

017.36  
KR  
k e

KARYA AKHIR

**KEMUDAHAN PEMASANGAN SUNGKUP LARING  
DENGAN INDUKSI  
THIOPENTONE + MIDAZOLAM DAN PROPOFOL + MIDAZOLAM**



Oleh  
**HARI KRISDIYANTO**

**BAGIAN ANESTESIOLOGI FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2000**

UPT-PUSTAK-UNDIP

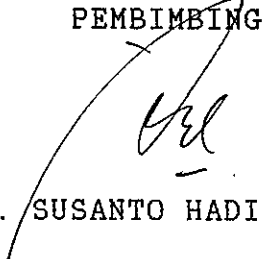
**LEMBAR PENGESAHAN**

Diajukan sebagai salah satu syarat dalam menjalani :

**PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS I BIDANG ANESTESIOLOGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**


Telah diperiksa dan disetujui

PEMBIMBING




Dr. SUSANTO HADI, SpAn  
NIP. 140 081 002

Ketua Bagian  
Anestesiologi FK UNDIP



Dr. H. MARWOTO, SpAn KIC  
NIP. 130 516 880

Ketua Program Studi  
Anestesiologi FK UNDIP



Dr. SOENARJO, SpAn.KIC  
NIP. 130 352 558

## KATA PENGANTAR

Kami panjatkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas berkat dan karuniaNya sehingga kami dapat menyelesaikan penyusunan karya akhir ini.

Atas kesempatan, bimbingan, dorongan serta bantuan yang telah diberikan kepada kami selama menjalani pendidikan dan menyelesaikan karya akhir ini, maka perkenankanlah kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr. Haditopo Tjokrohadikusumo (almarhum).  
Guru Besar Anestesiologi FK Universitas Diponegoro Semarang.
2. Dr. M. Anggoro DB Sachro SpA(K), DTM&H.  
Dekan FK Universitas Diponegoro Semarang.
3. Dr. Gatot Suharto MKes, MMR.  
Direktur RSUP Dr. Kariadi Semarang.
4. Dr. H. Marwoto SpAn, KIC.  
Kepala Bagian / SMF Anestesiologi FK Universitas Diponegoro / RSUP Dr. Kariadi Semarang.
5. Dr. Soenarjo SpAn, KIC.  
Ketua Program Studi Anestesiologi FK Universitas Diponegoro Semarang.
6. Dr. Susanto Hadi SpAn  
Pembimbing Karya Akhir.
7. Seluruh staf pengajar Bagian Anestesiologi FK Universitas Diponegoro Semarang.
8. dr. Dharminto MKes, pembimbing statistik kami yang telah memberikan bantuan atas penelitian ini.
9. Semua teman sejawat residen Bagian Anestesiologi FK Universitas Diponegoro Semarang.
10. Tata Usaha/ Sekretariat Bagian Anestesiologi FK Universitas Diponegoro Semarang.
11. Seluruh penderita yang secara sukarela telah bersedia diikutsertakan dalam penelitian ini

12. Semua pihak yang telah membantu dalam melakukan penelitian dan penyusunan Karya Akhir ini.

Kami menyadari bahwa Karya Akhir ini masih jauh dari sempurna oleh karena itu kami sangat mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan selanjutnya.

Pada kesempatan ini kami juga mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Bapak (almarhum), Ibu, saudara-saudara, istri dan kedua anak kami yang telah turut berkorban dan penuh kesabaran memberikan semangat dan dorongan sehingga Karya Akhir ini dapat terselesaikan.

Akhirnya kepada semua pihak kami mohon maaf yang sebesar-besarnya atas segala kesalahan dan kekilafan kami selama menjalani pendidikan di Bagian Anestesiologi FK Universitas Diponegoro / RSUP Dr. Kariadi Semarang.

Semarang, September 2000

Hormat kami,

dr. Hari Krisdiyanto

## RINGKASAN

Sinergisme Midazolam dengan Thiopentone atau Propofol untuk induksi anestesia ditunjukkan dalam penelitian ini untuk pemasangan Sungkup Laring tanpa penambahan obat pelumpuh otot atau obat anestesi inhalasi.

Penelitian dilakukan terhadap 40 penderita yang memenuhi kriteria yang menjalani bedah elektif di Instalasi Bedah Sentral RSUP Dr. Kariadi Semarang. Secara random penderita dibagi menjadi 2 kelompok, masing-masing kelompok 20 penderita, yaitu kelompok A : mendapat Midazolam 0,1 mg/kg dan Thiopentone 5 mg/kg dan kelompok B : mendapat Midazolam 0,1 mg/kg dan Propofol 1,5 mg/kg. Midazolam diberikan satu menit sebelum penambahan Thiopentone atau Propofol dan pemasangan sungkup laring dilakukan dalam dua menit sesudah penambahan Thiopentone atau Propofol. Kemudahan pemasangan sungkup laring dinilai dari tingkat gangguan respirasi yang terjadi menurut skor 0, I, II, III. Uji statistik dilakukan dengan menggunakan chi-square test dan student t-test dengan derajat kemaknaan  $p < 0,05$ .

