

# **PENGARUH TONSILEKTOMI TERHADAP KEJADIAN BAKTEREMIA PASCA OPERASI**



## **LAPORAN PENELITIAN**

**Sebagai salah satu syarat guna memperoleh keahlian dalam  
bidang Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Bedah  
Kepala Dan Leher**

**Peneliti :**

**BOEDI SISWANTORO**

**NIP : 140254940**

**BAGIAN ILMU KESEHATAN THT-KL FK UNDIP/  
SMF KESEHATAN THT-KL RS Dr. KARIADI  
SEMARANG  
2003**

## HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui

Pembimbing Penelitian I



Dr. H. Slamet Suyitno, Sp.THT

NIP : 130 354 878

Pembimbing Penelitian II



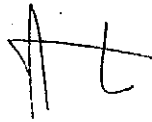
Dr. Hj. Suprihati, Sp.THT, MSc

NIP : 130 605 721

Mengetahui

KPS Bidang IK THT-KL

FK UNDIP



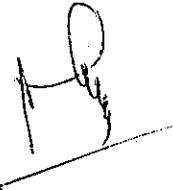
Dr. H. Yuslam Samihardja, PAK, Sp.THT

NIP : 130 368 080

Mengetahui

Ketua Bagian IK THT-KL FK UNDIP/

SMF K. THT-KL RS Dr. Kariadi



Dr. H. Slamet Suyitno, Sp.THT

NIP : 130 354 878

## PRAKATA

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa berkat kasih karuniaNya, karya akhir ini dapat terselesaikan sebagai salah satu syarat dalam menempuh pendidikan Program Pendidikan Dokter Spesialis I Bidang Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Bedah Kepala Dan Leher di Bagian Ilmu Kesehatan THT-KL FK UNDIP / SMF Kesehatan THT-KL RS Dr. Kariadi Semarang.

Pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan keahlian ini.
2. Bapak Direktur RS Dr. Kariadi Semarang yang telah memberikan tempat dan fasilitas pendidikan.
3. Bapak Dr. H. Slamet Suyitno, Sp. THT, selaku ketua bagian IK. THT-KL FK UNDIP / SMF K. THT-KL RS. Dr. Kariadi Semarang sekaligus juga sebagai pembimbing dalam penelitian ini, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama pendidikan dan selama penelitian ini.
4. Bapak Dr. H. Yuslam Samihardja, PAK, Sp. THT, selaku Ketua Program Studi Ilmu Kesehatan THT-KL FK UNDIP yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama dalam pendidikan.
5. Ibu Dr. Hj. Suprihati, Sp. THT, MSc selaku pembimbing dalam penelitian ini, yang telah memberikan perhatian, pemikiran serta meluangkan waktu untuk membimbing dengan penuh kesungguhan.

6. Para guru besar dan staf pengajar di bagian IK THT-KL FK UNDIP / SMF K THT-KL RS Dr. Kariadi Semarang, yang telah mendidik penulis.
7. Seluruh penderita yang telah bersedia dengan sukarela menjadi subyek penelitian ini.
8. Sejawat residen THT-KL, paramedis dan seluruh pegawai SMF K THT-KL RS Dr. Kariadi Semarang yang telah membantu terselenggaranya penelitian ini.
9. Kepada istri dan anak-anak saya yang telah memberikan dorongan, semangat dan pengorbanannya selama pendidikan.
10. Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Semoga segala amal baik mendapatkan rahmat karunia yang setimpal dari Tuhan Yang Maha Kuasa.

Kami menyadari bahwa karya ilmiah ini masih banyak kekurangannya, oleh karena itu koreksi dan saran akan kami terima dengan senang hati.

Semarang, September 2003

Peneliti

Dr. Boedi Siswantoro

NIP : 140254940

## DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL .....	i
PENGESAHAN.....	ii
PRAKATA.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
I.1. Batasan istilah.....	1
I.2. Latar belakang.....	1
I.3. Permasalahan.....	4
I.4. Tujuan .....	4
I.5. Manfaat penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1. Patogenesis dan patofisiologi tonsilitis.....	5
II.2. Tonsilitis kronik.....	5
II.3. Tonsilektomi.....	12
BAB III. HIPOTESIS.....	14
BAB IV. KERANGKA TEORI.....	15
BAB V. METODE PENELITIAN.....	15
V.1. Rancangan penelitian.....	16
V.2. Kriteria inklusi dan eksklusi.....	16
V.3. Sampel penelitian.....	16
V.4. Analisis penelitian.....	17

V.5. Skema penelitian.....	18
V.6. Etika penelitian.....	18
V.7. Cara penelitian.....	19
V.8. Intervensi tambahan.....	20
V.9. Alat-alat dan tempat penelitian.....	20
V.10. Pelaksanaan dan waktu penelitian.....	20
BAB VI. HASIL PENELITIAN.....	22
BAB VII. PEMBAHASAN.....	29
BAB VIII. KESIMPULAN DAN SARAN.....	32
DAFTAR PUSTAKA.....	34
LAMPIRAN	

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Batasan Istilah

◆ Bakteremia adalah terdapatnya kuman dalam darah.<sup>3</sup> Bakteremia sementara atau ringan apabila dijumpai kurang dari 100 unit pembentuk koloni/ *colony-forming units* = *CFU*/ ml darah.<sup>20</sup> Selain itu dapat dideteksi dari peningkatan leukosit darah.

◆ Tonsilektomi diseksi adalah tehnik operasi pengangkatan tonsil dengan cara menjepit tonsil dengan klem tonsil dilanjutkan insisi pada mukosa tonsil dan secara bertahap tonsil dipisahkan dari dasarnya secara tumpul.<sup>5</sup>

◆ Tonsilektomi sluder/ guillotine adalah tehnik operasi pengangkatan tonsil dengan mempergunakan *tonsilotome* atau tonsil guillotine yang mekanisme kerjanya adalah menjerat dan memotong sekaligus.<sup>5</sup>

◆ Lama operasi adalah waktu yang dibutuhkan untuk melakukan operasi tonsilektomi mulai dari penjepitan salah satu tonsil sampai dengan terlepasnya kedua tonsil dan teratasinya perdarahan..

### 1.2. Latar Belakang

Tonsilitis kronik merupakan penyakit yang paling sering sebagai indikasi tonsilektomi sehubungan dengan potensinya sebagai penyebab beberapa penyakit sistemik berdasarkan konsep bahwa tonsil sebagai fokal infeksi.<sup>1</sup> Penyebaran kuman atau toksin dapat terjadi melalui beberapa jalan. Penyebaran jarak dekat biasanya terjadi *percontinitatum* atau secara limfogen, sedangkan penyebaran jarak jauh terjadi secara

hematogen. Fokal infeksi secara periodik menyebabkan bakteremia atau toksemia.<sup>2,11</sup>

Ada beberapa cara untuk membuktikan bahwa tonsil sebagai fokal infeksi yaitu dengan tes masase tonsil, penyinaran dengan UKG, tes hialuronidase. Dasar dari tes ini adalah adanya kuman yang bersarang pada tonsil dan dengan cara tersebut di atas terjadi transportasi bakteri, toksin bakteri, *focal tissue protein*, *material lymphocyte* yang rusak masuk ke dalam aliran darah dan menimbulkan peningkatan pada leukosit dan Laju Endap Darah (LED).<sup>2,10</sup>

Analogi di atas dapat diterapkan pada penderita tonsilitis kronik yang dilakukan tonsilektomi, dimana manipulasi pada tonsilektomi lebih banyak dibandingkan tes di atas.

Bakteremia adalah terdapatnya kuman dalam darah.<sup>3,22</sup> Bakteremia sementara lebih sering terjadi setelah rangsangan fokal infeksi tertentu dari pada secara spontan, karena bakteremia tidak terjadi tanpa provokasi melainkan sebagai akibat rangsangan fokal infeksi atau jaringan terkontaminasi dan berbagai macam tindakan terutama yang disertai dengan trauma pada membran mukosa atau manipulasi yang lebih dalam misalnya operasi tonsil dan adenoid, tindakan gigi dan mulut, insisi abses dan lain-lain. Bakteremia sementara berlangsung selama 10 menit sampai beberapa jam setelah tindakan.<sup>3</sup>

Insiden bakteremia pasca tonsilektomi 28 - 38% ( Elliot, 1939; Fischer and Gottdenker, 1941; Rhoads et al, 1955; Gaffney; 1992) Sementara Walsh RM et al melaporkan dari 64 penderita yang dilakukan tonsilektomi (32 diseksi, 32 sluder), ada 16 penderita (25%) terjadi bakteremia pasca tonsilektomi. Dari hasil kultur intra operatif 16 penderita yang positif bakteremia terbagi 9 penderita (28,1 %) pada kelompok diseksi dan 7 penderita (21,8 %) pada kelompok guillotine. Tidak ada perbedaan bermakna diantara kedua metoda operasi tersebut<sup>8</sup>

Waktu pengambilan *sample* darah untuk kultur intra operasi tonsilektomi antara 2-5 menit setelah pengangkatan tonsil yang kedua (Ruben et al, 1929; Elliott, 1939; Rhoads et al, 1955; Gaffney et al, 1992).<sup>8</sup>

Pemberian antibiotika sebelum operasi perlu untuk mencegah bakteremia yang dapat mengakibatkan infeksi di tempat yang jauh (Retter, 1967) terutama daerah jantung yang sudah diketahui adanya kelainan katup atau septal. Abraham (1931) merekomendasikan antibiotika profilaksis pada penderita dengan kelainan katup jantung yang dikaitkan dengan bakteremia pasca tonsilektomi.<sup>8</sup> American Heart Association merekomendasikan pemberian antibiotika profilaksis sebelum tindakan di bagian gigi dan prosedur pembedahan antara lain pada tonsilektomi, adenotonsilektomi pada penderita endokarditis dengan kelainan katup jantung.<sup>26,27</sup>

Pada bakteremia selain didapatkan kuman dapat juga dideteksi dengan peningkatan jumlah lekosit darah terjadi 3 jam pasca operasi. Peningkatan jumlah lekosit darah lebih dari 1200/mm<sup>3</sup> dianggap positif.

