, dan tidak selera makan. Kadang emosi pun naik karena kondisi badan terasa kurang nyaman. Tentu jika emosi ini tidak dikendalikan akan berakibat kurang baik bagi pertumbuhan serta perkembangan janin.

Pada bulan kedua kehamilan, embrio berkembang dengan cepat. Ujungnya akan berkembang menjadi kepala dan otak. Karena perubahannya sangat cepat tersebut, embrio bersifat rentan, mudah rusak oleh berbagai asupan makanan seperti alkohol, rokok, dan obat-obatan. Di

pertengahan bulan kedua, mata terbentuk pertama kali pada bagian samping kepala. Kemudian bergeser agak ke depan pada minggu ke-7. Pada minggu ke-8 dan minggu ke-10 mata sudah memiliki kelopak.

Pada bulan ketiga, dari embrio berubah menjadi fetus. Terjadi pembentukan organ dalam. Plasenta dan pembuluh darah terlihat jelas. Bentuk jari tangan dan kaki juga mulai telihat. Jari tangan terbentuk lebih dulu di bandingkan jari kaki.

Pertumbuhan fetus pada bulan ke empat, kelopak mata makin sempurna dan bereaksi terhadap cahaya. Hidung, bibir, dan dagu terbentuk. Organ genital luarnya juga mulai terbentuk. Tulang sudah mulai kelihatan, meskipun belum benar-benar menjadi tulang. Walaupun sudah berbentuk seperti manusia, ukuran bayi ini masih cukup kecil karena makanan dan energinya dialokasikan untuk pembentukan organ darah[140].

Bulan kelima, terjadi proses pertumbuhan telinga. Bayi sudah bisa mendengar detak jantung dan aliran darah ibunya, dan kemungkinan suara sang ibu. Jika janin tersebut perempuan, maka produksi telur menunggu sampai mulainya periode nanti. Jika janin laki-laki, maka produksi testosteron sudah mulai. Di akhir bulan kelima, akan terjadi produksi lemak yang membuat kulitnya janin lebih berisi. Bayi sudah melayang-layang sehingga gerakannya dapat dirasakan.

---

[140] *Ibid* hal 118.

Pada kehamilan di bulan ke enam sampai dengan kehamilan usia sembilan bulan, perkembangan janin terjadi perubahan hanya berkisar pada volumenya saja. Semua anggota tubuh membesar.

Pada perkembangannya, proses reproduksi ini mengalami perubahan yang memungkinkan bagi manusia untuk melakukan rekayasa jenis kelamin. Proses pemilihan ini ada yang melalui proses alamiah dan ada juga yang menggunakan alat-alat canggih modern dengan metode yang berbeda-beda.

Dalam proses sejarahnya, pemrograman jenis kelamin anak sudah berlangsung lama. Kecenderungan pasangan untuk memilih suatu jenis kelamin tertentu sudah berlangsung lama. Survey yang dilakukan oleh Hammer menunjukkan bahwa 73% dari mahasiswi yang telah menikah memilih anak laki-laki[141] Pada tingkatan lokal, di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY), sebuah penelitian yang dilakukan oleh Singarimbun menunjukkan bahwa perempuan cenderung mempunyai preferensi terhadap anak perempuan sedangkan responden laki laki terhadap anak laki-laki.[142] Berbeda dengan penelitian di atas, penelitian yang dilakukan oleh Melly Tan dan Budi Soeraji. pada tahun 1986, terhadap 5 suku bangsa di Indonesia (Jawa, Sunda, Minangkabau, Batak dan Cina) atas pertanyaan yang sama “Jika mempunyai 3 orang anak, berapa laki-laki dan perempuan yang di kehendaki?”. Hasil survey tersebut menunjukkan kecenderungan

---

[141] Sigmun Freud, *New Introductory Lectures on Psycho Analisys*, 1970 dalam E. Kuswara, *Teori– Teori Kepribadian*, cet ke – 2, (Bandung: PT Eresco,1991) hlm. 61.

[142] Masri Singarimbun, *Penduduk dan Perubahan Sosial* (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 1997), hlm. 45.

keinginan yang berbeda. Preferensi terbesar terhadap anak perempuan adalah terdapat pada masyarakat Sunda dan Minangkabau. Sedangkan preferensi terbesar terhadap anak laki - laki terjadi pada suku Batak. Sedangkan pada masyarakat Jawa dan Cina ternyata ada keseimbangan antara kecenderungan terhadap anak laki-laki dan perempuan[143].