Data karakteristik demografi antara kelompok A dan kelompok B berbeda tidak bermakna ( $p > 0,05$ ). Perbedaan bermakna ( $p < 0,05$ ) antara kedua kelompok dalam hal perubahan respon kardiovaskuler terjadi pada : 2 menit setelah penambahan Thiopentone atau Propofol; segera, 2 menit dan 3 menit sesudah pemasangan sungkup laring.

Selama pemasangan sungkup laring 60 % penderita pada kelompok B tidak menunjukkan gangguan respirasi ( skor 0,  $p = 0,025$ ), sedangkan gangguan respirasi yang berat (skor III) pada kelompok A ( 35 % ) lebih besar dari pada kelompok B ( 5 % ,  $p = 0,044$ ).

Kesimpulan : induksi dengan Midazolam 0,1 mg / kg + Propofol 1,5 mg / kg memberikan kondisi yang lebih baik untuk pemasangan sungkup laring dibandingkan dengan Midazolam 0,1 mg / kg + Thiopentone 5 mg / kg.

## Abstract

Sinergism of Midazolam with Thiopentone or Propofol for induction of anaesthesia were demonstrated in this research for insertion of the LMA without addition muscle relaxant or inhalation agent.

This research was done towards 40 patients who were completed criteria and underwent elective surgery in central operating theatre of Dr. Kariadi Hospital in Semarang. Patients were randomized into two groups. In group A (n=20) patients received Midazolam 0,1 mg / kg and Thiopentone 5 mg / kg, whereas patients in group B (n=20) received Midazolam 0,1 mg / kg and Propofol 1,5 mg / kg. Midazolam was given 1 minute before addition Thiopentone or Propofol and the LMA to insertion in 2 minute after addition Thiopentone or Propofol. The ease of the LMA insertion is estimated from grade of respiration disturbance followed score : 0,I,II and III. Statistical analysis was performed using chi-square test and student t-test with  $p < 0,05$  was deemed statistically significant.

The characteristic demographic data among group A and group B are found to be insignificant ( $p > 0,05$ ). The significant differences ( $p < 0,05$ ) in change of cardiovascular responses among two groups occurred in: 2 minutes after addition Thiopentone or Propofol, as soon as, in 2 minutes and 3 minutes after insertion of the LMA.

During insertion of the LMA 60 % patients in group B no indicated respiration disturbance (score 0,  $p = 0,025$ ), whereas severely respiration disturbance (score III) in group A (35 %) bigger group B (5 %,  $p = 0,044$ ).

Conclusion : induction with Midazolam 0,1 mg / kg + Propofol 1,5 mg/kg give better condition for LMA insertion than Midazolam 0,1 mg/kg + Thiopentone 5 mg/kg.

IV.6. Alat dan Obat-Obatan .....	24
IV.7. Data dan Analisa Data .....	24
BAB V. HASIL PENELITIAN .....	25
BAB VI. PEMBAHASAN .....	31
BAB VII. KESIMPULAN .....	36
BAB VIII. SARAN .....	37
DAFTAR PUSTAKA .....	38

## BAB I PENDAHULUAN

### I.1. LATAR BELAKANG MASALAH

Sungkup laring (*Laryngeal Mask Airway = LMA*) merupakan alat bantu jalan napas yang dalam pemasangannya tidak memerlukan laringoskop dan tidak mengganggu pita suara, sehingga dapat mengurangi kejadian nyeri tenggorok, suara serak dan lepasnya katekolamin seperti yang diakibatkan oleh intubasi endotrakea. Meskipun demikian, jika anestesiya kurang dalam dan refleks jalan napas masih aktif, pemasangan alat ini dapat menyebabkan batuk, cegukan dan *laringospasme*.<sup>(1,2)</sup> Godsiff, Magee dan Park (1995) dalam penelitiannya melaporkan kejadian batuk dan cegukan akibat pemasangan sungkup laring adalah sekitar 19,05 % dimana 4,7 % diantaranya sampai terjadi *laringospasme*.<sup>(3)</sup>

Pemasangan sungkup laring dapat dilakukan dengan induksi menggunakan Thiopentone maupun Propofol.<sup>(2)</sup> Propofol merupakan obat pilihan untuk pemasangan sungkup laring, karena kemampuannya menekan refleks batuk dan sensitivitas saluran napas bagian atas.<sup>(3)</sup> Sedangkan bila digunakan Thiopentone, supaya tercapai anestesia yang dalam diperlukan penambahan dosis Thiopentone sesaat sebelum pemasangan sungkup laring atau dengan menambahkan *agent* inhalasi.<sup>(2)</sup> Obat pelumpuh otot dapat pula digunakan untuk memudahkan pemasangan sungkup laring yang diberikan sesudah pemberian obat anestesi iv.<sup>(4)</sup>

Induksi dengan Thiopentone atau Propofol dapat menimbulkan beberapa efek yang merugikan, antara lain : gerakan otot *involunter* (*tremor, twitching*), gangguan respirasi (batuk, cegukan, *laringospasme*), depresi respirasi (*apnoe*), gangguan kardiovaskuler (hipotensi, bradikardi, takikardi) dan nyeri saat injeksi.<sup>(5,6,6,8,9)</sup>