Di rumah sakit Dr. Kariadi, Semarang tonsilektomi dilakukan di bawah anestesi umum dengan tehnik diseksi pada sebagian besar dewasa dan pada sebagian besar anak dengan tehnik guillotine. Penderita pasca tonsilektomi diberikan antibiotika dan analgetika hal ini bertujuan untuk menghindari terjadinya infeksi dan mengurangi rasa sakit karena operasi ini bersifat terbuka dan terletak di rongga mulut jelas tidak steril.

Belum dilakukan penelitian pengaruh metoda tonsilektomi terhadap kejadian bakteremia pasca operasi yang dapat dilihat dari perubahan jumlah lekosit.

### **1.3. Permasalahan**

1. Apakah tonsilektomi menyebabkan bakteremia sementara pasca tonsilektomi?
2. Apakah ada perbedaan kejadian bakteremia sementara pada tonsilektomi diseksi dan tonsilektomi sluder?

### **1.4. Tujuan**

1. Membuktikan bahwa tindakan tonsilektomi dapat menyebabkan bakteremia sementara pasca tonsilektomi.
2. Membuktikan ada perbedaan kejadian bakteremia sementara pada tonsilektomi diseksi dan tonsilektomi sluder.

### **1.5. Manfaat hasil penelitian**

Dari hasil penelitian ini diharapkan sebagai dasar pemberian terapi antibiotika profilaksis sebelum tonsilektomi dan pemberian terapi antibiotika pasca tonsilektomi.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **1.1. PATOGENESIS DAN PATOFISIOLOGI TONSILITIS**

Terjadinya tonsilitis dimulai saat kuman masuk ke tonsil melalui kripte-kriptenya, sampai disitu secara *airogen* (melalui hidung, *droplet* yang mengandung kuman terhisap oleh hidung kemudian nasofaring terus ke tonsil), maupun secara *foodborn* yaitu melalui mulut bersama makanan.<sup>10</sup>

Fungsi tonsil sebagai pertahanan terhadap masuknya kuman ke tubuh baik yang melalui hidung maupun mulut. Kuman yang masuk disitu dihancurkan oleh makrofag, sel-sel polimorfonuklear. Jika tonsil berulang kali kena infeksi maka pada suatu waktu tonsil tidak bisa membunuh kuman-kuman semuanya, akibat kuman bersarang di tonsil. Pada keadaan inilah fungsi pertahanan tubuh dari tonsil berubah menjadi sarang infeksi (tonsil sebagai fokal infeksi). Sewaktu-waktu kuman bisa menyebar ke seluruh tubuh misalnya pada keadaan umum yang menurun.<sup>10</sup>

#### **1.2. TONSILITIS KRONIK**

Tonsilitis kronik merupakan radang pada tonsila palatina yang sifatnya menahun. Tonsilitis kronik dapat berasal dari tonsilitis akut yang dibiarkan saja atau karena pengobatan yang tidak sempurna, dapat juga karena penyebaran infeksi dari tempat lain, misalnya karena adanya sekret dari infeksi di sinus dan di hidung (sinusitis kronik dan rhinitis kronik), atau karies gigi. Pada sinusitis kronik dan rhinitis kronik terdapat sekret di hidung yang mengandung kuman penyakit. Sekret tersebut kontak dengan permukaan

tonsil. Sedangkan penyebaran infeksiya adalah secara hematogen maupun secara limfogen ke tempat jaringan yang lain.

Adapun yang dimaksud kronik adalah apabila terjadi perubahan histologik pada tonsil, yaitu didapatkannya mikroabses yang diselimuti oleh dinding jaringan fibrotik dan dikelilingi oleh zona sel-sel radang.<sup>11</sup> Mikroabses pada tonsilitis kronik maka tonsil dapat menjadi fokal infeksi bagi organ-organ lain, seperti sendi, ginjal, jantung, dan lain-lain.<sup>12</sup>

Fokal infeksi adalah sumber bakteri/ kuman di dalam tubuh dimana kuman atau produk-produknya dapat menyebar jauh ke tempat lain dalam tubuh itu dan dapat menimbulkan penyakit.<sup>4</sup> Kelainan ini hanya menimbulkan gejala ringan atau bahkan tidak ada gejala sama sekali, tetapi akan menyebabkan reaksi atau gangguan fungsi pada organ lain yang jauh dari sumber infeksi.<sup>2,4</sup> Penyebaran kuman atau toksin dapat melalui beberapa jalan. Penyebaran jarak dekat biasanya terjadi *percontinitatum* atau secara limfogen, sedangkan penyebaran jarak jauh terjadi secara hematogen. Fokal infeksi secara periodik menyebabkan bakteremia atau toksemia.<sup>2,10</sup> Bakteremia ialah terdapatnya kuman dalam darah. Kuman-kuman yang masuk ke dalam aliran darah dapat berasal dari berbagai tempat pada tubuh. Darah merupakan jaringan yang mempunyai kemampuan dalam batas-batas tertentu untuk membunuh kuman-kuman karena adanya imun respon. Maka dalam tubuh sering terjadi bakteremia sementara. Bakteremia sementara berlangsung selama 10 menit sampai beberapa jam setelah tindakan.<sup>3</sup>

Untuk mengetahui apakah terdapat fokal infeksi di dalam tonsil dapat dilakukan pemeriksaan:

1. Test masase tonsil.

Dengan masase tonsil salah satu tonsil digosok-gosok selama kurang lebih lima

menit dengan kain kasa, jikalau tiga jam kemudian didapati kenaikan lekosit lebih dari  $1200/\text{mm}^3$  atau kenaikan laju endap darah (LED) lebih dari 10 mm dibandingkan sebelum tes dilakukan, maka tes dianggap positif.<sup>2,10</sup>

Ino H seperti yang dikutip oleh Utomo P melakukan uji klinik yang ternyata hasilnya dapat diandalkan untuk diagnosis tonsil sebagai fokal infeksi. Dengan cara ini pada penderita nefrotik dengan tonsil sebagai fokal infeksi setelah tiga jam terjadi kenaikan jumlah lekosit darah lebih dari  $1200/\text{mm}^3$  atau kenaikan LED lebih dari 10 mm dan terjadi eksaserbasi penyakitnya yang tampak pada kenaikan jumlah protein dan eritrosit dalam urinnya. Pada penderita rematoid arthritis, setelah dilakukan uji ini terjadi kenaikan lekosit darah dan LED serupa seperti di atas dan eksaserbasi penyakitnya berupa rasa sakit sendi yang bertambah. Penderita tersebut ternyata mengalami perbaikan penyakitnya setelah dilakukan tonsilektomi.<sup>1,2</sup>

Variasi uji masase tonsil telah dilakukan oleh Utomo P di Rumah Sakit Dr. Kariadi Semarang dengan hasil dari 30 penderita tonsilitis kronik terdapat 29 penderita dengan diagnosis laboratorium fokal infeksi positif sedangkan 1 penderita dinyatakan negatif (tidak dijumpai kenaikan lekosit ataupun kenaikan LED seperti pada kriteria di atas).<sup>1</sup>

## 2. Penyinaran dengan UKG

Tonsil mendapat UKG selama 10 menit dan 4 jam kemudian diperiksa jumlah lekosit dan LED. Jika terdapat kenaikan jumlah lekosit lebih dari  $2000/\text{mm}^3$  atau kenaikan LED lebih dari 10 mm dibandingkan sebelum tes dilakukan, maka tes dianggap positif.<sup>2,10</sup>

## 3. Tes hialuronidase

Diberikan injeksi hialuronidase ke dalam tonsil, sebelumnya juga diperiksa

lekosit, LED dan temperatur oral. Satu jam setelah injeksi, jika didapati kenaikan temperatur  $0,3^{\circ}$  C, kenaikan jumlah leukosit lebih dari  $1000/\text{mm}^3$  serta kenaikan LED lebih dari 10 mm maka tes ini dianggap positif.<sup>2,10</sup>

Dasar dari tes tersebut di atas adalah adanya kuman yang bersarang pada tonsil dan dengan cara di atas terjadi transportasi bakteri, toksin bakteri, *focal tissue protein*, *material lymphocyte* yang rusak ke dalam aliran darah dan menimbulkan kenaikan pada leukosit dan LED.<sup>2,10</sup>

