

613.942  
SEM  
K C1

# KEGAGALAN VASEKTOMI TEKNIK OPEN-ENDED DIBANDING TEKNIK CLOSE-ENDED

---



Oleh  
**Damar Aryo Sempurno**

Pembimbing  
**dr. Rudi Yuwana**  
**Dr. dr. I. Riwanto**

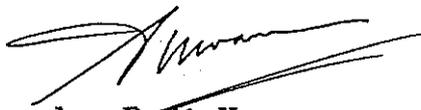
**BAGIAN BEDAH FAKULTAS KEDOKTERAN**  
**UNIVERSITAS DIPONEGORO**  
**SEMARANG**  
**1996**

---

TULISAN INI TELAH DIPERIKSA DAN DIKOREKSI

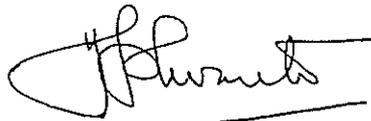
Semarang, Agustus 1996

Pembimbing :



dr. Rudi Yuwana

NIP. 140 020 133



Dr. dr. I. Riwanto

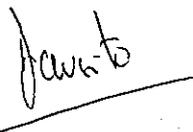
NIP. 130 529 454

Mengetahui

Ketua program studi ilmu bedah

Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Semarang



Dr. Darsito

NIP. 130 219 411

## PRAKATA

Vasektomi merupakan metode kontrasepsi mantap pria yang masih digunakan hingga sekarang, maka patutlah bila telah cukup banyak penelitian mengenai berbagai aspek tentang vasektomi. Namun dari studi kepustakaan belum kami temukan adanya randomize control trial tentang teknik vasektomi open-ended ligasi proksimal, open-ended ligasi distal dan close ended.

Tulisan ini memuat tentang randomize control trial dari ketiga macam teknik vasektomi tersebut diatas dan merupakan paper akhir yang ditugaskan dalam pendidikan Ilmu Bedah di Laboratorium Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran UNDIP Semarang.

Tulisan ini dapat diselesaikan dengan bantuan berbagai pihak, karenanya penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof.dr.H.Heyder bin Heyder, selaku sesepuh dan guru besar.
2. dr. R. Saleh Mangunsudirdjo. FICS , yang telah menerima, mendidik, membimbing dan menanamkan rasa tanggung jawab, yang amat berguna bagi penulis.
3. dr.F. Soetoko , Ketua Laboratorium Ilmu Bedah F.K. UNDIP, yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menjalani pendidikan di Laboratorium Ilmu Bedah F.K UNDIP
4. Dekan F.K UNDIP , yang telah memberi kesempatan kepada penulis belajar di Laboratorium Ilmu Bedah F.K UNDIP.

5. Direktur dan Staf Rumah Sakit Dr.Kariadi Semarang, yang telah memberikan fasilitas untuk pendidikan penulis.
6. Dr.dr. H. Achmad Faik Heyder , Ketua SMF Bedah RSUD. dr.Kariadi Semarang yang telah memberi kesempatan, fasilitas & membantu penulis selama menjalani pendidikan.
7. dr. Rudi Yuwana , selaku pembimbing penelitian dan sebagai guru.
8. Dr.dr.Ignatius Riwanto, selaku pembimbing penelitian dan sebagai guru.
9. dr. Darsito , selaku Ketua Program Studi Ilmu Bedah F.K UNDIP, yang telah memberikan bimbingan & menyusun program pendidikan penulis sehingga dapat berjalan lancar.
10. dr. Abdul Wahab .FICS , selaku Sekretaris Program Studi Lab Ilmu Bedah F.K UNDIP,yang telah memberikan bimbingan & menyusun program pendidikan penulis sehingga dapat berjalan lancar.
11. Prof. dr. Untung Praptohardjo. DSOG, Ketua Klinik PKBI Cabang Semarang, yang telah menerima peneliti secara kekeluargaan serta membantu terlaksananya penelitian ini.
12. dr. Bambang Suyono. DSOG , Ketua PKMI cabang Jawa Tengah, yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.
13. Letkol CKM dr. Mashudi, Kepala RST Semarang, yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

14. Para guru penulis , yang telah mendidik dan membimbing penulis dalam Ilmu Bedah.
15. Rekan-rekan mahasiswa PPDS I Ilmu Bedah, atas segala kerja sama dan bantuannya.
16. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan tulisan ini.

Semua kebaikan beliau tersebut diatas, akan kami ingat selalu.

Semarang, Agustus 1996

Penulis



Damar Aryo Sempurno

Kapten CKM NRP.31428

## DAFTAR ISI

	HALAMAN
Judul .....	i
Lembar pengesahan .....	ii
Prakata .....	iii
Daftar Isi .....	vi
Daftar gambar .....	viii
Bab I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar belakang masalah .....	1
B. Rumusan masalah .....	2
C. Tujuan dan manfaat penelitian .....	3
Bab II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
A. Anatomi dan fisiologi .....	4
B. Definisi vasektomi .....	7
C. Teknik menutup & mencapai duktus deferens .....	7
1. Teknik menutup duktus deferens .....	8
2. Vasektomi open-ended & closed-ended .....	12
3. Teknik mencapai duktus deferens .....	14
D. Dampak vasektomi .....	14
Bab III. Kerangka teori .....	20
Bab IV. Bahan dan cara .....	21
A. Design penelitian .....	21

B. Subyek penelitian	21
C. Besar sample	22
D. Identifikasi variabel	23
E. Definisi operasional variabel	23
F. Alur penelitian	25
G. Teknik operasi	26
H. Analisa data	27
Bab V. Analisis hasil dan pembahasan	28
A. Karakteristik akseptor	28
B. Analisis sperma	28
Bab VI. Kesimpulan & saran	32
A. Kesimpulan	32
B. Saran	32
Kepustakaan	33
Lampiran	35

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	halaman
1. Penampang lintang duktus deferen .....	5
2. Transportasi sperma .....	6
3. Kerangka teori .....	20
4. Alur penelitian .....	25
5. Angka kegagalan operasi vasektomi open-ended ligasi proksimal dengan close-ended .....	29
6. Angka kegagalan operasi vasektomi open-ended ligasi distal dengan close-ended .....	30
7. Angka kegagalan operasi vasektomi open-ended ligasi proksimal dan distal dengan close-ended .....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Form Analisis sperma rutin .....	35
-------------------------------------	----

## BAB I.

### PENDAHULUAN

#### A. Latar belakang masalah.

Vasektomi sebagai salah satu metode kontrasepsi mantap (kontap) di Indonesia telah dijalankan sejak tahun 1971, dengan menggunakan teknik konvensional dimana dalam menutup duktus deferens digunakan metoda ligasi kedua puntung (*Close-ended*) dengan benang *non absorbable*.<sup>(1)</sup>

Pada waktu melakukan vasektomi terutama pada vasektomi masal, kadang-kadang didapatkan ketidak berhasilan mengikat kedua puntung tersebut. Jadi hanya berhasil mengikat salah satu puntung saja.

Goldstein M<sup>(2)</sup>, mengemukakan teknik *open-ended* vasektomi yaitu dengan sengaja meligasi puntung distal dan membuka puntung proksimal (testikuler), akan menyebabkan berkurangnya bendungan pada epididimis dan meningkatkan keberhasilan reanastomose apabila kelak diperlukan.

Shapiro E<sup>(3)</sup>, mengadakan penelitian terhadap 410 penderita, mendapatkan angka kegagalan (bila setelah vasektomi masih terdapat spermatozoa dalam semen) pada vasektomi *open-ended* sebesar 0,4 %.

Goldstein M<sup>(4)</sup>, melakukan 387 vasektomi dengan

menggunakan metoda ligasi kedua puntung (*Close-ended*), mendapatkan angka kegagalan sebesar 0,25 %.

Dari kepustakaan belum ditemukan adanya *randomized control trial* yang membandingkan teknik *open-ended* dengan teknik *close-ended* dalam meneliti angka kegagalan.