Beberapa peneliti terus melakukan penelitian untuk mengurangi efek negatif selama induksi dengan Thiopentone maupun Propofol, tetapi efek yang menguntungkan tetap dipertahankan atau bahkan ditingkatkan. Salah satu cara untuk mencapai tujuan ini adalah dengan menambahkan Midazolam. (10,11) Pemberian bersama-sama dua atau lebih obat melalui jalur iv untuk memudahkan induksi anestesia disebut dengan ko-induksi. (10,12) Interaksi obat-obat dalam ko-induksi dapat berupa *sinergis*, *aditif* atau *antagonis*. (10,13) Interaksi antara Thiopentone + Midazolam atau Propofol + Midazolam merupakan bentuk *sinergis* pada reseptor *Gamma-Amino Butiric Acid (GABA)* (11,13) dalam korteks serebri, serebelum dan hipokampus (14) yang secara bermakna dapat meningkatkan potensiasi obat dan kedalaman anestesia. (6,10,11) Di samping itu penambahan Midazolam pada induksi dengan Thiopentone maupun propofol terbukti dapat memberikan efek amnesia, sehingga pengalaman yang tidak menyenangkan selama periode induksi terlupakan, induksi berlangsung lancar, aman dan efek yang diinginkan tetap optimal. (6,15)

Kemudahan pemasangan sungkup laring sangat tergantung pada ketrampilan pelaku dan kedalaman anestesia (2) yang dapat dinilai dari tingkat gangguan respirasi yang terjadi (3) yaitu :

- 0 : tidak terjadi batuk/ cegukan
- .I : batuk/ cegukan saat pemasangan sungkup laring
- II : batuk/ cegukan < 30 detik
- III : batuk/ cegukan > 30 detik, penurunan SaO<sub>2</sub> yang bermakna sampai laringospasme

Dalam penelitian ini akan dibandingkan kemudahan melakukan pemasangan sungkup laring menggunakan induksi Thiopentone + Midazolam dengan Propofol + Midazolam.

## **I.2. RUMUSAN MASALAH**

Dari uraian latar belakang masalah di atas, dirumuskan masalah penelitian: apakah pemasangan sungkup laring lebih mudah dilakukan dengan induksi Propofol+ Midazolam dari pada dengan Thiopentone + Midazolam.

## **I.3. TUJUAN PENELITIAN**

Untuk mencari bukti obyektif bahwa pemasangan sungkup laring lebih mudah dilakukan dengan induksi Propofol + Midazolam dari pada dengan Thiopentone + Midazolam.

## **I.4. MANFAAT PENELITIAN**

Jika hasil penelitian ini positif, maka dapat dipakai sebagai alternatif menggunakan teknik induksi dengan Propofol + Midazolam ini untuk pemasangan sungkup laring pada anestesi dengan napas spontan, selain dengan pemasangan sungkup muka.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### II.1. THIOPENTONE

Thiopentone (*5-ethyl-5-[1-methylbutyl]-2-2thiobarbiturat*) pertama kali digunakan oleh Dundy dan Waters. Obat ini tersedia dalam bentuk serbuk warna kekuningan, higroskopis, rasa pahit, bau belerang, bersifat basa (pH 10,5-11,0), larut dalam air dan alkohol. Thiopentone dalam bentuk larutan 2,5%-5% tidak stabil, karena hanya dapat bertahan dalam 24-48 jam<sup>(16,17)</sup> sedangkan dalam bentuk serbuk dapat bertahan sampai 5 tahun.<sup>(16)</sup> Dosis induksi yang biasa diberikan adalah 4-5mg/kgBB. Dalam plasma, 60-80% terikat oleh protein plasma.<sup>(14)</sup>

Pemberian Thiopentone biasanya dilakukan secara perlahan, yaitu di atas 30 detik<sup>(7)</sup> tapi Alfred dan Atkinson melaporkan bahwa injeksi pertama Thiopentone (sekitar 100-200mg) pada pasien sehat dapat diberikan secara cepat; setelah periode apnoe terlampaui atau setelah napas kembali normal, pemberian Thiopentone dapat dilanjutkan disesuaikan dengan kebutuhan pasien.<sup>(17)</sup> Level puncak dalam jaringan kaya pembuluh darah akan dicapai dalam 1-2 menit. Kelarutannya dalam lemak sangat besar, sehingga mudah berdifusi secara cepat ke dalam otak, perubahan gambaran EEG sebagai akibat hilangnya kesadaran dapat timbul dalam 10 detik. Meskipun kelarutannya tinggi dalam jaringan lemak, namun konsentrasinya disini hanya meningkat secara lambat selama kurang lebih 2 jam akibat suplai darah yang buruk.<sup>(14)</sup> Penurunan konsentrasi Thiopentone dalam plasma bersifat eksponensial yang ditandai oleh dua waktu paruh, yaitu  $t_{1/2 \alpha}$  : sebesar 2-6 menit yang bersesuaian dengan difusi ke dalam jaringan dengan aliran darah yang tinggi; dan  $t_{1/2 \beta}$  : sebesar 5-10 jam yang bersesuaian dengan fase eliminasi.<sup>(14)</sup>