Jumlah leukosit darah hasil pemeriksaan laboratorium adalah jumlah leukosit tiap  $\text{mm}^3$  darah. Dalam keadaan normal jumlah leukosit darah berkisar antara 4000 -  $10000/\text{mm}^3$  darah. Pada infeksi bakteri jumlah ini akan meningkat. Selain itu kenaikan jumlah leukosit darah dapat terjadi juga pada aktifitas berlebihan, demam, perdarahan dan kerusakan jaringan. Pada masase terhadap tonsil yang mengandung fokal infeksi terjadi pendorongan bakteri beserta produk-produknya ke aliran darah, dengan perkataan lain terjadi bakteremia. Bakteremia karena rangsang terhadap fokal infeksi biasanya bersifat sementara, dengan demikian akan terjadi kenaikan LED dan jumlah leukosit darah yang bersifat sementara juga.<sup>1</sup>

Leukosit terutama tertarik terhadap produk-produk yang dihasilkan kuman dan yang dilepaskan oleh jaringan yang cedera.<sup>23</sup> Terdapat 3 jenis leukosit yaitu polimorfonuklear, monosit dan limfosit. Sel polimorfonuklear dibagi lagi menjadi neutrofil, eosinofil dan basofil.<sup>25</sup> Leukositosis adalah keadaan bila jumlah leukosit meningkat melebihi  $10000/\text{mm}^3$ . Dalam kenyataannya leukositosis berarti meningkatnya jumlah neutrofil.<sup>23,24</sup> Leukositosis terjadi bila ada jaringan cedera atau infeksi, sehingga pada tempat cedera atau radang dapat terkumpul banyak leukosit untuk turut membendung infeksi dengan cara memfagositosis

bakteri dan membersihkan jaringan yang rusak. Fungsi utama neutrofil adalah memfagosit bakteri yang kemudian dicerna oleh enzim intrasel. Neutrofil dapat bermigrasi dan sampai pada tempat radang dengan segera dan dalam jumlah yang besar. Penghancuran kuman terjadi dalam beberapa tingkat yaitu kemotaksis, *menelan*, memfagosit, membunuh dan mencerna.<sup>23</sup>

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh para ahli, bakteri yang banyak ditemukan pada jaringan tonsil adalah *Streptococcus β haemolyticus*. Beberapa jenis bakteri lain yang dapat ditemukan adalah *Staphylococcus*, *Pneumococcus*, *Haemophilus influenzae*, virus, jamur dan bakteri anaerob. Sedangkan hasil kultur detritus yang keluar dari tonsil yang telah mengalami radang kronik pada umumnya menunjukkan beberapa organisme yang relatif *low-virulence*, dan tidak jarang pula dijumpai *Streptococcus β haemolyticus*.<sup>13</sup>

Suyitno S, Sadeli S dalam penelitian menemukan 9 jenis bakteri penyebab tonsilofaringitis kronik yaitu *Streptococcus alpha*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus β haemolyticus* grup A, *Enterobacter*, *Streptococcus pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella sp*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus epidermidis*.<sup>14</sup>

Hasil kultur darah intra operasi tonsilektomi didapatkan jenis kuman *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus β haemolyticus*, *Streptococcus constellatus*, *Streptococcus mitis*, *Haemophilus influenzae*, *Bacteroides*.<sup>8</sup>

Meskipun tonsilitis kronik dapat disebabkan berbagai bakteri namun *Streptococcus beta hemolitikus* grup A perlu mendapatkan perhatian yang lebih besar karena dapat menyebabkan komplikasi yang serius diantaranya demam rematik, penyakit jantung rematik, penyakit sendi rematik dan glomerulonefritis.<sup>28</sup> *Streptococcus beta hemolitikus*

grup A memiliki kapsul (protein M yang menempel pada membran mukosa dan tahan terhadap fagositosis) yang menimbulkan reaksi seluler yang berat. Antigennya bereaksi silang dengan otot jantung (demam rematik) dan mampu membentuk kompleks imun yang merusak ginjal.<sup>21</sup>

Patogenesis demam rematik akut masih belum jelas. Bukti terakhir menyokong mekanisme imunitas. Respon imun humoral dan seluler terhadap antigen *rheumatogenic* dari Streptococcus beta hemolitikus grup A, diduga terjadi reaksi silang dengan antigen dari jaringan host yang strukturnya mirip.<sup>28</sup>

Bentuk patologi demam rematik akut pada jantung dapat terjadi perikarditis, miokarditis dan endokarditis. Katup jantung bila terkena kelainan ini mula-mula terjadi inflamasi pada katup, chordae tendinea. Bila sembuh katup menjadi tebal dan deformitas, chordae tendinea memendek, terjadi fusi komisura katup. Perubahan ini berakibat stenosis katup dan insufisiensi.<sup>28</sup>

Mekanisme infeksi Streptococcus beta hemolitikus grup A menjadi glomerulonefritis akut belum diketahui secara pasti. Bukti-bukti yang ada menunjukkan kelainan pada ginjal diperantarai imunologis. Bukti yang ada meliputi periode laten antara infeksi dan terjadinya glomerulonefritis akut, terjadi hipokomplementemia dan imunoglobulin, komponen komplemen dan antigen yang bereaksi dengan antisera Streptococcus ditemukan pada glomerulus ginjal pada awal fase penyakit.<sup>28</sup>

Ukuran tonsil pada tonsilitis kronik dapat membesar (hipertrofi) atau atrofi. Pembesaran tonsil dinyatakan dalam ukuran T1 - T4. D. Thane R. Cody membagi menjadi T1 berarti batas medial tonsil melewati pilar anterior sampai 1/4 jarak pilar anterior - uvula, T2 berarti batas medial tonsil melewati 1/4 jarak pilar anterior - uvula sampai 1/2 jarak

pilar anterior - uvula, T3 berarti batas medial tonsil melewati 1/2 jarak pilar anterior - uvula sampai 3/4 jarak pilar anterior - uvula, T4 berarti batas medial tonsil melewati 3/4 jarak pilar anterior - uvula sampai uvula atau lebih.<sup>15</sup>

Jaringan tonsil yang mengalami infeksi kronik akan rusak dan digantikan oleh jaringan ikat, atau terjadi fibrotisasi. Fibrosis yang terjadi pada lobuli tonsil akan menyebabkan tarikan-tarikan pada lobuli tersebut sehingga kripte akan melebar. Karena fibrosis yang terjadi tidak merata, maka permukaan tonsilpun menjadi tidak rata atau berbenjol-benjol. Sedangkan kelenjar limfe regional dapat membesar karena tonsil memiliki saluran limfe eferen ke kelenjar limfe cervicalis anterior, sehingga kuman yang berasal dari tonsil dapat mengakibatkan infeksi di daerah tersebut.

Gejala klinik tonsilitis kronik adalah nyeri tenggorok atau nyeri telan ringan, kadang-kadang terasa seperti ada benda asing (*pancingan*) di tenggorok dimana mulut berbau, badan lesu, nafsu makan menurun, sakit kepala dan badan terasa meriang-meriang. Pada pemeriksaan didapatkan tonsil biasanya membesar terutama pada anak, tonsil bisa mengecil terutama pada orang dewasa, kripte melebar dan keluar detritus atau detritus baru keluar bila tonsil ditekan. Pilar/ plika anterior/ posterior merah. Pembesaran kelenjar limfe sub angulus mandibula.

Tanda klinik tonsilitis kronik :<sup>9</sup>

1. Pilar/ plika anterior hiperemis
2. Kripte tonsil melebar
3. Pembesaran kelenjar sub angulus mandibula teraba
4. Muara kripte terisi debris/ pus
5. Tonsil tertanam/ *embedded* atau membesar

Tanda klinik tidak harus ada seluruhnya, minimal ada kripte melebar dan pembesaran kelenjar sub angulus mandibula. Gabungan tanda klinik yang sering muncul adalah kripte melebar, pembesaran kelenjar sub angulus mandibula dan tonsil tertanam (*embedded*) atau membesar.<sup>9</sup>

### 1. 3. TONSILEKTOMI

Indikasi tonsilektomi yang terbanyak oleh karena tonsilitis kronik. Jackson & Jackson menyebutkan, bila tonsilitis kronik sebagai fokal infeksi menyebabkan kerusakan organ, penurunan kualitas hidup dan menimbulkan rasa tidak nyaman, dengan tanda klinik plika tonsilaris anterior dan tonsil hiperemis, tonsil membesar atau tertanam dan kripte tonsil mengeluarkan pus bila ditekan sehingga perlu dilakukan tonsilektomi.<sup>16</sup>

Sekarang ini terdapat banyak pilihan teknik dan metoda tonsilektomi, masing-masing dengan kelebihan dan kekurangannya. Termasuk di sini adalah tonsilektomi dengan diseksi (dengan *hot knife* maupun dengan *cold knife*) dan jerat, tonsilektomi guillotine, tonsilektomi laser, tonsilektomi *cryosurgical*, tonsilektomi *suction cautery*, tonsilektomi *microdissection*, tonsilektomi dengan bipolar dan unipolar *electrocautery* dan akhir-akhir ini juga tonsilektomi dengan bipolar *electrosurgical scissor*.<sup>4,6</sup>

Di rumah sakit Dr. Kariadi, Semarang tonsilektomi dilakukan di bawah anestesi umum dengan tehnik diseksi pada sebagian besar dewasa dan pada sebagian besar anak dengan tehnik guillotine. Pemberlakuan tehnik diseksi pada sebagian dewasa didasarkan pada tehnik operasi ini lebih teliti, pelepasan jaringan ikat di sekitar tonsil lebih mudah dibandingkan guillotine, pandangan daerah operasi lebih luas, pelepasan tonsil tahap demi tahap sehingga perdarahan cepat dapat diatasi, kemungkinan adanya sisa jaringan tonsil kecil, hanya saja waktu operasi lebih lama dan pelepasan tonsil yang terlalu dalam dapat

menyebabkan perdarahan lebih banyak. Sedangkan pada sebagian besar anak yang dilakukan tonsilektomi dengan teknik guillotine dengan pertimbangan waktu pengambilan tonsil cepat, hubungan antara kapsul tonsil dengan muskulus konstriktor faring superior masih cukup bebas, belum terjadi perlekatan atau fibrotisasi sehingga mudah diambil. Kekurangan tehnik ini adalah sukar dilakukan pada tonsil yang kecil, tonsil fibrotik, tonsil yang mengalami perlekatan. Alat ini sering tidak menempel penuh ke fosa tonsilaris sehingga meninggalkan sisa, sering melukai jaringan sekitarnya dan perdarahan diatasi setelah tonsil terlepas.