Bila nantinya terbukti bahwa teknik *open-ended* dan teknik *close-ended* tidak berbeda dalam angka kegagalan maka kiranya tidak usah diresahkan bila pada tindakan vasektomi konvensional operator hanya berhasil meligasi satu puntung saja.

## B. RUMUSAN MASALAH

Apakah ada perbedaan angka kegagalan antara teknik operasi ligasi salah satu puntung (*open-ended*) dengan teknik operasi ligasi kedua puntung (*close-ended*) ?

## C. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN.

### 1. TUJUAN PENELITIAN

#### TUJUAN UMUM PENELITIAN

Membuktikan bahwa pada vasektomi apabila hanya berhasil meligasi salah satu puntung duktus deferens maka hal tersebut tidak berpengaruh terhadap angka kegagalan.

## TUJUAN KHUSUS PENELITIAN

Membuktikan apakah ada perbedaan angka kegagalan antara teknik operasi *open-ended* dan teknik operasi *close-ended*.

## 2. MANFAAT PENELITIAN.

1. Memberikan acuan pada tindakan vasektomi yang hanya berhasil mengikat salah satu puntung.
2. Bila terbukti bahwa teknik operasi ligasi salah satu puntung (*open-ended*) mempunyai angka kegagalan yang tidak berbeda dengan teknik ligasi kedua puntung (*close-ended*), mungkin teknik *open-ended* terutama ligasi puntung distal dapat dijadikan standar pada tindakan vasektomi.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

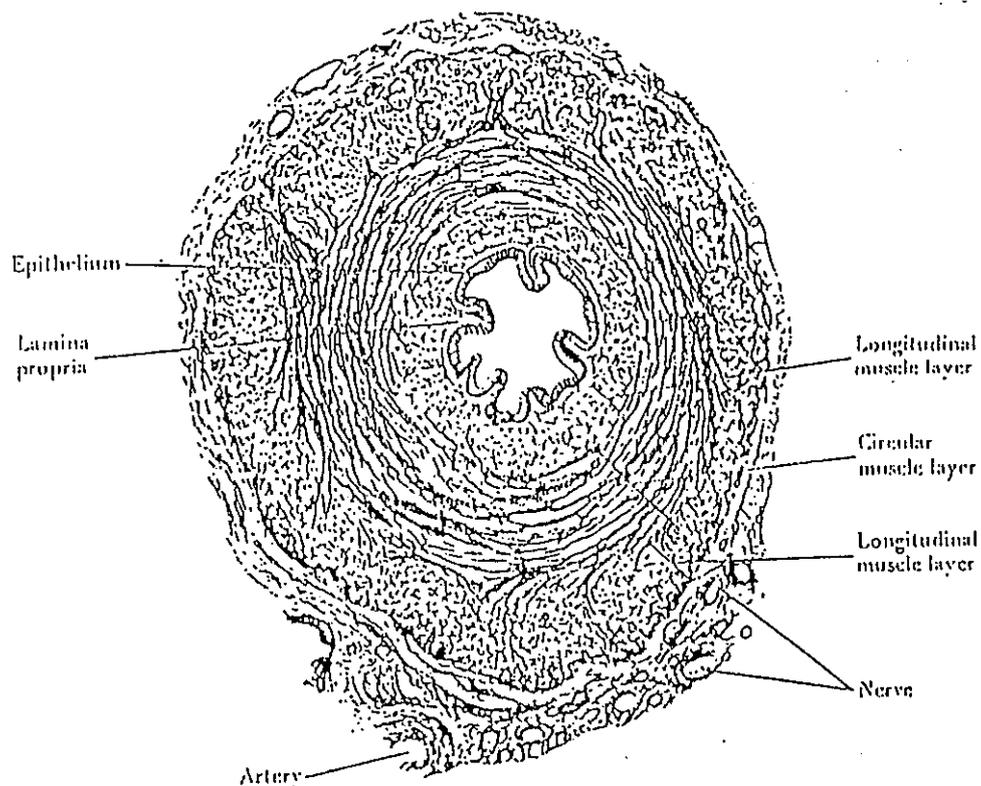
#### A. Anatomi dan fisiologi.

Duktus deferen merupakan duktus yang menyalurkan spermatozoa dari testis ke *urethra*. Dimulai dari bagian ascenden pada tepi testis sepanjang sisi medial dari epididimis, berlanjut melalui skrotum dan kanalis inguinalis sebagai komponen dari *spermatic cord*, kemudian berada pada sisi lateral arteri *epigastrica inferior* dan turun *subperitoneal* menuju sudut *posterolateral vesica urinaria* dan kemudian menuju *urethra*. Bergabung dengan duktus vesicula seminalis membentuk duktus ejakulatorius kemudian bermuara ke *urethra*. (1,5)

Duktus deferen merupakan tabung dengan diameter 2-3 mm, dinding relatif tebal dan lumen yang relatif kecil yaitu 0,3 mm. Dapat diraba dengan mudah melalui skrotum dan *soft tissue* dari *spermatic cord*. Berwarna khas seperti mutiara (*pearl*). (1,3,6)

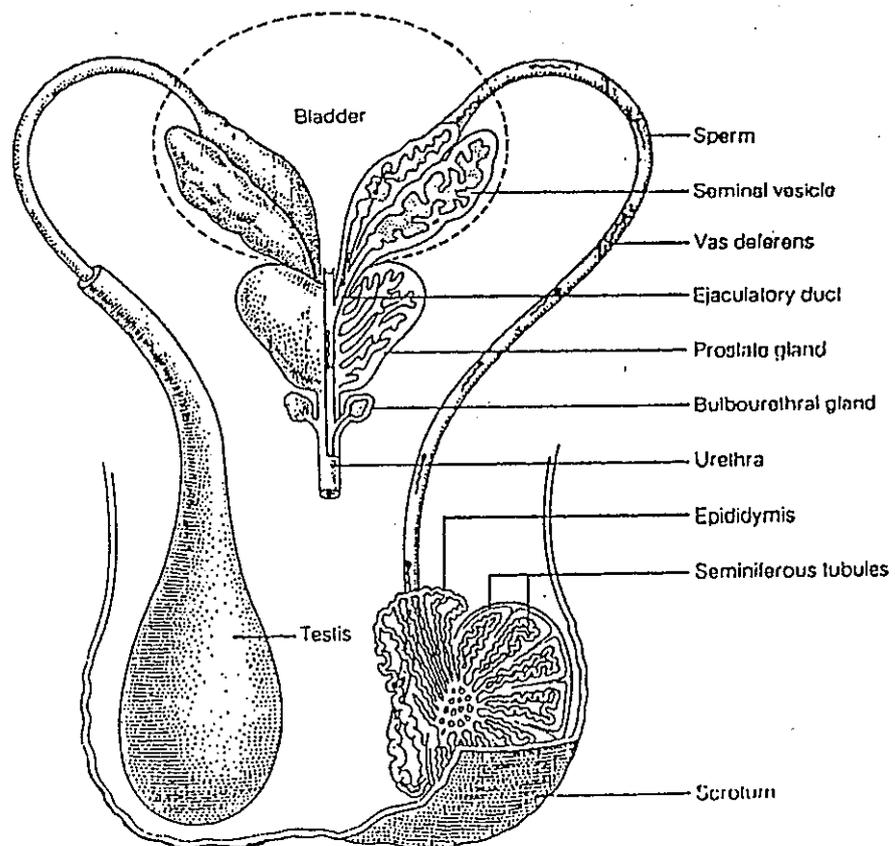
Panjang 30 - 40 cm, dilapisi oleh tiga lapis otot polos. Lapisan luar dan lapisan dalam longitudinal, lapisan tengah sirkuler. Bagian luar lapisan otot ini terdapat jaringan pengikat tunika adventisia (*Adventitial sheath*). Pada lapisan ini terdapat pembuluh darah yang mensuplai duktus deferen. Pembuluh darah arteri berasal dari arteri deferential yang

merupakan cabang dari arteri vesikalis inferior. Duktus deferens dilapisi oleh epitel kolumnar dan terdapat silia yang berguna membantu transportasi sperma. Pasase sperma sepanjang duktus deferens dilaksanakan terutama dengan kontraksi peristaltik. (1,7,8,9)



Gambar 1 : Penampang lintang duktus deferens. (10)

Lapisan muskularis yang tebal terdiri dari tiga lapis otot polos - bagian dalam longitudinal, bagian tengah sirkuler, dan bagian luar longitudinal. Tampak sejumlah serabut elastik pada lamina propia di bawah epithelium.