Thiopentone dimetabolisir dalam hati dan dieksresi lewat ginjal. Pada pasien dengan gangguan fungsi hepar maupun ginjal diperlukan pengurangan dosis induksi akibat hipoproteinemia yang ditimbulkannya dan berkurangnya ikatan dengan protein plasma.(14,18) Pada pasien usia lanjut juga diperlukan dosis yang lebih rendah yang didasarkan pada curah jantung yang lebih rendah dan kegagalan melakukan kompensasi efek-efek obat tersebut dalam sirkulasi.(14)

Dalam susunan saraf pusat, Thiopentone berdifusi secara cepat melewati saluran darah otak, menyebabkan depresi kortikal.(14,16,18) Kedalaman anestesia di bawah Thiopentone banyak tergantung pada stimulus pembedahan serta pada derajat depresi kortikal.(14) Jonmarker, dkk (1987) melaporkan reaksi yang dapat digunakan untuk memperkirakan kedalaman anestesia, yaitu hilangnya refleks mata dan terjadinya respon ketika sungkup (*mask*) ditempatkan pada wajah, seperti bergerak atau batuk.(19)

Thiopentone mempunyai efek depresi langsung terhadap otot jantung dan vasodilatasi perifer yang nyata, sehingga mengakibatkan penurunan curah jantung dan tekanan darah arterial.(7,8,9,14,16,18) Namun demikian, ada beberapa derajat takikardi (10%-20%) yang berperan dalam mempertahankan tekanan darah dan curah jantung. Pemberian Thiopentone dengan dosis yang lebih tinggi akan menyebabkan peningkatan depresi otot jantung dan vasodilatasi.(14)

Pada sistem respirasi, Thiopentone merupakan depresan respirasi(5,6,14,16,18), yaitu menurunkan frekuensi napas dan volume tidal (17,18) serta menekan sensitivitas pusat respirasi terhadap CO<sub>2</sub>. Batuk dan cegukan dapat terjadi selama induksi dengan Thiopentone (8,9,14,19); begitu pula dengan refleks-refleks laringeal lainnya seperti *laringospasme*, sebagai akibat rangsangan lendir, darah atau manipulasi. Hal tersebut dapat terjadi terutama pada anestesia Thiopentone yang kurang dalam. Pada banyak

kasus kesulitan-kesulitan ini dapat diatasi dengan pemberian obat penghambat neuromuskuler. (14)

Nyeri pada penyuntikan dan bukti adanya iritasi vena jarang dijumpai dengan Thiopentone. (7,8,9,14,18) Insiden trombosis vena sekitar 3-4%, tapi Thiopentone dapat menyebabkan kerusakan jaringan jika disuntikkan secara subkutan, terutama dalam volume yang besar. (14,18) Bahaya yang serius dengan Thiopentone adalah bila terjadi penyuntikan *intraarterial*. (14)

## II.2. PROPOFOL

Propofol (*2,6-di-isopropylphenol*) terbukti dapat menyebabkan anestesia dengan cepat dan lancar. (7,8,9) Larutan bersifat isotnis berbentuk emulsi minyak dalam air 1% yang mengandung 10% minyak kedelai, 1,2% fosfolipid telur dan 2,25% gliserol. (14,18,20) Ampul tidak boleh dibekukan dan harus dikocok dulu sebelum digunakan. (14) Setelah dibuka, jika tidak diberikan dalam 6 jam, sebaiknya dibuang untuk mencegah terjadinya kontaminasi bakteri. (18)

Dosis induksi yang biasa dipakai bervariasi antara 1,5-2,5mg/kg sesuai dengan usia; untuk usia < 60 tahun dosisnya 2mg/kg dan usia > 60 tahun : 1,6mg/kg. (14) Pemberian Propofol dosis 2 - 2,5 mg/kg iv ekuivalen dengan Thiopentone dosis 4 - 5 mg/kg iv. Pemberian Propofol dilakukan secara titrasi sesuai dengan respon pasien, untuk pasien dewasa sehat biasanya diawali dengan 40mg bolus iv perlahan dengan interval 10 detik; sedangkan untuk pasien dengan status fisik ASA III-IV diawali dengan 20 mg. (20) Kecepatan penyuntikan Propofol dilakukan di atas 30 detik. (7,20)

Propofol 8%-nya terikat protein plasma (14), sangat lipofilik sehingga dengan cepat terdistribusi ke jaringan yang kaya pembuluh darah. Kadar dalam plasma juga cepat menurun. (11,14) Waktu paro fase  $\alpha$  ( $t_{1/2}$  distribusi) sekitar 2-4 menit. Waktu paro fase  $\beta$  ( $t_{1/2}$  eliminasi)

antara 30-60 menit. Untuk induksi anestesia, level tidur yang cukup dalam biasanya dicapai Propofol dalam 1-2 menit.(11) Kadar puncaknya tercapai dalam 2 menit.(10)