Hasil penelitian tersebut secara tidak langsung menunjukkan bahwa kecenderungan untuk memrogram jenis kelamin anak adalah merupakan suatu gejala yang terjadi di masyarakat. Kenyataan inilah yang kemudian dijawab dengan berbagai macam penelitian-penelitian ilmiah yang mengarah kepada usaha untuk memberikan kemungkinan bagi manusia melakukan pemrograman jenis kelamin anak. Dalam perkembangannya, kemajuan teknologi reproduksi telah mampu memberikan ruang bagi keinginan manusia tersebut melalui teknologi pemrograman jenis kelamin anak.

D.Teknologi Pemrograman Jenis Kelamin Anak.

Munculnya teknologi pemrograman jenis kelamin anak di mulai sejak ditemukannya kromosom penentu jenis kelamin yang terdapat pada *sperma* laki-laki (*sperma* x & y) Penemuan itu memberikan kemungkinan untuk melakukan pemisahan antara *kromosom* x dan y.

Ada beberapa metode dalam memprogram jenis kelamin ini, yaitu :

[143] Melly G Tan dan Soeraji, 1986 dalam Masri Singarimbun, *Penduduk dan Perubahan* (Yogyakarta : Pustaka Pelajar,1996) hlm 99-100

1. Metode alamiah

Metode alamiah merupakan metode pemrograman jenis kelamin anak yang paling awal. Dalam metode alamiah diberikan beberapa ketentuan yaitu :

a. Posisi pada saat berhubungan

Posisi pada saat berhubungan mempunyai peranan yang penting dalam pemrograman jenis kelamin anak yang diharapkan. Jika menginginkan anak laki-laki maka vagina harus berada pada posisi yang betul-betul vertikal. Posisi yang baik adalah seperti orang yang sedang sujud, suaminya berada di belakang. Sebaliknya, posisi wajar atau *missionaris* (berhadapan muka) seperti yang biasanya dilakukan pasangan suami istri, kebanyakan adalah perempuan.[144] Disyaratkannya posisi coitus pada metode ini untuk mengusahakan agar *sperma* dapat bertahan lama.

b. Waktu berhubungan

Dalam metode alamiah, waktu *coitus* (senggama) sangat mempengaruhi penentuan jenis kelamin anak. Waktu senggama ini terkait dengan masa subur wanita. Masa subur adalah masa pelepasan sel telur (*ovulasi*). Umumnya terjadi pada hari ke 14 sebelum haid. Untuk mengetahui masa subur maka dapat dilakukan pencatatan atau dapat juga dengan mengukur suhu basa tubuh. Jika menginginkan anak laki-laki maka senggama dilakukan pada masa ovulasi, karena rata-rata sel *sperma*

---

[144] Majalah Surya, Mengatur jenis Kelamin, dalam rubrik *Tahukah Anda?*, Minggu, 22 Juni 2003

dapat bertahan 24 jam dan *sperma* y sebagai penentu jenis kelamin laki-laki mempunyai kecepatan yang lebih dibandingkan dengan *sperma* x sehingga mampu mencapai tuba fallopi lebih dahulu. Jika menginginkan anak perempuan maka senggama dilakukan jauh-jauh hari sebelum masa subur.

Metode ini merupakan metode yang pertama kali dikemukakan oleh Hazel Phillips, pengalamannya sebagai putri seorang dokter dari Amerika ketika itu memberikan pengetahuan terhadap perkembangan teknologi pemrograman jenis kelamin. Ketika itu ia mengiginkan anak laki-laki setelah ia memiliki seorang anak perempuan. Ia mempelajari kapan waktu-waktu ia berhubungan dengan suaminya dan menghubungkannya dengan anak yang dilahirkannya, ternyata setelah beberapa kali melahirkan ia dapat menyimpulkan bahwa siklus haid sangat mempengaruhi jenis kelamin anak yang akan lahir. Seperti yang telah dijelaskan diatas bahwa jika ingin anak laki-laki maka hendaknya berhubungan pada masa ovulasi atau kira-kira dua minggu setelah haid dan jika ingin anak perempuan maka berhubungan pada masa satu minggu sebelum haid dan satu minggu setelah haid. Oleh karena itu metode dengan menggunakan waktu senggama disebut juga metode Hazel [145].