Gambar 2 : Transportasi Sperma.(9)

Sel-sel spermatozoa diproduksi di tubulus seminiferus testis oleh sel-sel germinal yang disebut spermatogonia. Pembentukan spermatozoa dalam tubulus seminiferus berturut-turut dari tepi lumen ke arah lumen sbb :

Spermatogonium -----> spermatosit primer -----> spermatosit sekunder -----> spermatid -----> spermatozoa.

Setelah spermatozoa diproduksi oleh tubulus seminiferus, akan bergerak menuju epididimis. Spermatozoa matur di epididimis sekitar 2 - 6 minggu. Sebagian spermatozoa tetap berada pada epididimis, dan sebagian lagi bergerak menuju ke duktus deferens sampai ke ampulla duktus deferens dan vesicula seminalis. (9,11)

#### B. Definisi vasektomi.

Vasektomi dalam pengertian kontrasepsi mantap adalah memotong & mengangkat sebagian duktus deferens kanan dan kiri, sehingga akseptor menjadi azoospermi oleh karena transport sperma dari testis dihalangi. (1,12)

#### C. Teknik menutup dan mencapai duktus deferens.

Terdapat beberapa macam teknik dalam hal menutup duktus deferens dan teknik mencapai duktus.

##### 1. Teknik menutup duktus deferens.

Beberapa teknik pengikatan yang dianjurkan untuk mencegah

terjadinya rekanalisasi spontan :

- a. Setelah dipotong 2-3 inchi, kedua ujung diikat secara biasa.(1)
- b. Strode mengeksisi 1-2 inchi duktus tersebut, melakukan ligasi ujung proksimalnya serta membenamkannya ke dalam fasia.(1)
- c. Setelah kedua puntung diikat, salah satu puntung tetap berada di dalam selubung, sedangkan puntung yang lain berada di luar selubung duktus, kemudian selubung ini ditutup.(1,13,14)
- d. Kedua ujung tersebut ditarik saling mendekat sampai overlapping. Kedudukan ini dipertahankan dengan mengikatkan keduanya bersama-sama. Hanley menganjurkan agar pengikatan duktus tersebut dilakukan dengan chromic catgut dan jangan terlampau erat. Ikatan terlampau erat akan menyebabkan duktus tersebut nekrosis dan memudahkan terjadinya rekanalisasi.(1,13)
- e. Seperti cara di atas, namun sebelum ditarik saling mendekat kedua ujung duktus deferens tersebut telah diikat terlebih dahulu.(1)
- f. Kedua ujung tersebut dilipat setelah diikat. Lipatan ini difiksasi dengan ikatan lain. Cara ini dikenal dengan metode Rolnick.(1,13)
- g. Krishnamurthy, mengemukakan teknik lain yang sesungguhnya

nya merupakan gabungan dari dua cara yang terakhir. Setelah diikat dan dilipat, keduanya difiksasi dalam kedudukan overlapping. Ini dikenal pula dengan sebutan metode version dari Rolnick. (1)

- h. Wallace & Riddle, membebaskan duktus tersebut sepanjang 6 - 7 cm. Pada sisi yang satu dipotong sangat proksimal, sedangkan sisi yang lain sedistal mungkin. Kemudian ujung-ujung duktus tersebut diikatkan dengan sisi yang bersebelahan sehingga yang proksimal bertemu dengan yang proksimal sedangkan yang distal dengan yang distal. (1)
- i. Green L.P, melakukan elektrokoagulasi ujung-ujung duktus tersebut serta mengikatnya, ujung yang satu dikeluarkan dari selubung duktus sedangkan yang lain tetap berada didalam selubung duktus. (1)
- j. Hanya satu ujung yang dibelokkan dan diikat.
- k. Hanya ujung distal yang diikat, sehingga dari vas yang proksimal sperma keluar bebas (*open-ended technique*). (13,14)

Disamping itu, berbagai cara menutup duktus telah dilakukan, antara lain :

a. Penyumbat/Plug.

Dilakukan dengan penyuntikan zat silastic ke dalam lumen

duktus. Penyuntikan ini ternyata dapat menghasilkan suatu oklusi yang bersifat temporer dan dalam waktu tertentu akan terjadi rekanalisasi kembali. Rekanalisasi ini terjadi melalui pembentukan suatu saluran di antara penyumbat tersebut dengan dinding lumen duktus deferens.

Moon dan Bunge menyumbat dengan suatu tube polyethylene yang difiksasi dengan surgical clip dari luar lumen dan Lee dengan benang nylon yang difiksasi dengan ikatan benang nylon diluarnya. Keduanya mencapai hasil yang cukup memuaskan. (1)

b. Alat intraduktus (*intravas device*).

Sejalan dengan prinsip I.U.D, dengan menggunakan suatu alat yang ditempatkan didalam duktus deferens sehingga menyebabkan terjadinya obstruksi partial. Dengan alat ini diharapkan dapat dipengaruhi fungsi duktus tersebut tanpa mempengaruhi aliran sperma. Secara teoritis alat ini mempengaruhi proses pematangan sperma karena perjalanan yang lebih lama saat melalui duktus deferens. Jadi sperma akan tetap dihasilkan oleh testis dan akan keluar dengan ejakulasi. Namun kehilangan kemampuan untuk membuahi ovum karena kerusakan ketika melalui segment duktus yang terpasang *intravas device*. Penggunaan alat ini sampai sekarang masih dalam taraf penyelidikan. (1)

c. Vas Clip.

Dengan memasang *surgical clip* pada duktus deferens diha-

rapkan dapat dihasilkan azoospermia dan dengan melepaskan alat ini fertilitas kembali seperti semula.

Terdapat berbagai teknik pemasangan clip :

- \* Gupta dkk., memasang dengan forcep Gutierreg 2 buah tantalum clip dengan jarak antara keduanya kira-kira 5 mm tanpa lebih dahulu dilakukan eksisi. Vasografi yang dilakukan kemudian ternyata menunjukkan adanya oklusi lumen duktus tersebut.
- \* Moos, menempatkan tantalum clip pada ujung-ujung potongan duktus setelah dilakukan elektro cauterisasi ujung - ujung tersebut. Dari 1300 kasus yang dilakukannya tidak ditemui adanya satupun kegagalan.
- \* Digunakan 2 buah tantalum clips yang dipasang setelah duktus tersebut dilekukkan membentuk sebuah loop. Tantalum clip tersebut ditempatkan 3 - 4 mm dibawah loop tersebut dengan jarak 2 - 3 mm antara yang satu dengan yang lain. Bila akan dilakukan anastomose kembali, cukup hanya dengan membuka kembali clip tersebut. Namun dalam kenyataannya, dalam penyelidikan yang dilakukan oleh Jhaver dkk. diperoleh kesukaran dalam usaha melepaskan clip ini untuk mendapatkan kontinuitas saluran duktus tersebut kembali. Untuk reanastomosis, tidaklah cukup hanya dengan membuka clip saja, tetapi harus dieksisi dahulu segment tersebut dan dilakukan anastomosis *end to end* atau *side to side*. (1,13)

d. Katub duktus deferens (*vas valve*).