Mekanisme kerja Propofol kurang diketahui dengan pasti, diduga Propofol ikut meningkatkan aktivitas GABA dalam menghambat neurotransmitter di susunan saraf pusat.(10,11) Pada penelitian terhadap pasien rawat jalan, induksi anestesia dengan propofol menghasilkan onset anestesia yang cepat, tidak didapatkan masalah dalam pengelolaan jalan napas dan kemampuan bangun serta orientasi post operasi juga cepat.(7) Godsiff, Magee dan Park menuliskan bahwa Propofol merupakan *agent* induksi iv yang mempunyai durasi kerja pendek dan waktu pemulihan yang cepat. Obat ini dapat menekan refleks batuk dan menurunkan sensitivitas saluran napas atas, sehingga menguntungkan untuk pemasangan sungkup laring maupun untuk tindakan intubasi endotrakeal.(3)

Propofol dimetabolisir secara cepat di hepar. Produk metabolik yang utama adalah glukoronid dari Propofol, 88% darinya diekskresi lewat urine, 2% melalui feses.(14)

Pengaruh pada susunan saraf pusat, Propofol dapat menyebabkan hilangnya kesadaran dalam 11-15 detik. Berbeda dari Thiopentone, Propofol tidak meningkatkan sensitivitas terhadap nyeri somatik dan merupakan sedatif yang memuaskan. Seperti barbiturat, Propofol juga mempunyai sifat antikonvulsi.(14,18)

Gambaran klinis yang nyata setelah pemberian Propofol adalah terjadinya hipotensi tanpa takikardi.(7,8, 9,14,16,18) Hipotensi yang terlihat secara klinis lebih nyata dibandingkan dengan Thiopentone.(8,14) Hipotensi ini lebih banyak dijumpai pada pasien-pasien tua (14, 16,18) atau bila penyuntikannya cepat,(4) atau bila didahului dengan pemberian opioid.(7,14) Faktor-faktor yang berperan untuk terjadinya hipotensi ini antara lain: penurunan resistensi vaskuler, peningkatan kapasitas vena dan depresi terhadap kontraktilitas otot jantung.(14,16)

Efek Propofol pada respirasi lebih bersifat depresan. (7,8,9,14) Dibandingkan Thiopentone, dilaporkan bahwa kejadian *apnoe* oleh karena Propofol lebih nyata apalagi bila didahului pemberian opioid; tetapi kejadian ini dapat dikurangi dengan penurunan dosis. (7,9)

Efek yang tidak disenangi dari propofol salah satunya adalah nyeri saat disuntikkan. (3,7,8,9,14,20,21) Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengatasi nyeri ini antara lain dengan : pemberian Lidokain, Prilokain, Metoklopramid<sup>(21)</sup> atau dengan menyuntikkannya pada vena yang besar. (7,8,9,21)

### II.3. MIDAZOLAM

Midazolam (*8-chloro-6-[2-fluorophenyl]-1-methyl-4Himidazo-[1,5-a][1,4]benzodiazepin*) merupakan *benzodiazepin agonist* yang mempunyai sifat ansiolitik, sedatif, anti-konvulsif dan amnesia *anterograde*. (14,18,22) Obat ini banyak digunakan perioperatif, sediaan komersial dibuffer pada pH 3,5 untuk menjaga stabilitas dalam air<sup>(22)</sup>, potensinya 1,5-2 kali Diazepam,<sup>(23)</sup> pada pH netral dan basa larut dalam air dan dapat dicampur dalam larutan infus seperti NaCl 0,9% atau glukosa 5% yang tetap stabil secara fisik maupun kimiawi untuk 24 jam pada suhu kamar. (22)

Midazolam bekerja pada reseptor benzodiazepin yang spesifik yang terkonsentrasi pada kortek serebri, hipokampus dan serebelum. (11,14) Mekanisme kerja Midazolam adalah sebagai *benzodiazepin agonist* yang terikat dengan spesifisitas yang tinggi pada reseptor benzodiazepin, sehingga mempertinggi daya hambat neurotransmitter susunan saraf pusat di reseptor GABA sentral. (11,18,22)

Midazolam sebagian besar (95%) terikat protein plasma, hanya sekitar 5% berada dalam bentuk fraksi bebas. (14,22,23) Bentuk bebas ini lebih tinggi jumlahnya pada pasien dengan kelainan fungsi ginjal dan pada pasien

dengan albumin plasma yang rendah. (14,23)

Onset kerja Midazolam lambat ( $t_{1/2}$  distribusi: 25-30 menit) (11,22), onset tidurnya dapat dicapai dalam waktu 2-5 menit yang bervariasi luas antar pasien (14). Amrein dan Hetzel dalam penelitiannya melaporkan bahwa tidak seperti Lorazepam atau Oxazepam dapat diobservasi dalam 1-3 menit sesudah pemberian iv (22), level tidur yang cukup dalam puncaknya dicapai dalam kira-kira 3 menit. (10,22) Lennon melaporkan efek puncak disusunan saraf pusat kira-kira 2-3 menit sesudah pemberian iv. (18) Sesudah pemberian im, efek pertama dicapai dalam 5 menit dengan efek maksimumnya dalam 20-30 menit. (22) Dosis yang diperlukan untuk mengiduksi tidur bervariasi luas sekitar 0,3mg/kg. Dosis-dosis yang lebih rendah (0,05-0,1mg/kg) akan menyebabkan rasa mengantuk dan amnesia. (14)