Tonsilektomi dengan teknik apapun akan senantiasa dihubungkan dengan lama operasi, jumlah perdarahan selama operasi dan lama rasa sakit.

! (Wake M dan Glossop P (1989) pada penelitiannya perbandingan antara tonsilektomi guillotine dan diseksi didapatkan karakteristik populasi penelitian rentang usia anak-anak yang dilakukan tonsilektomi guillotine 3-13 tahun (mean : 6,7 tahun, n : 50), tonsilektomi diseksi pada anak antara 4-15 tahun (mean : 6,6 tahun, n : 50), untuk usia dewasa tonsilektomi guillotine dengan rentang usia 20 - 27 tahun (mean 23, 8 tahun; n : 13), tonsilektomi diseksi rentang usia 17 - 36 tahun (mean 24,3 tahun, n : 7).<sup>7</sup>

Lama operasi tonsilektomi guillotine pada anak rerata 7,0; SD 3,0, tonsilektomi diseksi pada anak rerata 8,3; SD 2,6, untuk usia dewasa tonsilektomi guillotine rerata 11,4; SD 3,1, tonsilektomi diseksi rerata 12,0; SD 4,9.<sup>7</sup>

Blomgren (1997) melakukan tonsilektomi *electrodissection* pada 440 penderita 40,5 % tonsilitis kronik/ rekuren. Lama operasi rata-rata 14,1 menit (SE 0,5), sedangkan untuk keseluruhan operasi tonsilektomi dengan beberapa indikasi rata-rata lama operasi 15,4 menit (SE 0,5).<sup>6</sup>

### **BAB III**

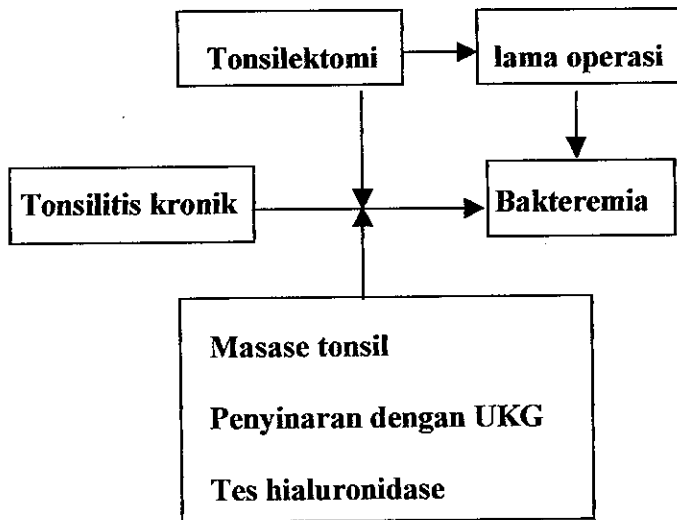
### **HIPOTESIS**

Berdasarkan latar belakang, permasalahan, tinjauan pustaka dan tujuan penelitian maka diajukan hipotesis sebagai berikut:

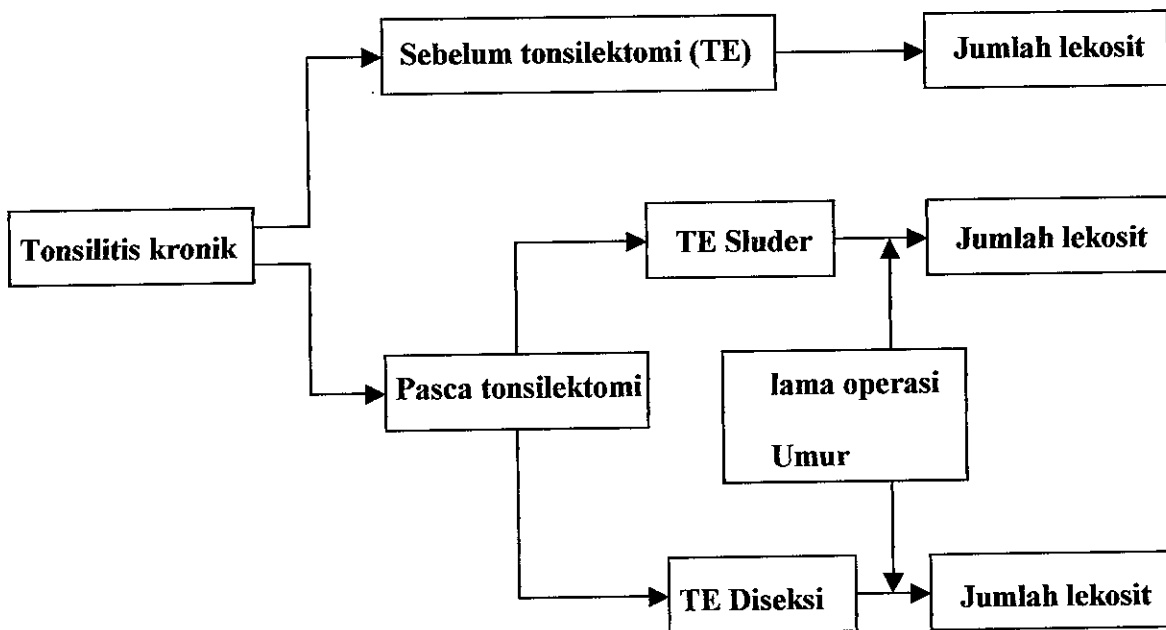
1. Tonsilektomi menyebabkan bakteremia sementara dengan adanya peningkatan jumlah lekosit darah.
2. Kejadian bakteremia sementara pada tonsilektomi diseksi lebih berat dari pada tonsilektomi sluder

## BAB IV

### IV.1 KERANGKA TEORI



### IV.2 KERANGKA KONSEP



## BAB V

### METODOLOGI PENELITIAN

**V. 1. Rancangan penelitian :** Penelitian ini memakai *pretest - post test group design*.<sup>17</sup>

#### **V. 2. Kriteria Inklusi dan Eksklusi**

##### **Kriteria Inklusi:**

1. Penderita laki-laki atau perempuan
2. Memenuhi kriteria tonsilitis kronik:
  - a. kriptorhinorhea
  - b. tonsil tertanam atau membesar
  - c. pembesaran kelenjar limfe subangulus mandibula
3. Bersedia diikuti sertakan pada penelitian ini

##### **Kriteria Eksklusi:**

1. Penyakit perdarahan misalnya hemofilia, leukemia, trombositopenia, anemia.
2. Kelainan sistemik (diabetes mellitus, hipertensi) yang tidak terkontrol.
3. Infeksi akut.
4. Menolak diikutsertakan pada penelitian ini.

#### **V. 3. Sampel Penelitian**

Besar sampel dihitung dengan memakai besar sampel untuk 2 mean.<sup>18</sup>

$$N = 2 \left[ \frac{(Z_{\alpha} + Z_{\beta}) \sigma}{\mu_1 - \mu_2} \right]^2$$

Besarnya  $\alpha = 0,10$  dan power 0,90, besarnya  $Z_{\alpha} = 1,645$ ;  $Z_{\beta} = 1,282$ ; standard

deviasi = simpang baku dari jumlah lekosit darah pada 70 penderita sebelum tonsilektomi (diambil dari rekam medik) = 1232,0; besarnya  $\mu_1 - \mu_2$  = perbedaan jumlah lekosit darah sebelum dan 3 jam pasca operasi setidaknya 1200/mm<sup>3</sup> maka didapatkan n sebesar 18,12 = 19. Dengan kemungkinan drop out 10 %, maka ditetapkan untuk masing-masing kelompok sebanyak 22.