Katub ini ditempatkan dalam duktus deferens & dapat diatur sedemikian rupa menurut kehendak akseptor, sehingga dapat dikeluarkan atau dicegah pengeluaran sperma. Freud, Hulka dan Davis, memasang suatu *microvalve (bionix control)* yang terbuat dari bahan emas dan besi anti karat. Hasil yang dicapai cukup menggembirakan walau masih membutuhkan penyempurnaan lebih lanjut.<sup>(1)</sup>

2. Vasektomi *open-ended* dan *close-ended*.

Edward I. Shapiro, tahun 1979, melakukan penelitian vasektomi teknik *open-ended* terhadap 410 penderita. Didapatkan angka kegagalan 0,4 % bila menggunakan hemoclip pada puntung distal (*abdominal end*), angka kegagalan 4% bila menggunakan cauter pada puntung distal.<sup>(3)</sup>

Errey and Edwards, mengamati dalam tahun pertama post vasektomi terhadap 3867 penderita dengan menggunakan *standard close vasectomy* antara tahun 1976-1979, dan 4330 dengan menggunakan *open-ended vasectomy* antara tahun 1979 - 1983. Mereka mendapatkan keluhan discomfort 106 (2,7%) penderita dengan teknik *close-ended* dan 64 (1,5%) penderita dengan teknik *open-ended*. Simptomatik granuloma sperma 122 (3,2%) dengan *close-ended* dan 66 (1,5%) dengan *open-ended*. Rekanalisasi spontan 3 (0,08%) dengan *close-ended* dan 1 (0,02%)

dengan *open-ended*.

Dari hasil pengamatan ini mereka berpendapat :

- Simptomatik granuloma biasanya terbentuk bila sperma keluar melalui dinding duktus deferens atau epididimis yang robek akibat tekanan yang tinggi.

Sperma yang keluar akibat teknik *open-ended* jarang menimbulkan simptomatik granuloma. Tidak adanya peningkatan tekanan intralumen pada teknik *open-ended* sehingga tindakan vasektomi tersebut tidak berefek pada testis.

- Teknik *open-ended*, mempunyai efektifitas yang tinggi dan side effect yang minimal. Bila digabungkan dengan *no scalpel technique* (vasektomi tanpa pisau) merupakan teknik vasektomi yang ideal. (15)

John N. Krieger, tahun 1990, membandingkan teknik vasektomi tanpa pisau (*VTP*) metode Li Sun Qiang dengan Vasektomi konvensional. Dilakukan vasektomi terhadap 1203 penderita, 680 penderita dengan *VTP*, 523 penderita dengan metode konvensional. Didapatkan 19 penderita dengan komplikasi, 3 penderita menggunakan teknik *VTP* (0.4%) dan 16 penderita dengan menggunakan metode konvensional (3.1%). Sembilan dari 11 komplikasi perdarahan yang terjadi (*large scrotal hematoma*), menggunakan teknik konvensional. Tujuh dari 8 penderita yang mengalami infeksi/inflamasi, menggunakan teknik konvensional.

Komplikasi perdarahan, infeksi dan inflamasi secara signifikan lebih jarang terjadi dengan menggunakan teknik VTP. (12)

### 3. Teknik mencapai duktus deferen.

#### 1. Insisi tunggal dengan scalpel pada garis tengah skrotum.

Insisi dapat longitudinal atau transversal sepanjang 1-2 cm. Setelah duktus deferen teraba, kemudian dorong ke arah garis tengah skrotum kemudian difiksasi. Insisi dilakukan tepat di atas duktus deferen, di garis tengah skrotum, setelah dilakukan anestesi lokal.

#### 2. Insisi pada kedua sisi skrotum dengan scalpel.

Insisi dapat longitudinal atau transversal sepanjang 1-2 cm. Setelah duktus deferen teraba, kemudian difiksasi dekat basis skrotum kanan/kiri. Insisi dilakukan tepat di atas duktus deferen pada kedua sisi kanan/kiri skrotum.

#### 3. Tusukan ujung klem deseksi pada garis tengah skrotum (Vasektomi tanpa pisau metode Li Shun Quiang). (1,13)

### D. Dampak Vasektomi.

1. Duktus deferens : duktus deferens sisi testis akan mengalami pelebaran. Sebagai akibat pengikatan akan menimbulkan tekanan yang meninggi di dalam duktus dan akhirnya timbul pelebaran lumen duktus tersebut.

2. Epididimis : Akibat sumbatan maka terjadi tekanan yang

meninggi pada lumen epididimis sehingga epididimis mengalami perubahan akibat tekanan yang meninggi tersebut.

Seperti diketahui epididimis berfungsi mematangkan sperma sehingga akibat perubahan ini maka kematangan sperma akan terganggu.

3. Akibat sumbatan spermatozoa akan mengalami lysis dan kemudian diphagocid oleh makrophag.
4. Testis : Spermatogenesis akan berlangsung terus tetapi masih dipertanyakan kualitas maupun kuantitasnya.<sup>(1)</sup>  
Vare, dkk. (1978), melakukan percobaan pada anjing dan mendapatkan bahwa terjadi perubahan degeneratif pada testis selama 4 bulan pertama setelah vasektomi. Setelah itu akan terjadi regenerasi sehingga pada akhir bulan ke 6 hampir semua tubuli seminiferi sudah mendekati normal & hanya beberapa tubuli saja yang mengalami degenerasi dan menjadi fibrotik.<sup>(16)</sup>
5. Sperma ejakulat.

Pada umumnya tidak dijumpai perubahan yang berarti di dalam air mani penderita kecuali perubahan yang memang dikehendaki yaitu menghilangnya sel-sel spermatozoa. Perubahan dalam volume air mani juga tidak banyak oleh karena produk testis dan epididimis kurang dari 7% volume seluruh ejakulat.

6. Sperma antibodi: Akibat vasektomi, sperma antibodi hampir semua pria yang divasektomi meningkat. (6,18,20)

Shulman dan kawan-kawan, mempelajari 22 kasus pre & post vasektomi, mendapatkan 12 kasus (55%) terjadi peningkatan aktivitas agglutinasi sperma di dalam serum yang signifikan, 3 sampai 6 bulan setelah operasi. (1)

7. Granuloma sperma.

Granuloma sperma merupakan suatu reaksi inflamasi jaringan terhadap extrapasasi spermatozoa. Biasanya terjadi setelah 3 minggu post vasektomi. Granuloma dapat terjadi baik pada ujung ligasi akibat pengikatan yang terlalu kuat, tekanan intra lumen yang meningkat pada proksimal ligasi, maupun pada epididimis sekunder terhadap ruptur epididimis yang disebabkan trauma minor pada waktu berdistensi. (1,17,18)

Keluhan klinik yang paling sering adalah adanya rasa sakit dan pembengkakan, baik pada sisi vasektomi maupun pada epididimis. Biasanya mereda dalam beberapa hari dengan menggunakan penyangga testis (testicular support). Granuloma sperma biasanya tidak perlu diberikan pengobatan kecuali bila bertambah besar (diameter rata-rata 7 mm) atau menjadi simptomatik. Peristiwa terjadinya granuloma : Sperma masuk kedalam jaringan akan menimbulkan suatu reaksi seluler yang terdiri dari sel-

sel neutrophil dan phagosit. Sel-sel tersebut kemudian digantikan oleh sel-sel histiocyte, epitheloid dan lymphosite, yang mengelilingi suatu pusat pengumpulan sperma dan debris seluler. Lesi ini berlanjut sehingga terjadi hialinisasi, fibrosis dan jaringan parut. Granuloma sperma tidak semata-mata merupakan hal yang merugikan. Bila dikemudian hari akan dilakukan anastomosis (rekanalisasi), adanya granuloma sperma merupakan hal yang menguntungkan. Hal ini disebabkan tekanan tinggi post vasektomi pada puntung proksimal duktus deferens yang dapat merusak dinding duktus deferens & struktur testis, akan berkurang dengan terjadinya granuloma sperma.