[145] Hazel Phillips dan Tessa Hilton, *Ingin Anak Laki-Laki atau Perempuan,* cet ke-5 (Jakarta : Arcan, 1997) hlm.3-8.

c. Makanan yang dikonsumsi

Disamping dua hal diatas, dalam metode alamiah disyaratkan juga untuk mengkonsumsi makanan jenis tertentu. Faktor makanan ini dipersyaratkan untuk memberikan kualitas tertentu pada *sperma* atau *ovum.*

Apabila pasangan suami istri menginginkan anak laki-laki, maka makanan yang dianjurkan untuk dikonsumsi adalah makanan yang banyak mengandung unsur garam, kopi, teh, sari buah, minuman bersoda, mentega bergaram, pudding bebas susu, saus, daging segar atau setengah matang, semua macam ikan, satu buah telur perminggu, semua sayuran dan semua buah-buahan.[146]

Apabila pasangan suami istri menginginkan anak perempuan, maka yang harus di konsumsi adalah makanan tidak bergaram, susu, minyak sayur, saus buatan sendiri dan air mineral.

Dengan melihat makanan yang harus dikonsumsi oleh suami istri, sudah jelas bahwa yang harus dikonsumsi adalah makanan yang baik dan halal. Baik menurut kesehatan dan halal menurut ketentuan agama Islam (bukan termasuk makanan yang diharamkan).

d. Keadaan pH *Vagina*.

Persyaratan keadaan Ph *vagina* dalam metode alamiah didasarkan pada karakteristik kemampuan *kromosom* untuk bertahan hidup. Suasana di *vagina* inilah yang memungkinkan *sperma* mana yang bisa masuk terlebih dahulu, *sperma* x atau *sperma* y. Bila pHnya rendah maka vagina

[146] *Ibid.*, hlm. 50-51

dalam kondisi asam. Pada kondisi tersebut, *sperma* yang bisa bertahan hidup adalah *sperma* yang berkromosom y. Namun jika pH nya tinggi, maka vagina dalam kondisi basa. Pada kondisi tersebut, *sperma* yang lebih bisa bertahan hidup adalah *sperma* x. Hal ini berkaitan erat dengan jumlah DNA yang terdapat pada *sperma* x dan y. *Sperma* berkromosom y dapat bertahan hidup pada pH vagina yang asam karena jumlah DNA nya 3% lebih sedikit daripada *sperma* berkromosom x yang bisa bertahan hidup pada pH vagina yang basa.

Untuk bisa mendapatkan suasana asam atau basa maka dapat dilakukan cara sederhana yaitu: Jika menginginkan suasana asam maka vagina dapat dibasuh dengan air cuka sebelum melakukan *coitus.* Sebaliknya, apabila menginginkan suasana basa, maka vagina dapat dibasuh dengan air soda sebelum melakukan *coitus.*

2. Metode non alamiah (Modern)

Metode non alamiah adalah metode pemrograman jenis kelamin anak yang menggunakan peralatan modern. Perbedaannya dengan metode alamiah terletak pada penggunaan alat-alat modern dan proses pemisahan kromosom.

Metode non alamiah ini meliputi metode-metode yang dibangun oleh para pakar teknologi yang terinspirasi sejak di temukannya kromosom jenis kelamin oleh Johan Hamm pada tahun 1677, yang kemudian dikembangkan lebih lanjut oleh Lazzaro Spallazani dengan ditemukannya teknologi penyaringan mani pada tahun 1784 yang memberikan kemungkinan untuk melakukan pemisahan spermatozoa. Penemuan ini pada mulanya dilakukan

kepada anjing untuk membuat anjing betina hamil. Percobaan inilah yang menjadi dasar dalam bidang inseminasi buatan pada periode berikutnya.[147] Ditemukanya teknologi inseminasi buatan memiliki pengaruh yang sangat besar dalam teknologi perencanaan jenis kelamin anak.

Dalam perkembangan teknologi perencanaan jenis kelamin anak ditemukan beberapa metode yang dipakai yaitu: Teknik *gelfitrasi sephadex*, Metode *Electrophoresis* dan yang paling modern yang ditemukan pada tahun 2001 adalah teknik microsort yang mana keberhasilan penggunaan teknologi ini mencapai 90%[148].

a. Teknik *gelfitrasi sephadex*

Pemrograman jenis kelamin dengan menggunakan metode gelfiltrasi sephadex ini untuk pertama kalinya dipelopori oleh O.Steeno dan rekan - rekannya. Dalam prosedur ini, sperma yang bergerak dikonsentrasikan dalam satu pecahan. Sperma pembawa kromosom x diisolasikan dalam satu pecahan yang terpisah dengan tingkat kemurnian 90%. Sperma tersebut kemudian dimasukkan ke dalam sebuah tabung gelas yang di tengahnya diberi sejenis penyaring. Sperma yang mengandung kromosom y akan berada di bawah saringan dan sperma yang mengandung kromosom x akan berada pada saringan. Hal tersebut disebabkan karena sperma y jauh lebih langsing di bandingkan dengan sperma x. Kemampuan untuk memisahkan kromosom inilah yang memberikan ruang bagi pemrograman jenis kelamin tertentu.