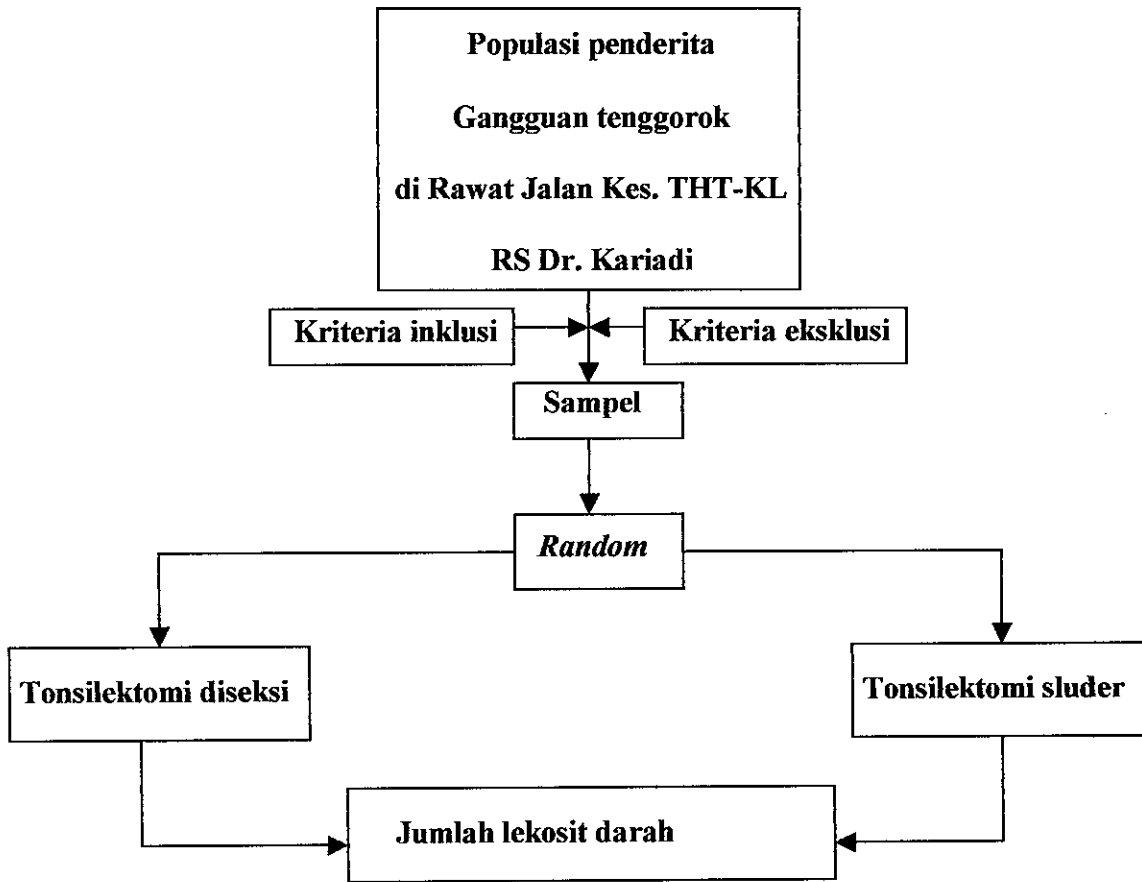
#### V. 4. Analisis hasil penelitian

Analisis data dilakukan dengan uji statistik *uji t.*<sup>18,19</sup> dan *Chi Square.*

Variabel yang dianalisis adalah :

- a. Variabel bebas : tonsilektomi metoda diseksi dan sluder
- b. Variabel tergantung : - jumlah lekosit darah tiap mm<sup>3</sup> darah
- c. Variabel perancu : - umur penderita  
- lama operasi

### V. 5. Skema penelitian



### V. 6. Etika penelitian

1. Ijin dan disetujui oleh koordinator bidang penelitian Universitas Diponegoro, kemudian Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro dan Direktur Rumah Sakit Dr. Kariadi Semarang.
2. Dimintakan persetujuan (*informed consent*) pada obyek penelitian.
3. Diberikan penjelasan mengenai maksud, manfaat dan akibat setiap tindakan.
4. Obyek penelitian tidak dibebani biaya di luar prosedur operasi.

## V.7. Cara Penelitian

Sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dicatat di formulir penelitian. Semua operasi dilakukan dengan anestesi umum dengan intubasi endotrakeal nasal. / oral. Premedikasi yang digunakan sesuai anjuran dari bagian anestesi.

Semua penderita diberikan *informed consent* tentang rencana prosedur dalam penelitian ini. Untuk penderita anak-anak *informed consent* diberikan kepada orang tuanya.

Sebelum dilakukan tonsilektomi penderita dengan tonsilitis kronik telah dilakukan pemeriksaan darah rutin yang meliputi pemeriksaan haemoglobin, jumlah lekosit, jumlah trombosit, waktu perdarahan dan waktu pembekuan darah. Hemoglobin darah lebih dari 10 gr%, jumlah lekosit darah tidak lebih dari 10000/mm<sup>3</sup> darah, waktu perdarahan, waktu pembekuan darah dan jumlah trombosit darah dalam batas normal.

Tiga jam setelah dilakukan tonsilektomi, penderita diambil darah vena pada sisi lengan yang tidak diinfus sebanyak 3 cc kemudian dimasukan botol steril ukuran 10 cc yang sudah berisi 0,05 cc EDTA 10%. Darah yang diambil di kirim ke laboratorium patologi klinik rumah sakit Dr. Kariadi, Semarang untuk dilakukan pemeriksaan yang meliputi jumlah lekosit. Hasilnya kemudian dicatat pada lembar formulir penelitian, jika kenaikan jumlah lekosit lebih dari 1200/mm<sup>3</sup> dibandingkan sebelum dilakukan tonsilektomi, maka dianggap positif.

Lama operasi adalah waktu yang dibutuhkan untuk melakukan operasi tonsilektomi mulai dari penjepitan salah satu tonsil sampai dengan penglepasan kedua tonsil dan teratasinya perdarahan dihitung dalam satuan waktu menit.

Perlakuan di atas sama untuk kedua kelompok yaitu kelompok yang dilakukan tonsilektomi metoda diseksi dan tonsilektomi metoda sluder.

## **V. 8. Intervensi Tambahan**

Keluhan yang timbul selama pasca operasi tonsilektomi untuk dicatat oleh penderita. Bila keluhan semakin berat, maka penderita supaya melapor. Intervensi tambahan diberikan tergantung komplikasi yang timbul pasca operasi. Penderita pasca operasi mendapat obat amoksisilin sirup dan paracetamol sirup.

## **V. 9. Alat-alat dan tempat penelitian**

Penelitian dilakukan di rawat jalan dan rawat inap Kesehatan THT - KL RS Dr. Kariadi Semarang dan Ruang Bedah Sentral RS Dr. Kariadi Semarang.

Alat yang dipakai:

- a. Lampu kepala
- b. Tonsilektomi set baik Sluder maupun Diseksi
- c. *Timer*

Bahan/obat yang dipakai:

- a. Amoksisilin sirup
- b. Paracetamol sirup

## **V.10. Pelaksanaan dan waktu penelitian**

Pelaksanaan penelitian dilakukan oleh peneliti sendiri meliputi anamnesis, pemeriksaan penderita dan tindakan operasi serta evaluasi pasca operasi.

Waktu penelitian adalah 6 (enam) bulan . Pengolahan data, analisis dan penyusunan laporan dijadualkan sebagai berikut:

NO	KEGIATAN	BULAN KE									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Persiapan	■									
2.	Konsultasi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3.	Praproposal	■	■								
4.	Proposal		■								
6.	Pengumpulan data			■	■	■	■	■	■		
7.	Tabulasi data									■	
8.	Analisis data									■	
9.	Penyusunan laporan									■	
10.	Pembacaan laporan										■

## BAB VI

### HASIL PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di rawat jalan THT - KL, rawat inap THT - KL dan ruang bedah sentral RS Dr. Kariadi Semarang, mulai bulan Januari 2003 s/d Juni 2003.

Didapatkan sampel penelitian 48 orang dengan tonsilitis kronik dan adenoiditis kronik/ adenoid hipertropi atau tonsilitis kronik tanpa adenoiditis kronik/ adenoid hipertropi yang dilakukan tonsilektomi dan adenoidektomi atau yang dilakukan tonsilektomi tanpa adenoidektomi dengan 24 orang dilakukan tonsilektomi sluder dan 24 orang dilakukan tonsilektomi diseksi.

Umur penderita, jumlah lekosit sebelum dan sesudah operasi, lama operasi dicatat.

Hasil penelitian sebagai berikut:

Pada semua kasus yang dilakukan tonsilektomi sluder didapatkan rerata umur 15,92 tahun (SD : 10,06) lebih rendah dibandingkan tonsilektomi diseksi dengan rerata umur 18,33 tahun (SD : 11,40). Perbedaan ini secara statistik tidak bermakna ( $p>0,05$ ) sehingga distribusi sampel dianggap homogen. Pada anak yang dilakukan tonsilektomi sluder dengan rerata 9,42 tahun (SD : 2,23) hampir sama dengan rerata tonsilektomi diseksi 9,58 tahun (SD : 2,39). Perbedaan ini secara statistik tidak bermakna ( $p>0,05$ ) sehingga distribusi sampel dianggap homogen. Pada dewasa yang dilakukan tonsilektomi sluder dengan rerata 22,42 tahun (SD : 10,69) lebih rendah dibandingkan rerata tonsilektomi diseksi 27,08 tahun (SD : 9,94). Perbedaan ini secara statistik tidak bermakna ( $p>0,05$ ) sehingga distribusi sampel dianggap homogen (lihat tabel 1).