8. Rekanalisasi spontan : adalah terbentuknya saluran (kanal) secara spontan yang menghubungkan kedua puntung duktus deferens setelah dilakukan operasi vasektomi. Post vasektomi, bagian proksimal ligasi, duktus deferens akan mengalami distensi dan penuh berisi spermatozoa dengan tekanan tinggi. Bila ikatan puntung proksimal mengendur/terlepas/terjadi ruptur, sperma akan keluar dari duktus dan berada dalam jaringan, menyebabkan terjadinya granuloma sperma. Bila akibat adanya granuloma terjadi hubungan kedua puntung duktus deferens, dimana terjadi pertumbuhan epitel duktus (reepitelisasi) maka

rekanalisasi akan terjadi. Hal ini ditandai dengan adanya hasil pemeriksaan analisa sperma yang positif setelah suatu periode azoospermi. (1)

#### 9. Kegagalan.

Kegagalan adalah apabila setelah vasektomi masih didapatkan spermatozoa dalam semen dan masih mampu menghamili. Pada analisa sperma 3 bulan pasca vasektomi atau setelah 10 - 12 kali ejakulasi masih terdapat spermatozoa dan pada pemeriksaan analisa sperma ulang (4 - 6 minggu) setelah pemeriksaan analisa sperma pertama masih tetap ditemukan adanya spermatozoa. (16,17)

Kegagalan umumnya disebabkan oleh karena terjadinya rekanalisasi spontan. Sangat jarang terjadi ahli bedah gagal melokalisir duktus deferens atau mengikat suatu struktur yang dikelirukan sebagai duktus deferens.

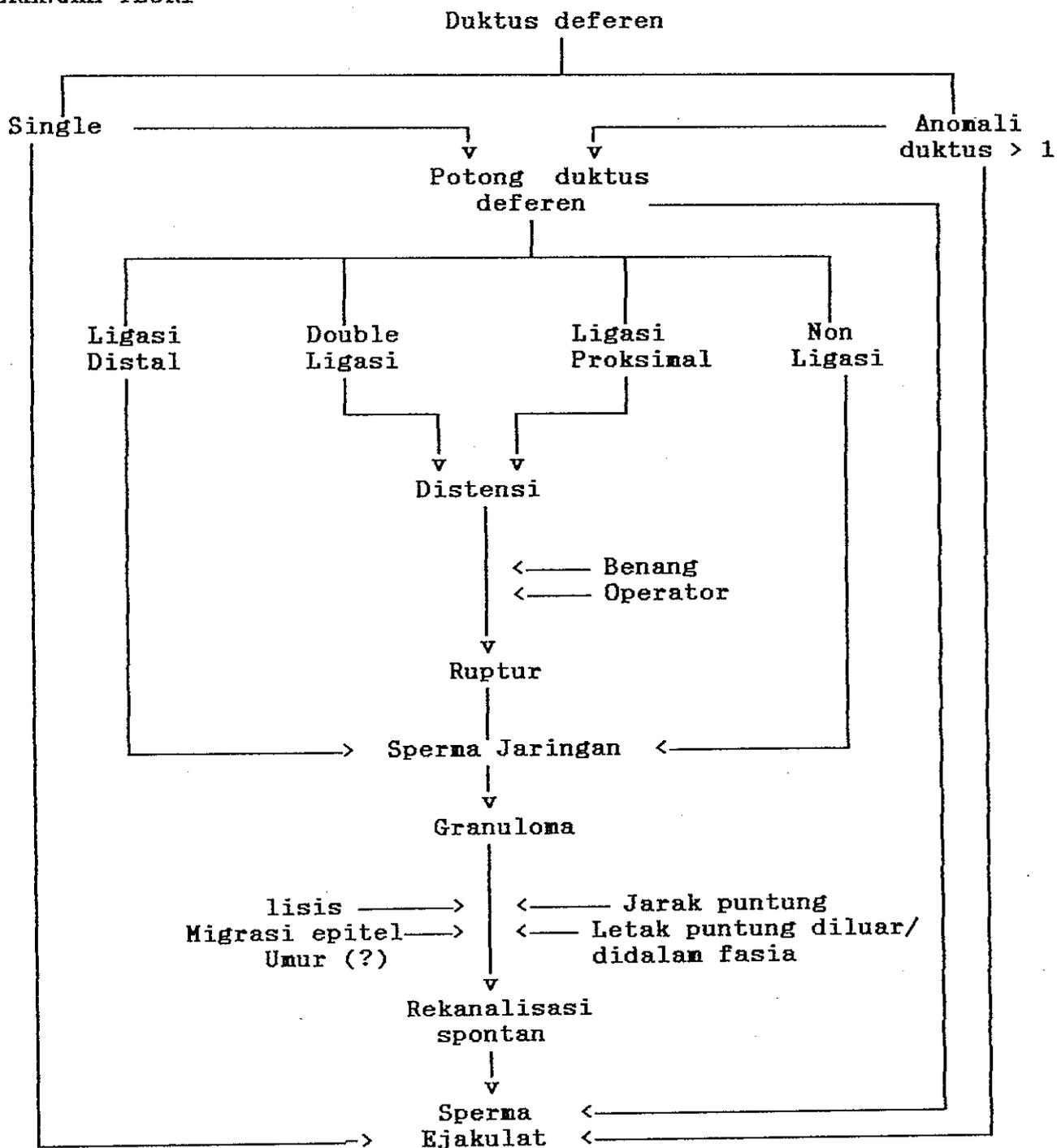
Bila pembuangan duktus deferens sekitar 1 cm, rekanalisasi spontan sekitar 0,3 - 1,2%. Kesuksesan yang lebih tinggi bila pengangkatan duktus deferens lebih dari 1,5 cm. (4,6,19)

Rekanalisasi spontan umumnya terjadi pada akhir 8 minggu pertama. Hal ini merupakan alasan penundaan pemeriksaan analisa sperma post vasektomi sampai paling tidak interval waktu tersebut, walaupun azoospermi dapat terjadi lebih awal bila penderita sering ejakulasi. (1,19)

Secara teoritis mungkin dapat terjadi adanya suatu kelainan kongenital duktus deferens lebih dari satu, hal ini pun sangat jarang terjadi. (17,20)

BAB III

KERANGKA TEORI



Gambar 3 : Kerangka teori

BAB IV  
BAHAN DAN CARA.

A. Desain penelitian.

Penelitian ini merupakan suatu uji klinik acak dengan kontrol (*randomized controlled trial*).

B. Subyek penelitian.

1. Populasi.

Peserta kontrasepsi mantap Pria (vasektomi) di PKMI, PKBI, RST Semarang.

2. Kriteria Inklusi.

a. Semua akseptor yang menghendaki Vasektomi sebagai kontrasepsi mantap dan atas dasar sukarela.

b. Telah memenuhi persyaratan kontrasepsi mantap.

- Jumlah anak minimal 2 orang,
- Tidak ada kontra indikasi seperti kelainan jantung berat, kelainan pembekuan darah,
- Mendapat persetujuan dari Isteri,
- Usia minimal 30 tahun.

c. Bersedia menandatangani formulir persetujuan *Inform Consent*.

### 3. Kriteria eksklusi.

- a. Terdapat infeksi lokal didaerah operasi.
- b. Terdapat hidrokkel testis.
- c. Terdapat hernia scrotalis.
- d. Terdapat funiculoccele.
- e. Hasil pemeriksaan P.A, bukan duktus deferen yang dieksisi.
- f. Anomali duktus deferen (duktus deferen >1).

Duktus deferen >1, dapat diketahui dengan :

- Pada saat akan melakukan operasi, dilakukan perabaan duktus deferen pada funikulus spermaticus. Bila teraba duktus deferen >1, konfirmasi dengan asisten ----> eksklusi.
- Pada saat operasi, terlihat duktus deferen lebih dari satu, konfirmasi dengan asisten ---> eksklusi.

### 4. Pengacakan (randomisasi).

Pengacakan dilakukan dengan memberikan penomoran sesuai nomor urut yaitu nomor 1 untuk ligasi kedua puntung, nomor 2 untuk *open-ended* (ligasi puntung proksimal), nomor 3 untuk *open-ended* (ligasi puntung distal), dan seterusnya.