---

[147] Suryo, *Genetika Manusia,* hlm 65 - 66

[148] Satu net.Com/ Index.html/wanita/0,5561,0/Gudang Informasi Balita, 29 Januari 2004

Di Indonesia, teknik Gelfitrasi Sephadex tersebut telah dipraktekan pada tahun 1970. Pemakaian teknologi ini dipelopori oleh F.X. Arif Adimulya dari seksi Andrologi Bagian Biologi Universitas Airlangga. Sampai tahun 1984 diadakan penelitian pada 269 pasangan suami istri yang telah menikah selama 3-8 tahun dan telah mempunyai anak 1-4 orang laki -laki. Mereka dengan sukarela mengajukan permohonan untuk memperoleh anak perempuan dengan menggunakan teknik ini, dengan persyaratan sperma yang digunakan adalah sperma dari suami sendiri. Usia suami itu antara 26-37 tahun. Hasil dari penelitian ini belum bisa mencapai tingkat sempurna karena banyak pasien yang tidak kembali. Namun, dari 58 yang berhasil menjadi hamil, 48 diantaranya melahirkan anak perempuan yang sehat dan normal tanpa ada kelainan.[149]

b. Metode *Elektrophoresis*

Penggunaan metode elektrophoresis pertama kali dipelopori oleh *Lizuka Rihachi* dari Keio University, Jepang dan rekan-rekannya. Dibandingkan dengan tekhnik *Gelfitrasi Sephadex,* teknik *Elektrophoresis* telah lebih maju. Tingkat keberhasilan pemisahan unsur *kromosom* y dan x pada teknik *elektrophoresis* lebih tinggi. Dalam prosedur ini, hasil *ejakulasi* itu di campur dalam suatu larutan, diputar dengan pelan-pelan kemudian dituangkan ke dalam satu ruangan sempit diantara dua lemabar kaca, yang satu dekat dengan elektroda negatif dan yang satunya dekat dengan elektroda positif. Para periset menyimpulkan bahwa semua *sperma* yang berkumpul di dekat elektroda positif mengandung kromosom

[149] Suryo, Genetika Manusia, hlm 78.

x dan 85-93 % *sperma* yang berada di dekat elektroda negatif mengandung kromosom y.[150]

c. Metode *Microsort*

Pemrograman jenis kelamin dengan menggunakan metode microsort dipelopori oleh Dr. Harvey Stern dan rekan-rekannya dari Universitas Virginia. Teknologi *microsort* ini menggunakan mesin elektroda yang memakai sinar laser. Dalam prosesnya, *sperma* yang telah dikumpulkan disebarkan ke dalam mesin dan di dalam mesin tersebut telah ada kaca berwarna yang berpijar. Kemudian sinar laser dihidupkan dan diarahkan pada *sperma*. *Sperma* yang berkromosom x bersinar lebih terang dibandingkan dengan *sperma* yang berkromosom y. Tenaga elektrik kemudian memberi beban positif kepada *sperma* y dan beban negatif kepada *sperma* x dengan voltase yang tinggi untuk bisa memisahkan kedua *sperma* tersebut. *Sperma* yang di butuhkan akan ditampung dan yang tidak dibutuhkan akan tertolak secara otomatis. Hasil penelitian dengan menggunakan metode ini menyatakan bahwa : untuk pasangan yang menginginkan anak perempuan telah mencapai keberhasilan sekitar 91% (305 bayi berhasil lahir dari 336 kehamilan) , dan pasangan yang menginginkan anak laki-laki mencapai keberhasilan sekitar 76 % (dari 51 kehamilan 39 diantaranya lahir dengan selamat).[151] Dr. Harvey Stern dan timnya telah berhasil menentukan jenis kelamin sebanyak 90 % dari 284

---

[150] Munawar Ahmad Anees, *Islam dan Masa Depan Biologis Umat Manusia* diterjemahkan dari buku *Islam and Biological Futures, Ethics, Gender and Technology*, penterjemah Rahmani Astuti, cet ke-2, (Bandung : Mizan,1992) hlm 198 - 199

[151] Gender Selection : Family Balancing and Prevention of X-Linked Disoders, Via Microsort@ Technology W.E.C.A.R.E / www.microsort.com/ akses Maret 2016

embrio.[152] Salah satu bukti keberhasilan penggunaan tekhnologi tersebut dapat dilihat dari kelahiran bayi pertama hasil rekayasa jenis kelamin dengan metode *microsort* di Virginia. Bayi tersebut diberi nama Jessica Collins, yang dilahirkan pada tanggal 13 Agustus 1996 dari pasangan Monique dan Scott Collins yang menginginkan anak perempuan.[153]