Eliminasi Midazolam tergantung pada biotransformasi hepatic yang mengubahnya menjadi *alfa-hidroksimetil midazolam*, (14,22,24) suatu metabolit yang hampir tidak memiliki aktivitas farmakologis. (14) Fase eliminasi ( $t_{1/2}$   $\beta$  : 1,5-3 jam), (11,22,24) yang memanjang pada pasien yang baru saja menjalani operasi besar; kemungkinan yang terakhir ini mungkin karena adanya gangguan aliran darah hepar. (14)

Midazolam menyebabkan depresi ringan tahanan vaskuler sistemik dan curah jantung. (14,18) Laju jantung biasanya tidak berubah. Perubahan hemodinamik yang berat dapat terjadi jika pemberian dilakukan secara cepat dalam dosis besar atau bersama-sama dengan narkotik. (18)

Pemberian Midazolam juga menyebabkan depresi ringan pada volume tidal, laju napas dan sensitivitas terhadap CO<sub>2</sub>. Hal ini makin nyata bila digunakan bersama dengan opioid dan pada pasien dengan penyakit jalan napas obstruktif kronis. Pada pasien yang sehat Midazolam tidak menyebabkan bronkokonstriksi. (10,14)

Midazolam tidak memiliki efek iritasi setelah penyuntikan iv. Hal ini terlihat dari tidak adanya nyeri

saat penyuntikan dan tidak adanya gejala-gejala sisa pada vena. (14)

#### II.4. INTERAKSI THIOFENTONE+MIDAZOLAM DAN PROPOFOL + MIDAZOLAM

Terapi kombinasi dengan dua obat atau lebih saat ini sudah umum digunakan dalam anesthesiologi. Di samping menambah efek dasar yang diinginkan, seperti mengurangi nyeri, relaksasi otot, ansiolisis, obat-obat yang digunakan dalam anesthesiologi juga memberikan efek depresi sentral. Penggunaan kombinasi obat-obat secara iv untuk mencapai tujuan terapi yang sama, misalnya menimbulkan sedasi, amnesia dan hilangnya kesadaran disebut dengan: ko-induksi. Interaksi senyawa obat-obat tersebut pada sisi reseptor menyebabkan efek *sinergis* atau *supra-aditif*. (6)

Mekanisme kerja Thiopentone, Propofol dan Midazolam melibatkan reseptor benzodiazepin spesifik (reseptor GABA) (13,14,18,24) yang terletak di korteks serebral, hipokampus dan serebelum. (14) Kerja reseptor ini ditimbulkan oleh suatu neurotransmitter penghambat kesadaran dan kewaspadaan, disebut *Gamma-Amino Butiric Acid (GABA)* yang bekerja di daerah *presinaptik* sensoris dan beberapa sisi *postsinaptik*. Pada studi *intraseluler-ekstraseluler* dituliskan bahwa GABA bekerja dengan jalan membuka saluran yang permeabel terhadap ion  $Cl^-$  sehingga terjadi pelebaran saluran dan peningkatan penyaluran ion; hal ini menyebabkan penurunan potensial membran terhadap rangsangan. (24) Secara umum Thiopentone, Propofol dan Midazolam bekerja dengan cara meningkatkan aktivitas neurotransmitter *Gamma-Amino Butiric Acid (GABA)* pada reseptor GABA di susunan saraf pusat. (13,14,18)

Interaksi antara Thiopentone + Midazolam telah dilakukan dalam percobaan pada binatang dan manusia, dilaporkan bahwa Thiopentone memperbesar ikatan Midazolam pada kompleks reseptor, GABA, sehingga keduanya saling

potensiasi dalam menyebabkan hilangnya *righting reflex* pada binatang<sup>(25)</sup> yang berkorelasi dengan hilangnya kesadaran pada manusia.<sup>(6,10,15)</sup> Interaksi antara Thiopentone + Midazolam menunjukkan efek sinergisme, begitu juga dengan pemberian kombinasi obat Propofol + Midazolam. Kedua obat ini sama-sama berperan pada reseptor GABA dalam menghambat neurotransmitter di susunan saraf pusat.<sup>(3,6,10,11)</sup> Dilaporkan, pada kondisi *in vitro*, Propofol konsentrasi rendah dapat meningkatkan respon GABA sampai tiga kali lipat.<sup>(11)</sup>

Penentuan dosis masing-masing obat yang digunakan dalam teknik ko-induksi dengan Thiopentone + Midazolam atau Propofol + Midazolam, beberapa peneliti melaporkan besarnya dosis yang berbeda :

- Short, Galletly dan Plummer (1991) menggunakan dosis Thiopentone 3,6mg/kg + Midazolam 0,1mg/kg.<sup>(15)</sup>
- Vinik (1985) menggunakan dosis Thiopentone 2mg/kg + Midazolam 0,02mg/kg dan Propofol 1,03mg/kg + Midazolam 0,02mg/kg.<sup>(6,10)</sup>
- Godsiff, Magee (1995) menggunakan dosis Midazolam 2,5mg-5mg yang dikombinasikan dengan Propofol 100mg-200mg pada pasien umur 18-65 tahun, ASA I-II dengan BB ideal.<sup>(3)</sup>