### C. Besar Sampel.

Besar sampel pada uji klinik acak dengan kontrol seha-

rusnya mengikuti rumus :

$$N = \frac{p_1 \times (100 - p_1) + p_2 \times (100 - p_2)}{(p_2 - p_1)} \times f$$

$p_1$  dan  $p_2$  adalah kemungkinan sukses pada setiap kelompok. Karena  $p_2 = p_1$  maka besar sampel menjadi tidak terhingga, pada tahap pendahuluan besar sampel ditetapkan 20 penderita untuk tiap perlakuan. (21)

#### D. Identifikasi Variabel.

##### 1. Variabel tergantung.

Hasil analisa Sperma.

##### 2. Variabel bebas.

- a. *Open ended* ligasi puntung distal.
- b. *Open ended* ligasi puntung proksimal.
- c. Ligasi kedua puntung.

##### 3. Variabel pengganggu.

Umur.

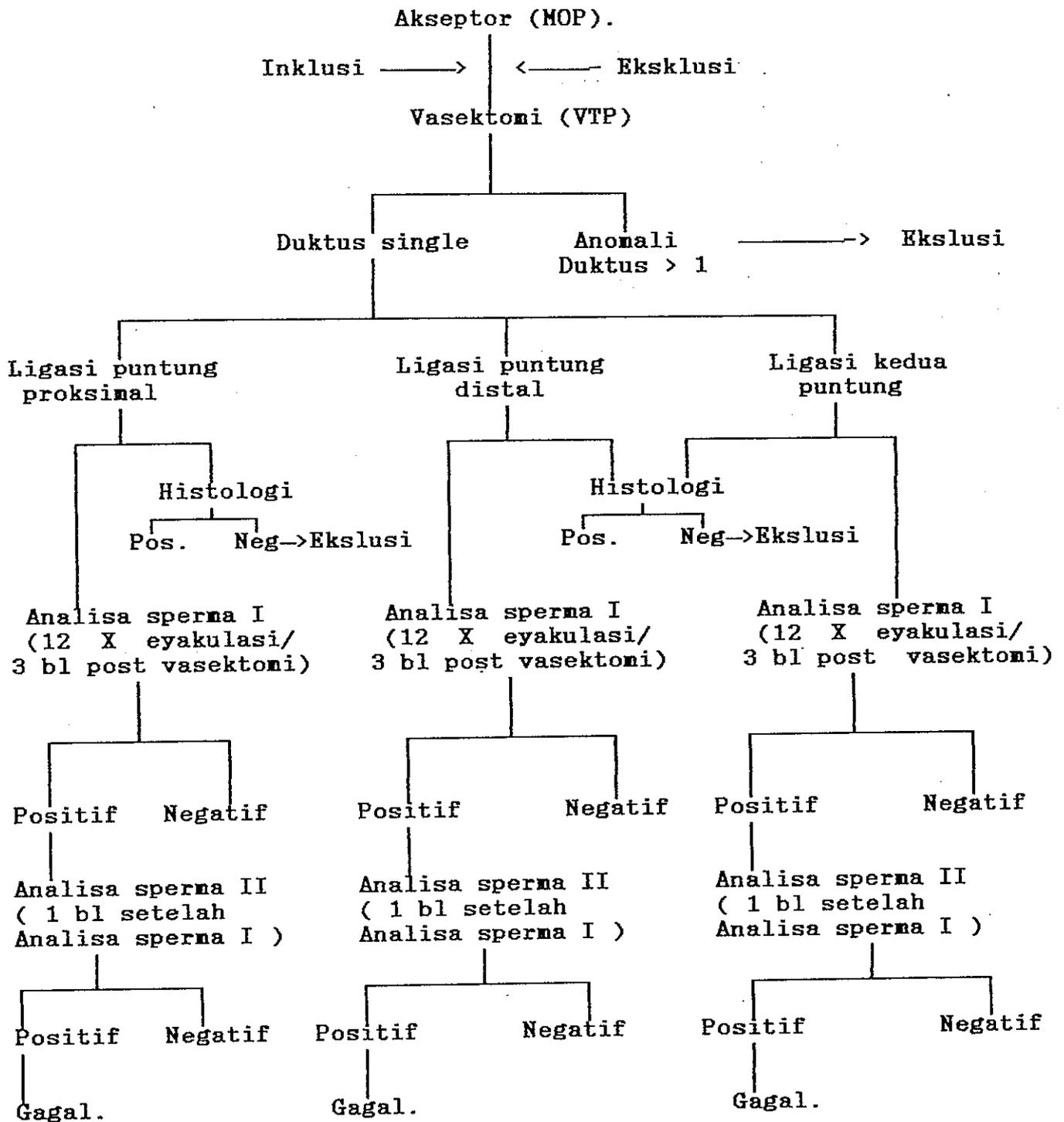
#### E. Definisi Operasional Variabel.

1. Hasil analisa sperma adalah hasil pemeriksaan dengan mikroskop ada/tidaknya spermatozoa dalam air mani setelah 12 kali ejakulasi atau 3 bulan setelah vasektomi. Bila

pada pemeriksaan ini masih didapatkan spermatozoa dalam air mani/hasil analisa sperma pertama *positif*, maka pemeriksaan analisa sperma ulang dilakukan 4-6 minggu setelah pemeriksaan analisa sperma pertama. Bila pada pemeriksaan analisa sperma kedua masih ditemukan adanya spermatozoa dalam air mani/hasil analisa sperma kedua *positif*, maka tindakan vasektomi tersebut dinyatakan gagal.

2. *Open-ended* ligasi puntung distal adalah teknik operasi dimana setelah eksisi duktus deferens 1,5 cm, puntung distal diligasi sedangkan puntung proximal dibiarkan terbuka.
3. *Open-ended* ligasi puntung proximal adalah teknik operasi dimana setelah eksisi duktus deferens 1,5 cm, puntung proximal diligasi sedangkan puntung distal dibiarkan terbuka.
4. *Close-ended* (ligasi kedua puntung) adalah teknik operasi dimana setelah eksisi duktus deferens 1,5 cm, kedua puntung proksimal dan distal diligasi.

F. Alur penelitian



Gambar 4 : Alur penelitian

### G. Teknik operasi.

Pelaksana operasi adalah peneliti dengan menggunakan metode Vasektomi Tanpa Pisau Li Shun Quiang.

- Teknik ini memerlukan dua alat khusus yaitu *extra cutaneous vas fixation clamp* & *duktus dissecting clamp*.
- Dengan anestesi lokal Xylocain 1%, gunakan *extra cutaneous vas fixation clamp* untuk memfiksir duktus deferens yang berada dibawah kulit skrotum pada linea mediana.
- Tusukkan salah satu ujung *dissecting clamp* pada kulit tepat diatas duktus deferens yang telah terfiksasi.
- Tusukkan ujung *dissecting clamp* pada tempat tusukan tersebut diatas, buka *dissecting clamp* untuk membebaskan kulit dan jaringan di atas duktus deferens.
- Dengan *dissecting clamp*, bebaskan duktus deferens secara perlahan terhadap struktur disekitarnya.
- Potong duktus deferens 1,5 cm, kirim material untuk pemeriksaan Histologi.
- Kemudian :
  - \* Penderita No. 1, dilakukan ligasi pada kedua puntungnya dengan benang sutera 000. Puntung proksimal dikembalikan dalam fasia, sedang puntung distal diletakkan di luar fasia.
  - \* Penderita No. 2, dilakukan ligasi pada puntung proksimal dengan benang sutera 000 dan puntung distal tanpa

ligasi. Puntung proksimal dikembalikan dalam fasia, sedang puntung distal diletakkan di luar fasia.

\* Penderita No. 3, dilakukan ligasi pada puntung distal dengan benang sutera 000 dan puntung proksimal tanpa ligasi. Puntung proksimal dikembalikan dalam fasia, puntung distal diletakkan di luar fasia.

- Dilakukan prosedur yang sama untuk duktus deferens kontra lateral (sebelahnya).
- Kulit skrotum dijahit dengan 1 jahitan, menggunakan *plain cat gut 000*. (14,22,23,24)
- Tutup luka operasi dengan menggunakan *band aid*.