Penggunaan teknologi pemrograman jenis kelamin tersebut hanya sampai pada dataran pemisahan *kromosom* x dan *kromosom* y, bukan pada proses pertumbuhan janin. Rekayasa yang dilakukan dalam memprogram jenis kelamin tidak memberikan implikasi yang kuat. Karena teknologi ini hanya menentukan sesuatu di luar kehamilan (pra kehamilan). Untuk lebih sempurnanya, teknologi ini dibantu dengan menggunakan inseminasi buatan.

3. Inseminasi Buatan

Inseminasi buatan menurut Dr. Sofwan Dahlan adalah suatu cara memasukkan *sperma* ke dalam alat kelamin seorang wanita tanpa melalui senggama. Mula-mula *sperma* dikeluarkan terlebih dahulu dengan cara masturbasi atau dengan senggama terputus. Kemudian dengan bantuan suatu alat, *sperma* tersebut kemudian dimasukkan ke dalam *vagina* atau *uterus*.[154] Dalam pandangan yang lain, Ali Akbar misalnya memberikan penjelasan bahwa "…inseminasi adalah membuahi istri tanpa junub dengan pertolongan dokter".[155] Dari penjelasan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa inseminasi

---

[152] Memilih Jenis Kelamin Anak, Kesehatan Keluarga, Majalah Ummi edisi 10/XIII/2002
[153] Sperm Separation, http://www.microsort.net/frame2.htm akses 30 Maret 2016
[154] Harian *Pelita*, 26 September 1978, hlm 1
[155] Haji Ali Akbar, *Masalah Inseminasi Terhadap Manusia*, Mimbar Ulama cet ke –3 No 21 Juli 1978, hlm 24

buatan adalah proses memasukkan *sperma* ke dalam alat kelamin perempuan tanpa persetubuhan dengan menggunakan peralatan kedokteran.

Untuk pelaksanaan inseminasi ini, terdapat persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi oleh pasangan suami istri yaitu:

a. Merupakan pasangan suami isti dari perkawinan yang sah
b. Usia sang istri < 45 tahun
c. Sudah mendapatkan penjelasan dari tim konseling mengenai prosedur, biaya, dan kemungkinan komplikasi kehamilan
d. Pasangan suami istri telah menandatangani formulir informasi sebelum memulai program.[156]

Persyaratan-persyaratan tersebut merupakan inti pokok sebelum melaksanakan proses inseminasi. Karena tanpa memenuhi persyaratan tersebut maka proses inseminasi buatan tidak dapat dilaksanakan. Adapun teknik-teknik yang digunakan dalam inseminasi buatan adalah:

a. *Intra vagina*, yaitu *sperma* langsung dimasukkan ke dalam vagina sang istri. Dalam teknik ini, sang istri diminta berbaring terlentang selama 30-60 menit setelah inseminasi.
b. *Para-servikal*, yaitu *sperma* diarahkan langsung ke mulut rahim dengan alat *servikal cup*. Selesai inseminasi istri tidak perlu berbaring. Cukup beristirahat agar alat tidak lepas. Setelah 2-4 jam alat dapat dilepas.
c. *Intra-Servikal*, yaitu *sperma* dapat langsung dimasukkan ke dalam mulut rahim dengan bantuan alat khusus.

---

[156] Dr.H. Taufik Jamaan Sp.OG *Klinik Fertilitas Morulla RS.Bunda*,editor Dr. Indra NC.Anwar Sp.OG cet ke-1 (Jakarta : Puspaswara IKAPI,2002) hlm 25

d. *Intra-Uterin*, yaitu *sperma* langsung dimasukkan ke dalam rongga rahim.

e. *Intra-Tubal* teknik inseminasi ini banyak diterapkan pada ART (*assisted reproduction technique)* atau teknik reproduksi bantu. Misalnya sel *sperma* dan sel telur dikeluarkan kemudian ditaruh di dalam tabung kaca sampai terjadi pembuahan dan menghasilkan embrio. Embrio ini kemudian dimasukkan ke dalam rahim. Teknik semacam ini sering di sebut dengan *teknik in vitro* (bayi tabung). [157]

[157] F.X. Arif Adimulya, *Suami Tak Subur Belum Tentu Mandul*, Intisari, Edisi Desember 1994 hlm 120-121