Tabel 1 : Karakteristik umur pada tonsilektomi

	Mean	SD	minimum(th)	maksimum(th)
Semua kasus - sluder	15,92	10,06	6	52
- diseksi	18,33	11,40	6	44
Anak - sluder	9,42	2,23	6	13
- diseksi	9,58	2,39	6	13
Dewasa - sluder	22,42	10,69	15	52
- diseksi	27,08	9,94	15	44

Semua kasus t : 0,78 p : 0,44

Anak t : 0,18 p : 0,86

Dewasa t : 1,11 p : 0,28

Pada semua kasus yang dilakukan tonsilektomi sluder tanpa adenoidektomi sebanyak 19 orang (39,6%) atau tonsilektomi diseksi tanpa adenoidektomi sebanyak 17 orang (35,4%) dan tonsilektomi sluder dengan adenoidektomi sebanyak 5 orang (10,4%) atau tonsilektomi diseksi dengan adenoidektomi sebanyak 7 orang (14,6%), uji Chi-Square ternyata tidak berbeda bermakna ( $p > 0,05$ ). Pada kelompok anak yang dilakukan tonsilektomi sluder tanpa adenoidektomi sebanyak 7 orang (29,2%) atau tonsilektomi diseksi tanpa adenoidektomi sebanyak 6 orang (25,0%) dan tonsilektomi sluder dengan adenoidektomi sebanyak 5 orang (20,8%) atau tonsilektomi diseksi dengan adenoidektomi sebanyak 6 orang (25,0%), uji Chi-Square ternyata tidak berbeda bermakna ( $p > 0,05$ ). Pada kelompok dewasa semua kasus dilakukan tonsilektomi sluder tanpa adenoidektomi sebanyak 12 orang (50,0%) atau tonsilektomi diseksi tanpa adenoidektomi sebanyak 11 orang (45,8%) dan tonsilektomi diseksi dengan adenoidektomi sebanyak 1 orang (4,2%), uji Chi-Square tidak dilakukan pada kelompok dewasa oleh karena ada sel yang kosong. (lihat tabel 2).

**Tabel 2: Distribusi sampel penelitian yang dilakukan adenoidektomi**

	Adenoidektomi	
	positip	negatif
Semua kasus - sluder	5 (10,4%)	19 (39,6%)
- diseksi	7 (14,6%)	17 (35,4%)
Anak - sluder	5 (20,8%)	7 (29,2%)
- diseksi	6 (25,0%)	6 (25,0%)
Dewasa - sluder		12 (50,0%)
- diseksi	1 (4,2%)	11 (45,8%)

Semua kasus  $X^2 : 0,44$   $p : 0,74$   
 Anak  $X^2 : 0,17$   $p : 1,00$

Jumlah rerata leukosit sebelum operasi pada semua kasus ( 7718,75 /mm<sup>3</sup>) ternyata lebih sedikit dibandingkan setelah operasi (16604,17 /mm<sup>3</sup>). Jumlah rerata leukosit sebelum operasi pada tonsilektomi sluder (7466,67 /mm<sup>3</sup>) ternyata lebih sedikit dibandingkan setelah operasi (17629,17 /mm<sup>3</sup>). Jumlah rerata leukosit sebelum operasi pada tonsilektomi diseksi ( 7970,83 /mm<sup>3</sup>) ternyata lebih sedikit dibandingkan setelah operasi (15579,17 /mm<sup>3</sup>) (lihat tabel 3).

**Tabel 3: Jumlah leukosit sebelum dan sesudah operasi**

	Mean sebelum operasi (/mm <sup>3</sup> )	Mean sesudah operasi (/mm <sup>3</sup> )	SD sebelum operasi	SD Sesudah operasi
Semua kasus	7718,75	16604,17	1570,70	3985,98
Sluder	7466,67	17629,17	1481,97	4313,02
Diseksi	7970,83	15579,17	1646,99	3416,45

?

Jumlah rerata selisih lekosit sebelum dan sesudah operasi pada semua kasus : 8885,45 /mm<sup>3</sup> (SD : 3876,003). Perbedaan ini secara statistik bermakna (p<0,05). Jumlah rerata selisih lekosit sebelum dan sesudah operasi pada tonsilektomi sluder : 10162,50 /mm<sup>3</sup> (SD : 3973,81). Perbedaan ini secara statistik bermakna (p<0,05). Jumlah rerata selisih lekosit sebelum dan sesudah operasi pada tonsilektomi diseksi : 7608,33 /mm<sup>3</sup> (SD : 3391,91). Perbedaan ini secara statistik bermakna (p<0,05). Jumlah rerata selisih lekosit sebelum dan sesudah operasi tonsilektomi sluder ternyata lebih besar dibandingkan dengan tonsilektomi diseksi. Perbedaan ini ternyata secara statistik bermakna p : 0,02 (p < 0,05) (lihat tabel 4).

**Tabel 4: Selisih lekosit sebelum dan sesudah operasi tonsilektomi**

Selisih lekosit sebelum & sesudah operasi	Mean (/mm <sup>3</sup> )	SD	t	p
Semua kasus	8885,45	3876,003	15,88	0,001
Sluder	10162,50	3973,81	12,53	0,001
Diseksi	7608,33	3391,91	10,99	0,001

Pada penelitian ini tonsilektomi sluder dan diseksi pada beberapa sampel penelitian juga dilakukan adenoidektomi, adapun perbandingan rerata jumlah lekosit untuk masing-masing metoda operasi tonsilektomi sebagai berikut : jumlah rerata selisih lekosit sebelum dan sesudah operasi tonsilektomi sluder dengan adenoidektomi ( 13080,00 /mm<sup>3</sup> ) lebih besar dibandingkan tanpa adenoidektomi ( 9394,74 /mm<sup>3</sup> ). Perbedaan ini secara statistik tidak bermakna (p>0,05). Jumlah rerata selisih lekosit sebelum dan sesudah operasi tonsilektomi diseksi dengan adenoidektomi ( 8942,86 /mm<sup>3</sup> ) lebih besar dibandingkan tanpa adenoidektomi ( 7058,82 /mm<sup>3</sup> ). Perbedaan ini secara statistik tidak bermakna

( $p > 0,05$ ) (lihat tabel 5).

**Tabel 5 : Selisih lekosit sebelum dan sesudah operasi tonsilektomi dengan / tanpa adenoidektomi**

Selisih lekosit sebelum dan sesudah operasi	adenoidektomi	Mean (/mm <sup>3</sup> )	SD
Sluder	positif	13080,00	3705,67
	negatif	9394,74	3700,34
Diseksi	positif	8942,86	3947,93
	negatif	7058,82	3097,39

Sluder t : 1,96 p : 0,06

Diseksi t : 1,25 p : 0,22

Jumlah rerata selisih lekosit sebelum dan sesudah operasi tonsilektomi sluder tanpa adenoidektomi ( 9394,74 /mm<sup>3</sup> ) lebih besar dibandingkan tonsilektomi diseksi tanpa adenoidektomi ( 7058,82 /mm<sup>3</sup> ). Perbedaan ini secara statistik tidak bermakna ( $p > 0,05$ ) (tabel 6).

**Tabel 6 : Selisih lekosit sebelum dan sesudah operasi tonsilektomi tanpa adenoidektomi**

Selisih lekosit sebelum dan sesudah operasi	Mean (/mm <sup>3</sup> )	SD
Sluder	9394,74	3760,24
Diseksi	7058,82	3097,39

t : 2,02 p : 0,051

Rerata lama operasi tonsilektomi sluder ( 21,21 menit ) ternyata lebih cepat dibandingkan dengan tonsilektomi diseksi ( 24,17 menit ). Perbedaan ini ternyata secara

statistik tidak berbeda bermakna ( $p > 0,05$ ) (lihat tabel 7).

**Tabel 7 : Lama operasi tonsilektomi sluder dan diseksi**

Lama operasi	Mean (menit)	SD
Sluder	21,21	6,35
Diseksi	24,17	7,13

t : 1,518

p : 0,14

Pada semua kasus hubungan antara umur dengan selisih lekosit sebelum dan sesudah operasi lemah ( $r < 0,3$ ) dan secara statistik tidak bermakna ( $p > 0,05$ ). Pada tonsilektomi sluder hubungan antara umur dengan selisih lekosit sebelum dan sesudah operasi lemah ( $r < 0,3$ ) dan secara statistik tidak bermakna ( $p > 0,05$ ). Pada tonsilektomi diseksi hubungan antara umur dengan selisih lekosit sebelum dan sesudah operasi lemah ( $r < 0,3$ ) dan secara statistik tidak bermakna ( $p > 0,05$ ) (lihat tabel 8).

**Tabel 8: Hubungan umur dengan selisih lekosit sebelum dan sesudah operasi**

	r	p
Semua kasus	0,18	0,22
Sluder	0,28	0,18
Diseksi	0,19	0,93

Pada semua kasus hubungan lama operasi dengan selisih lekosit sebelum dan sesudah operasi lemah ( $r < 0,3$ ) dan secara statistik tidak bermakna ( $p > 0,05$ ). Pada tonsilektomi sluder hubungan antara lama operasi dengan selisih lekosit sebelum dan sesudah operasi lemah ( $r < 0,3$ ) dan secara statistik tidak bermakna ( $p > 0,05$ ). Pada tonsilektomi diseksi hubungan antara lama operasi dengan selisih lekosit sebelum dan sesudah operasi lemah ( $r < 0,3$ ) dan secara statistik tidak bermakna ( $p > 0,05$ ) (lihat tabel 9).