#### H. Analisa data.

Data disajikan dalam bentuk tabel. Dipakai uji statistik Pearson Chi Square, bila perlu dipakai Yates Correction atau Fisher Exact Test. Batas kemaknaan yang diterima adalah  $P < 0,05$ . Analisa data menggunakan EPI INFO VERSI 6.

## Bab V

### ANALISIS HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Karakteristik akseptor.

Rerata umur akseptor adalah  $37,8 \pm 5,0$  tahun, dengan umur termuda 30 tahun dan paling tua 50 tahun. Menurut teknik operasi vasektomi, rerata umur akseptor untuk ketiga teknik operasi tersebut tidak berbeda ( $P > 0,05$ ) yaitu teknik operasi *open-ended ligasi proximal* adalah  $37,8 \pm 5,4$  tahun, *open-ended ligasi distal* berumur  $37,6 \pm 4,6$  tahun, dan *close-ended* berumur  $38,0 \pm 5,2$  tahun.

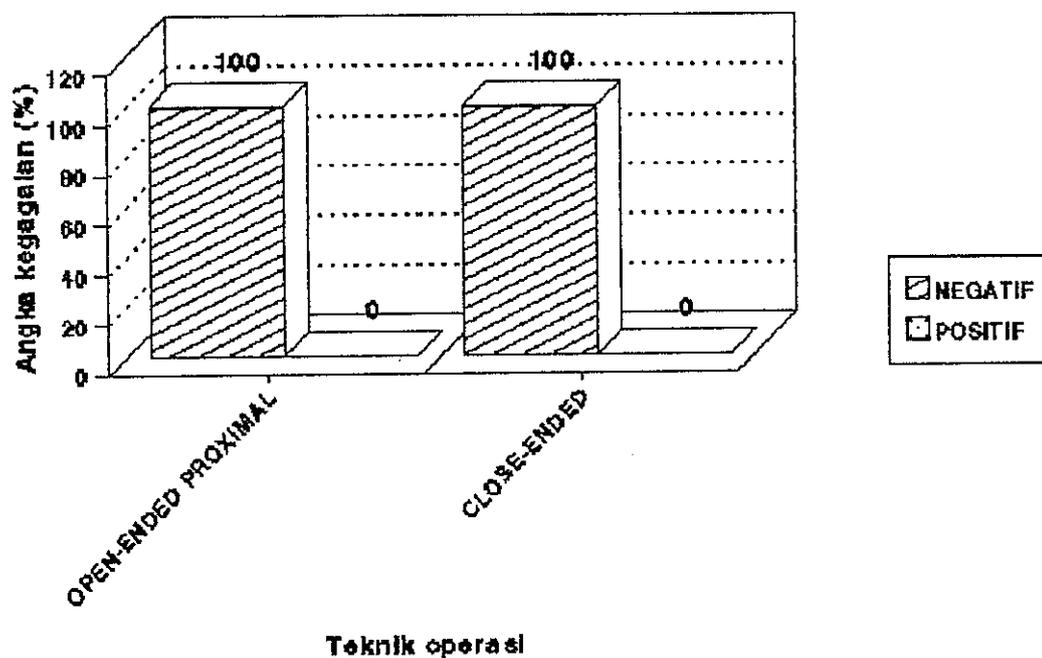
#### B. Analisis sperma.

Masing-masing ketiga macam teknik operasi vasektomi dilakukan analisis sperma, untuk melihat apakah terdapat kegagalan operasi dari ketiga macam teknik operasi tersebut. Selanjutnya dibandingkan angka kegagalan operasi teknik operasi *open-ended* (*ligasi proximal* dan *ligasi distal*) terhadap teknik operasi *close-ended*. Pada analisis untuk melihat perbedaan proporsi kegagalan operasi dari ketiga teknik operasi tersebut tidak dapat dilakukan uji statistik *Chi Square*. Hal ini karena 50% dari isi sel tabel mempunyai nilai 0. Dengan demikian untuk melihat perbedaan angka kegagalan operasi dari ketiga teknik operasi vasektomi

tersebut dihitung berdasarkan perbedaan proporsinya.

1. Teknik operasi *open-ended ligasi proximal* dengan *close-ended*

Hasil analisis sperma didapatkan angka kegagalan 0%, atau analisis sperma negatif, baik pada teknik operasi *open-ended ligasi proximal* maupun teknik operasi *close-ended*. Dengan demikian tidak ada perbedaan angka kegagalan operasi, antara teknik operasi *open-ended ligasi proximal* dengan *close-ended*.

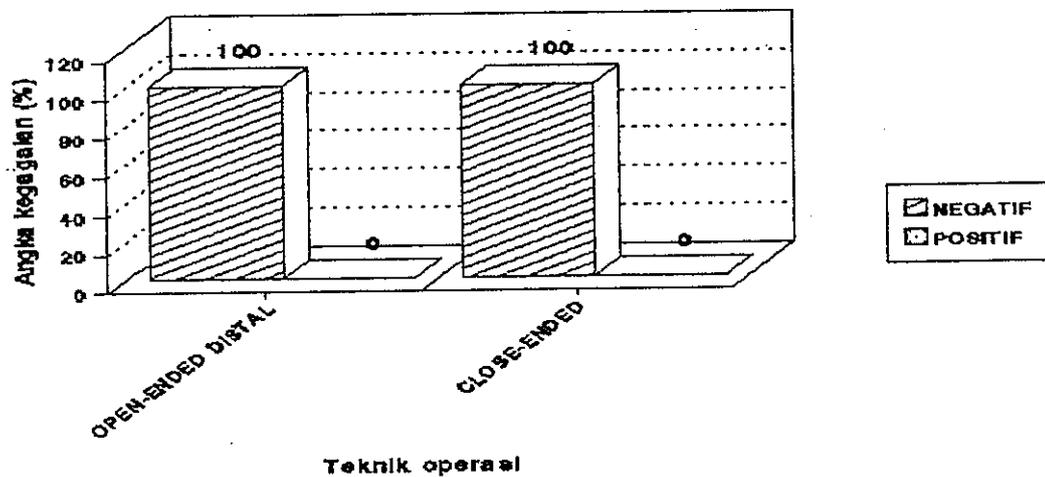


Gbr.5 Angka kegagalan operasi vasktomil antara open-ended ligasi proximal dengan close-ended

Hal ini dapat dinyatakan bahwa antara kedua teknik operasi vasektomi tersebut tidak berbeda atau mempunyai kesamaan keberhasilan yang tinggi dengan angka kegagalan 0%.