Pemberian Midazolam dilakukan 1 menit sebelum pemberian Thiopentone atau Propofol.<sup>(3,6,10,15)</sup> Setelah dosis kombinasi tersebut diberikan, untuk memudahkan intubasi endotrakea atau pemasangan sungkup laring, mereka menambahkan obat pelumpuh otot<sup>(6,10,15)</sup> atau *agent* inhalasi tertentu<sup>(3)</sup> sampai tercapai kondisi yang dianggap tepat untuk dilakukan intubasi endotrakea atau pemasangan sungkup laring.<sup>(3,6)</sup>

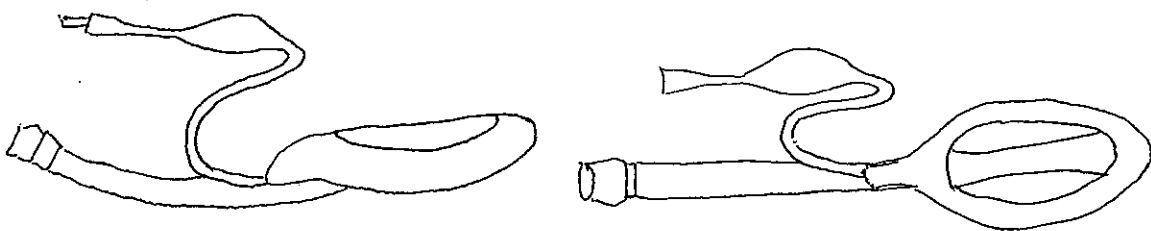
Sinergisme yang digambarkan di atas hanya untuk komponen hipnotik. Saat ini para ahli anestesi juga sedang meneliti kemungkinan sinergisme komponen anestesia yang lain seperti: analgesia, amnesia, anti-nosiseptif dan stabilitas hemo- dinamik. Unsur paling penting dalam

mencari efek sinergistik yang optimal adalah waktu pemberian obat-obat yang dipakai untuk mencapai efek puncaknya. Vinik HR (1995) melaporkan efek puncak Midazolam tercapai dalam 3 menit sesudah pemberian secara iv, sedangkan Thiopentone dan Propofol tercapai dalam 2 menit.<sup>(10)</sup> Itu sebabnya untuk mencapai efek puncak pada waktu yang bersamaan dalam teknik ko-induksi dengan Thiopentone + Midazolam atau Propofol + Midazolam, Midazolam diberikan 1 menit sebelum pemberian Thiopentone atau Propofol.<sup>(3,6)</sup> Hal ini memungkinkan para klinisi menggunakan kombinasi ini untuk mengontrol respon hemodinamik dalam urutan intubasi cepat, mencegah aspirasi isi lambung, mengontrol akibat pemberian suksinilkolin terhadap peningkatan tekanan intra okuler<sup>(10)</sup> dan mengontrol gangguan respirasi akibat pemasangan sungkup laring.<sup>(3)</sup>

## II.5. SUNGKUP LARING

Sungkup laring atau *Laryngeal Mask Airway (LMA)* adalah alat bantu untuk memelihara jalan napas berbentuk lonjong atau elips dengan *cuff* disekelilingnya yang dapat dikembangkempiskan menyerupai "sungkup muka kecil" dan ditempatkan pada daerah hipofaring. Pangkal dari "sungkup muka kecil" tersebut bersatu dengan pipa plastik untuk dihubungkan ke mesin anestesi <sup>(1,2)</sup>.

Gambar 1. Sungkup laring secara skematis <sup>(2)</sup>.



Pengembangan atau pengempisan *cuff* dilakukan dengan memompakan atau menghisap udara melalui pipa kecil berkatup dengan semprit 20 atau 50 cc. Seluruh bagian

dari sungkup laring terbuat dari silikon lunak yang tahan dalam autoklaf berulang kali (2).

Sungkup laring dapat digunakan untuk napas spontan maupun napas buatan. Untuk memberikan napas buatan dengan tekanan positif, sungkup laring hanya dapat diberikan dengan tekanan : 20-25 cm H<sub>2</sub>O. Sungkup laring sangat berguna terutama pada keadaan kesulitan atau kegagalan intubasi. Alat ini diperkenalkan pertama kali oleh Dr. Archie Brain di rumah sakit London Whitechapel tahun 1981. (1,2)

Sungkup laring dibuat sedemikian rupa sehingga dalam pemasangannya tidak perlu menggunakan laringoskop seperti pemasangan pipa endotrakea. Pemasangannya sangat mudah, meskipun tanpa melihat langsung ke daerah hipofaring tapi dapat menyekat daerah sekitar faring dengan baik, sehingga memudahkan ventilasi spontan atau dengan tekanan positif. (1,2) Pemasangan yang tepat dari sungkup laring ini ujung sungkup akan berhadapan dengan sfingter esofagus, bagian samping berhadapan dengan *fossa pyriformis* dan sebagian dari bagian atas menempel pada pangkal lidah dengan epiglottis menghadap kranial. (2) Keuntungan dari pemasangan sungkup laring adalah tidak traumatik, menyekat laring dengan baik, tidak menyebabkan suara serak dan nyeri tenggorok, kurang merangsang respon simpatis dan lepasnya katekolamin. (1,2)