**Tabel 9 : Hubungan lama operasi dengan selisih leukosit sebelum dan sesudah operasi**

	r	p
Semua kasus	0,26	0,07
Sluder	0,21	0,32
Diseksi	0,01	0,98

## BAB VII

### PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini distribusi umur pada semua kasus yang dilakukan tonsilektomi sluder rerata umur lebih rendah dibandingkan dengan rerata umur pada tonsilektomi diseksi. Perbedaan ini secara statistik tidak bermakna, sehingga distribusi umur pada semua kasus antara tonsilektomi sluder dan diseksi dianggap homogen. Demikian juga pada kelompok anak dan dewasa yang dilakukan tonsilektomi sluder rerata umur lebih rendah dibandingkan rerata umur pada tonsilektomi diseksi. Perbedaan ini secara statistik tidak bermakna, sehingga distribusi umur anak dan dewasa antara tonsilektomi sluder dan diseksi dianggap homogen.

Pada semua kasus yang dilakukan tonsilektomi sluder atau diseksi saja dan tonsilektomi sluder atau diseksi yang disertai adenoidektomi ternyata pada uji statistik tidak berbeda bermakna ( $p > 0,05$ ). Demikian juga pada kelompok anak yang dilakukan tonsilektomi sluder atau diseksi saja dan tonsilektomi sluder atau diseksi yang disertai adenoidektomi tidak berbeda bermakna ( $p > 0,05$ ), sehingga distribusi sampel dianggap homogen. Pada dewasa tidak dilakukan uji statistik oleh karena ada sel yang kosong.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan lekosit sesudah operasi dibandingkan sebelum operasi. Jumlah rerata lekosit pada tonsilektomi sluder (17629,17) lebih besar dibandingkan jumlah rerata lekosit pada tonsilektomi diseksi (15579,17). Perbedaan ini secara statistik bermakna ( $p < 0,05$ ). Hal ini disebabkan pada tonsilektomi sluder yang disertai dengan adenoidektomi rerata selisih lekosit sebelum dan sesudah operasi jauh lebih banyak dibandingkan dengan rerata selisih lekosit sebelum dan sesudah

operasi tonsilektomi diseksi yang disertai adenoidektomi berarti adenoidektomi menambah kemungkinan terjadinya manipulasi yang lebih banyak sehingga kemungkinan terjadinya bakteremia lebih besar dibandingkan tanpa adenoidektomi hal ini menimbulkan reaksi lekosit berbeda dibandingkan tanpa adenoidektomi.

Pada tonsilektomi sluder tanpa adenoidektomi rerata selisih lekosit sebelum dan sesudah operasi lebih tinggi dibandingkan tonsilektomi diseksi tanpa adenoidektomi. Perbedaan ini secara statistik tidak bermakna.

Pada semua kasus jumlah lekosit pasca operasi keseluruhannya meningkat  $\geq 1200/\text{mm}^3$  dibandingkan jumlah leukosit sebelum operasi baik itu metoda tonsilektomi sluder maupun diseksi.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan terjadinya lekositosis pasca operasi. Lekositosis terjadi bila ada jaringan yang cedera atau infeksi sehingga pada tempat cedera atau infeksi dapat terkumpul banyak lekosit untuk turut membendung infeksi dengan cara memfagosit bakteri dan membersihkan jaringan yang rusak.<sup>23</sup> Penghancuran kuman terjadi dalam beberapa tingkat yaitu kemotaksis, *menelan*, memfagosit, membunuh dan mencerna. Kemotaksis merupakan gerakan fagosit ke tempat infeksi sebagai respon terhadap berbagai faktor seperti produk bakteri dan faktor biokimia yang lepas pada aktivasi komplemen. Jaringan yang rusak atau mati dapat pula melepaskan faktor kemotaksis. Sel lekosit polimorfonuklear bergerak cepat dan sudah berada di tempat infeksi dalam 2-4 jam.<sup>21</sup>

Salah satu upaya tubuh untuk mempertahankan diri terhadap masuknya antigen, misalnya bakteri, adalah menghancurkan bakteri tersebut dengan respon nonspesifik dengan proses fagositosis. Supaya dapat terjadi fagositosis, sel-sel fagosit tersebut harus berada dalam jarak dekat dengan partikel bakteri atau harus melekat pada permukaan

fagosit. Untuk mencapai hal ini maka fagosit harus bergerak menuju sasaran, hal ini dimungkinkan berkat dilepaskannya zat atau mediator tertentu yang disebut kemotaksis yang berasal dari bakteri maupun yang dilepaskan oleh neutrofil atau makrofag yang sebelumnya telah berada di lokasi bakteri atau kemotaksis yang dilepaskan oleh komplemen. Proses selanjutnya bakteri perlu mengalami opsonisasi terlebih dahulu, ini berarti bakteri perlu dilapisi terlebih dahulu oleh imunoglobulin atau komplemen (C3b), supaya lebih mudah ditangkap fagosit. Selanjutnya bakteri masuk ke dalam sel dengan cara endositosis dan oleh pembentukan fagosom bakteri terperangkap dalam kantong fagosom seolah-olah ditelan untuk kemudian dihancurkan, baik dengan proses oksidasi-reduksi maupun oleh derajat keasaman yang ada dalam fagosit atau penghancuran oleh lisozim dan gangguan metabolisme bakteri.<sup>21,23</sup>

Selain fagositosis, manifestasi respon imun nonspesifik yang lain adalah respon inflamasi. Selama respon ini terjadi 3 proses penting yaitu peningkatan aliran darah di area infeksi, peningkatan permeabilitas kapiler akibat retraksi sel-sel endotel yang mengakibatkan molekul-molekul besar dapat menembus dinding vaskuler dan migrasi leukosit ke luar vaskuler. Reaksi ini terjadi akibat dilepaskannya mediator-mediator tertentu oleh beberapa jenis sel misalnya histamin yang dilepaskan oleh basofil dan mastosit, *vasoactive amine* yang dilepaskan oleh trombosit, serta anafilatoksin berasal dari komponen-komponen komplemen yang merangsang pelepasan mediator-mediator oleh mastosit dan basofil sebagai reaksi umpan balik. Mediator-mediator ini antara lain merangsang Bergeraknya sel-sel polimorfonuklear menuju lokasi masuknya antigen serta meningkatkan permeabilitas dinding vaskuler yang mengakibatkan eksudasi protein plasma dan cairan.<sup>21,23</sup>

Walsh RM, et al (1997) melaporkan dari 64 penderita yang dilakukan tonsilektomi, ada 16 penderita (25%) positif terjadi bakteremia dari hasil kultur intra operatif yang terbagi 9 penderita (28,1%) pada kelompok diseksi dan 7 penderita (21,8%) pada kelompok guillotine. Tidak ada perbedaan yang bermakna diantara kedua metoda operasi tersebut. Waktu pengambilan sampel darah untuk kultur intra operatif 2 menit setelah pengangkatan tonsil yang kedua.<sup>8</sup> Pada penelitian ini tidak dilakukan kultur darah dengan alasan hasil pemeriksaan lekosit lebih cepat dibandingkan kultur darah sehingga dapat memprediksi kemungkinan bakteremia pasca operasi disamping juga karena faktor biaya.

Pemberian antibiotika sebelum operasi perlu untuk mencegah bakteremia yang dapat mengakibatkan infeksi di tempat yang jauh (Retter, 1967). Disamping itu penderita pasca tonsilektomi perlu diberikan antibiotika untuk menghindari terjadinya infeksi karena operasi ini bersifat terbuka dan terletak di rongga mulut yang jelas tidak steril.

Lama operasi pada tonsilektomi sluder (rerata : 21,21 menit) lebih cepat dibandingkan dengan tonsilektomi diseksi (rerata : 24,17 menit). Hubungan lama operasi dengan peningkatan jumlah rerata lekosit lemah ( $r < 0,3$ ) baik pada metoda tonsilektomi sluder maupun diseksi dan secara statistik tidak bermakna ( $p > 0,05$ ).

Hubungan umur dengan peningkatan jumlah rerata lekosit lemah ( $r < 0,3$ ) baik pada metoda tonsilektomi sluder maupun diseksi dan secara statistik tidak bermakna ( $p > 0,05$ ). Umur tidak berpengaruh terhadap terjadinya bakteremia.<sup>3</sup>

## **BAB VIII**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **Kesimpulan**

1. Tonsilektomi sluder dan diseksi dapat menyebabkan bakteremia sementara yang dapat dilihat dari peningkatan lekosit darah, bahkan terjadi lekositosis.
2. Kejadian bakteremia sementara pada tonsilektomi sluder lebih berat dari pada tonsilektomi diseksi yang ditandai kenaikan lekosit pada tonsilektomi sluder lebih besar dibandingkan tonsilektomi diseksi. Meskipun secara statistik perbedaan kedua metoda operasi tidak bermakna.
3. Hipotesis bakteremia sementara pada tonsilektomi diseksi lebih berat dari pada tonsilektomi sluder ditolak.