## 2. Teknik operasi *open-ended ligasi distal* dengan *close-ended*

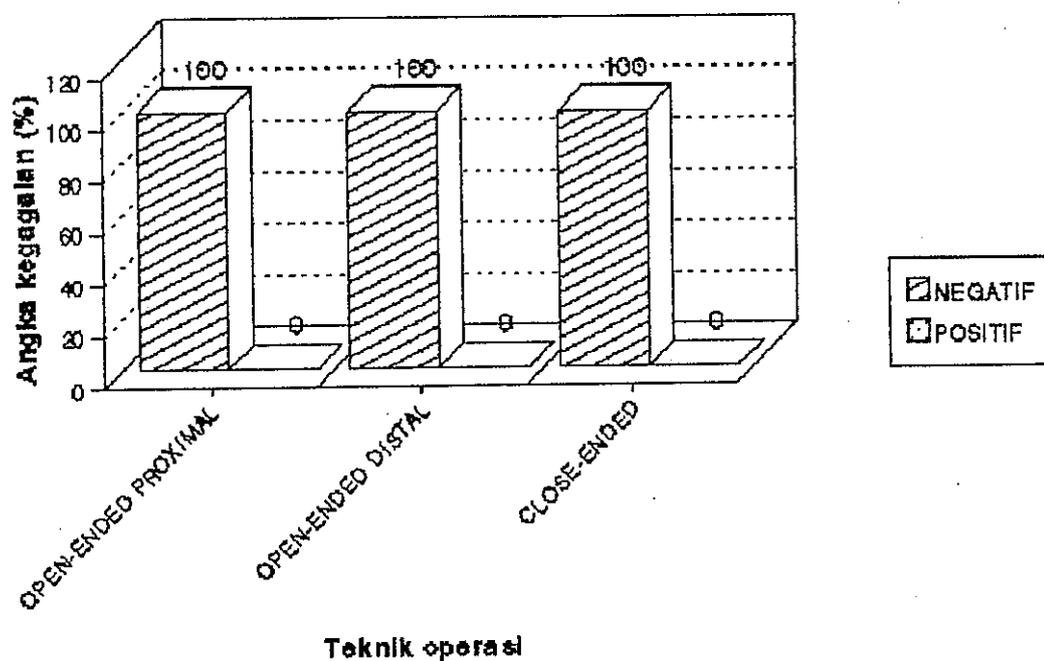
Sama halnya dengan teknik operasi *open-ended ligasi proximal*, teknik operasi *open-ended ligasi distal* mempunyai angka kegagalan 0%. Dengan demikian tidak ada perbedaan angka kegagalan antara teknik operasi *open-ended ligasi distal* dengan teknik operasi *close-ended*. Hal ini berarti teknik operasi *open-ended ligasi distal* dengan teknik operasi *close-ended* mempunyai keberhasilan yang sama atau dengan angka kegagalan masing-masing 0%.



Gbr.6 Angka kegagalan operasi vasektomi antara open-ended ligasi distal dengan close-ended

3. Teknik operasi *open-ended ligasi proximal* dan *open-ended ligasi distal* dengan *close-ended*

Demikian halnya antara teknik operasi *open-ended ligasi proximal* dengan *open-ended ligasi distal* tidak ditemukan perbedaan dalam angka kegagalan operasi (0%). Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa ketiga teknik operasi vasektomi, yaitu teknik *open-ended ligasi proximal*, *open-ended ligasi distal*, dan *close-ended* semuanya menunjukkan hasil analisis sperma negatif, dengan angka kegagalan 0%.



Gbr.7 Angka kegagalan operasi vasektomi antara open-ended ligasi proximal dan distal dengan close-ended

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan.

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan angka kegagalan antara teknik operasi ligasi salah satu puntung (*open-ended*) dengan teknik operasi ligasi kedua puntung (*closed-ended*).

#### B. Saran.

1. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan pada tindakan vasektomi yang hanya berhasil mengikat salah satu puntung duktus deferens bahwa hal tersebut tidak berbeda angka kegagalannya bila dibanding dengan mengikat kedua puntung duktus deferens, dengan catatan telah dilakukan pemotongan/pengangkatan duktus deferens 1,5 cm dan kedua puntung duktus tidak berada dalam satu bidang.
2. Bila pada operasi vasektomi hanya berhasil mengikat salah satu puntung duktus deferens, maka tidak perlu dilakukan tindakan lebih lanjut untuk berusaha mengikat kedua puntung duktus deferens.
3. Perlu dilakukan penelitian sejenis dengan sampel yang lebih banyak dan pengamatan yang lebih lama. Bila didapatkan angka kegagalan yang tidak berbeda, maka teknik operasi *open-ended* dapat dibakukan.

## KEPUSTAKAAN.

1. Harmin, Samekto, **Vasektomi**, Majalah Ilmiah Mantap, Jakarta, Perkumpulan Kontrasepsi Mantap Indonesia (PKMI), No 3, 1981, 34 - 61.
2. Goldstein M, **Surgery of Male Infertility And Other Scrotal Disorder in Campbell's Urology**, Sixth Edition, Philadelphia: Saunders W.B, 1992, 3115 - 44.
3. Shapiro E, **Open-ended vasectomy, Sperm Granuloma, and Post Vasectomy Orchialgia**, Ottawa : Hospital of Ottawa, 1979, 546 - 50.
4. Goldstein M, **Vasectomy failure using an Open ended techniqe in Fertility and Sterility**, New York : New York Hospital, Volume 40, 1983, 699 - 700.
5. Basmajian J.V, **Anterior abdominal wall and scrotum in Grant's Method of Anatomy**, London : William & Wilkins company, 1980, 123 - 35.
6. Rochani, **Rekanalisasi Setelah Vasektomi**, Jakarta : Perkumpulan Kontrasepsi Mantap Indonesia ( PKMI ), No. 4, 1986, 41 - 45.
7. Kessler R, **Vasectomy and Vasovasostomy in The Surgical Clinics of North America**, Philadelphia : W.B. Saunders Company, Volume 62, 1982, 971 - 81.
8. Seeley R at all, **Anatomy and Physiology**, Toronto : Mosby Company, 1989, 848 - 51.
9. Linda Brower meeks, Philip Heit, **Human Sexuality**, New York : CBS College Publishing, 1982, 24 - 212.
10. Ross M, Edward J. Reith, **Male Reproductive System in Histology A Text And Atlas**, New York : Harper & Row Publisher Inc, 1985, 604 - 44.
11. Kuncoro S, **Spermatologi**, Surabaya : Bagian Biologi FK.UNAIR, 1978, 93 - 123.
12. Krieger J, **No Scalpel Vasectomy at the King's Birthday Vasectomy Festival in THE LANCET**, London : William & Wilkins, Volume 335, 1990, 894 - 5.

13. Rudi Yuwana, **Metode dan teknik Pembedahan Pada Pelayanan Kontrasepsi Mantap Pria**, Majalah Ilmiah MANTAP, Jakarta: Perkumpulan Kontrasepsi Mantap Indonesia (PKMI), No. 3, 1986 , 29 - 31.
14. Djoko Rahardjo dkk., **Aspek Medik Kontrasepsi Mantap Pada Pria** , Jakarta : Perkumpulan Kontrasepsi Mantap Indonesia ( PKMI ), No. 4 , 1986 , 33 - 40.
15. Goerge C. Denniston , Laurel K, **Open ended vasectomy : Approaching The Ideal Technique** , JABFP , New York : Department of Family Medicine and School of Medicine University of Washington, Vol. 7 , No 4 , 1994, 285 - 7.
16. Yuwono, **Beberapa aspek Biologis pada Vasektomi** , Majalah Ilmiah mantap , Jakarta: Perkumpulan kontra sepsi Mantap Indonesia (PKMI), No 2 , 1981 , 2 - 12.
17. Widjoseno Gardjito , **Perawatan Pasca Bedah Vasektomi** , Majalah Ilmiah Mantap , Jakarta : Perkumpulan Kontra-sepsi Mantap Indonesia ( PKMI ), No. 3 , 1986 , 32 - 7.
18. Sadatoen Soerjohardjo, **Akibat - akibat dari vasektomi** , Majalah Ilmiah "Mantap", Surabaya : Konperensi Kerja IV dan Pertemuan Ilmiah XI IAVI, No 3 , 1983 ,44 - 8.
19. Ganong W. F , **Fisiologi Kedokteran** , Edisi 14 , Jakarta: EGC , 1992 , 405 - 12.
20. Rudi Yuwana , **Vasektomi** , Majalah Ilmiah MANTAP, Jakarta : Perkumpulan Kontrasepsi Mantap Indonesia (PKMI) , No. 3, 1984 , 46 - 51.
21. Stuart J. Pocock , **Clinical Trial**, London : John Wiley & Sons Ltd , 1984 , 123 - 41.
22. Trijatmo rachimmadhi, **teknik medik kontrasepsi mantap** , Majalah Ilmiah Mantap , Jakarta : Perkumpulan Kontra sepsi Mantap Indonesia (PKMI), No 2 , 1985 , 20-43.
23. Maury J.Greenberg, **Vasectomy Technique** , AFP , New York : University of New York, Vol. 39 , No 31 , 1989 , 131 - 8.
24. Xiaozhiang Liu, Shun qiang Li , **Vasal Sterilization In China In Contraception**, China : Butterworth Heinemann , Vol 48 , 1993 , 255 - 62.