#### **Saran**

1. Hasil penelitian ini masih memerlukan kultur darah pada penderita pasca tonsilektomi untuk mengetahui berapa besar bakteremia pasca tonsilektomi.
2. Pada penderita yang akan dilakukan tonsilektomi perlu untuk dipertimbangkan pemberian antibiotika sebelum dan sesudah operasi untuk mencegah terjadinya bakteremia pasca operasi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Utomo P, Soetomo, Pradono, Anwar R. Pedoman gambaran klinik tonsilitis kronik diuji dengan cara masase tonsil. *Otorhinolaryngologica Indonesiana*, 1985; 16 : 106 - 110.
2. Ahmad A, Rifki N. Infeksi fokal di bidang THT. *Otorhinolaryngologica Indonesiana*, 1988; XIX: 77 - 85.
3. Kosnadi LH, dkk. Bakteremia pada gangrene pulpa dentis anak. *Simposium I gigi sebagai fokus infeksi*, 1978 : 59 - 74.
4. Pradono AP. Peranan pemeriksaan laboratorik dalam bidang kedokteran gigi. *Simposium I gigi sebagai fokus infeksi*, 1978: 27 - 41.
5. Kornbult A, Kornbult AD. Tonsillectomy and adenoidectomy. In : Paparella MM, Shumrick editors. *Otolaryngology head and neck*. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia, WB Saunders Co. 1980 : 2283 - 301.
6. Blomgren K, Quarnberg YH, Valtonen HJ. A prospective study on pros and cons of electrodissection tonsillectomy. *Laryngoscope*, 2001; 111 : 478 -82.
7. Wake M & Glassop P. Guillotine and dissection tonsillectomy compared. *The journal of laryngology and otology*, 1989; 103 : 488 - 81.
8. Walsh RM, et al. Past tonsillectomy bacteraemia in children. *The journal of laryngology and otology*, 1997; 111: 950-52.
9. Primara IW, Losin K, Rianto BUD. Hubungan antara tanda klinis dengan hasil pemeriksaan histopatologis pada tonsilitis kronis yang telah dilakukan tonsilektomi. *Kumpulan naskah ilmiah KONAS XII Perhati*, Semarang; 1999 : 253 - 66.
10. Aritomoyo D. Insiden tonsilitis akuta dan kronika pada klinik THT RSUP Dr. Kariadi Semarang. *Kumpulan naskah ilmiah KONAS VI Perhati*, Medan, 1980 : 249 - 55.
11. Rivai L. Tonsilitis kronik dan candidiasis tonsil. *Kumpulan naskah ilmiah KONAS XI Perhati*, Yogyakarta, 1995 : 489.
12. Mawson S. *Scott-Brown's. Disease of the ear, nose, and throat*. 5<sup>th</sup> ed. London : Butterworth, 1987 : 103 - 45.
13. Boies LR. *Fundamentals of otolaryngology. A text book of ear, nose, and throat disease*. 6<sup>th</sup> ed. Philadelphia and london : WB Saunders Company, 1989 : 349 - 50.
14. Suyitno S, Sadeli S. Uji banding klinik antara ofloksasin dengan amoksisilin terhadap

- tonsilitis / tonsilofaringitis kronik eksaserbasi akut. Kumpulan naskah Konas XI Yogyakarta, Reanadewi offset; 1995 : 397 - 412.
15. Cody D, Thane R, Kern EB, Pearson BW. Penyakit hidung, telinga, dan tenggorok. Editor : Petrus Andrianto. Jakarta. EGC, 1993.
  16. Jackson and Jackson. Disease of the nose, throat and ear. 2<sup>nd</sup> ed. WB Saunders Co. Philadelphia, 1959 : 244 - 6.
  17. Suprihati. Menentukan besar sampel. Ministry of education and culture faculty of medicine Diponegoro university. Clinical epidemiology and biostatistics unit. Pelatihan metodologi penelitian. Semarang, 1998 : 65 - 71.
  18. Noor Pramana NP. Overview penelitian. Ministry of education and culture faculty of medicine Diponegoro university. Clinical epidemiology and biostatistics unit. Pelatihan metodologi penelitian. Semarang, 1998 : 1 - 15.
  19. Sastroasmoro S, Ismael S. Dasar-dasar metodologi penelitian klinis. Binarupa aksara, Jakarta, 1995 : 174 - 86.
  20. Berhrman, Kliegman, Arvin. Nelson ilmu kesehatan anak. Editor Samik Wahab A, 15<sup>th</sup> ed, Jakarta, EGC : 868 - 9.
  21. Baratawidjaja KG. Immunologi dasar. Ed 3. FK UI, 1996; 11 : 219 - 20.
  22. [http : // www. chelibrary. org/ micromed/ 00039230. html](http://www.chelibrary.org/micromed/00039230.html). Bacteremia
  23. Rukmono. Radang dalam patologi. Editor Himawan S, Bag PA FK UI, PT Repro internasional : 46-55.
  24. Corwis EJ. Handbook of pathophysiology. Jakarta, EGC; 1997: 66-67.
  25. Ravel R. Clinical laboratory medicine. 4<sup>th</sup> ed. Chicago, Year book medicine publishers inc: 141-65
  26. [http // www.aafp.org/ afp/ 971001 ap/ tips 17. Html](http://www.aafp.org/afp/971001ap/tips17.html). America family physician.
  27. [http// merck. praxis. md/ bpm/ bpmviewwall.asp?page=BPM011D19](http://merck.praxis.md/bpm/bpmviewwall.asp?page=BPM011D19) Pharyngitis and tonsilitis.
  28. Bisno AL. Rheumatic fever. In: Bennet JC, Plum F(eds) Cecil textbook of medicine. 20<sup>th</sup> ed. WB Saunders Co, Philadelphia. 1996: 1590-96.

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN**  
**(Informed consent)**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :

Umur :

Alamat :

No. Telp :

Setelah mendengarkan keterangan, mengetahui manfaat dan memahami risiko yang timbul akibat penelitian yang berjudul : *Pengaruh metoda tonsilektomi terhadap kejadian bakteremia pasca operasi*, menyatakan dengan sadar dan menyetujui untuk dilakukan penelitian pada diri saya/ anak saya.

Pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya tanpa paksaan dari siapapun.

Peneliti

Dr. Boedi Siswanto

Semarang,

Yang menyatakan

.....

**FORMULIR PEMERIKSAAN KLINIK PENELITIAN PENGARUH METODA TONSILEKTOMI  
TERHADAP KEJADIAN BAKTEREMIA PASCA OPERASI**

Tanggal : ..... 1. Nomor urut : ..... 2. Nomor random : .....   
 3. Nomor CM : ..... 4. Kelompok : A / B

**IDENTITAS :**

1. Nama penderita : ..... 2. Umur : ....th. 3. Jenis kelamin : L/P  
 4. Pendidikan : ..... 5. Pekerjaan : .....  
 6. Pendidikan ortu : ..... 7. Pekerjaan ortu : .....  
 8. Alamat lengkap : ..... Telp : .....

**ANAMNESIS**

1. Keluhan utama : ..... 2. Lama keluhan : ..... Hari  
 3. Berapa kali kambuh : .....x/tahun  
 4. Keluhan lain : 1. Ya 2. Tidak  
     1. Sakit telan ringan  2. Sakit kepala   
     3. Mriyang-mriyang  4. Lesu   
     5. Ngantukan  6. Kurang nafsu makan

**PEMERIKSAAN FISIK:**

1. Tenggorok : Tonsil : besar tonsil : 1. T1 2. T2 3. T3 4. T4  
     permukaan tonsil 1. berbenjol-benjol 2. tidak   
     kripte 1. melebar 2. tidak   
     detritus 1. ada 2. tidak   
     Faring : 1. hiperemis 2. tidak   
     Granulasi 1. ada 2. tidak   
     Adenoid 1. teraba 2. tidak

Post nasal drip ..... Kelainan gigi .....  
 2. Hidung : sekret : ..... Konka : .....  
     mukosa : ..... Septum : .....  
 3. Telinga : kanan : ..... kiri : .....  
 4. Kelenjar limfe subangulus mandibula :  
     teraba 1. Ya 2. tidak  terfiksir 1. Ya 2. mobil   
     nyeri tekan 1. ya 2. tidak  diameter .....

5. Temperatur : Sebelem operasi: .....<sup>0</sup>C

3 Jam pasca operasi :.....<sup>0</sup>C

**PEMERIKSAAN PENUNJANG**

Laboratorium darah rutin :

Sebelum operasi

1. Hb : .....

2. Lekosit : .....

3. Trombosit : .....

4. CT : .....

5. BT : .....

6. Hitung jenis lekosit : E B Bt Sg L M

3 jam pasca operasi

1. Hb : .....

2. Lekosit : .....

3. Hitung jenis lekosit :

E B Bt Sg L M

**EVALUASI PENDERITA DURANTE OPERASI TONSILEKTOMI**

	TONSILEKTOMI DISEKSI		TONSILEKTOMI SLUDER	
1. Lama operasi	.....menit		.....menit	
2. Jumlah ligasi pole atas	Kiri <input type="checkbox"/>	Kanan <input type="checkbox"/>	Kiri <input type="checkbox"/>	Kanan <input type="checkbox"/>
3. Jumlah ligasi pole bawah	Kiri <input type="checkbox"/>	Kanan <input type="checkbox"/>	Kiri <input type="checkbox"/>	Kanan <input type="checkbox"/>
4. Pilar anterior	Kiri <input type="checkbox"/>	Kanan <input type="checkbox"/>	Kiri <input type="checkbox"/>	Kanan <input type="checkbox"/>
1. robek    2. tidak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. edema    2. tidak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>