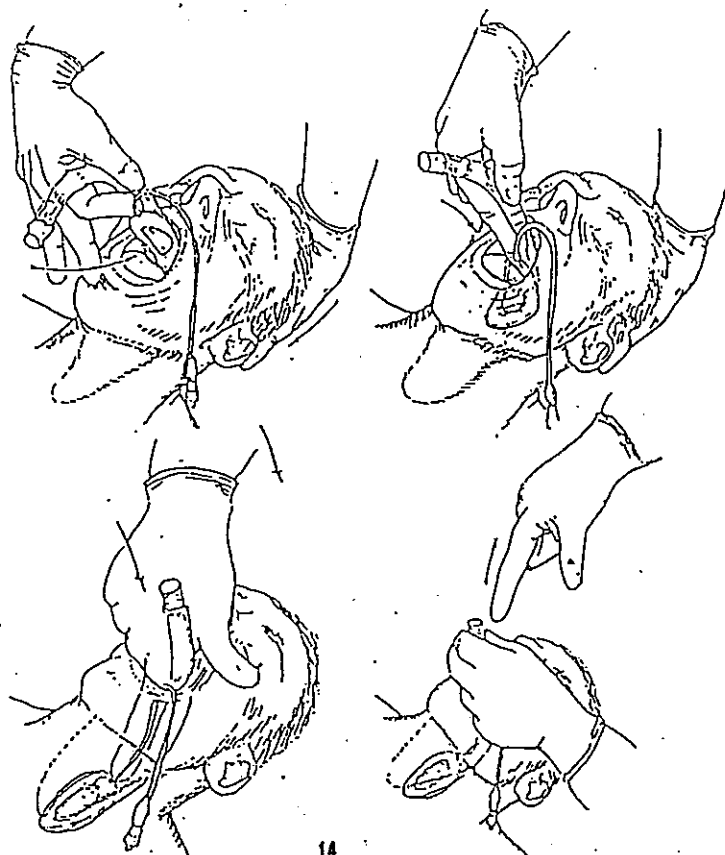
Penggunaan sungkup laring dapat disesuaikan dengan keadaan pasien seperti dalam tabel di bawah ini : (1)

Usia	Berat badan	Ukuran	Udara tiup
1. Neonatus	< 6,5 kg	1,0	< 4 ml
2. Bayi	6,5 - 25 kg	2,0	4 - 10 ml
3. Anak kecil	25 - 40 kg	2,5	10 - 14 ml
4. Anak besar dewasa kecil	40 - 50 kg	3,0	14 - 20 ml
5. Dewasa	> 50 kg	4,0	20 - 30 ml

Beberapa peneliti ada juga yang menggunakan jenis kelamin untuk menentukan ukuran sungkup laring, yaitu ukuran 4 untuk pasien pria dan ukuran 3 untuk pasien wanita. (3,25)

Waktu pemasangan sungkup laring tergantung pada metode induksi yang digunakan. Propofol merupakan obat pilihan untuk pemasangan sungkup laring, karena kemampuannya menekan sensitivitas jalan napas bagian atas. Dosis Propofol 2,5 - 3mg/kg biasanya diperlukan untuk pasien tanpa premedikasi dan pemasangan sungkup laring dapat dilakukan dalam 30 detik sesudah induksi. Bila induksi dilakukan dengan Thiopentone atau barbiturat lainnya, kondisi obat ini tidak memberikan kondisi yang ideal untuk instrumentasi daerah faring, maka anestesia harus di dalamkan dulu menggunakan *agent* inhalasi untuk beberapa menit sebelum dicoba dipasang sungkup laring. (2) Obat pelumpuh otot dapat pula digunakan untuk memudahkan pemasangan sungkup laring yang diberikan sesudah pemberian obat anestesi iv. (4)

Teknik pemasangan sungkup laring menurut Brain dapat dilihat pada gambar berikut (2) :



Indikasi kontra absolut pemasangan sungkup laring antara lain : tidak puasa atau lambung penuh, hiatus hernia, obesitas, kehamilan trimester II atau III dengan kepala tinggi atau hidramnion, trauma ganda atau masif, akut abdomen, trauma toraks dan penyakit neuro otonom. Sedangkan indikasi kontra relatifnya antara lain: fibrosis pulmo, medikasi dengan opioid dan obat parasimpatomimetik.(2)

Menurut Anggoro (1999), efek samping pemasangan sungkup laring antara lain (1) :

1. *Sore throat*, kejadiannya bertambah bila suasana rongga mulut kering (*dryness*).
2. *Dys arthri*, sifatnya sementara terutama bila pemakaian sungkup laring cukup lama dengan pengisian kaf yang terlalu besar (*over inflated*).
3. Perdarahan saat pemasangan, terjadi karena penempatan sungkup laring agak masuk ke daerah laring dan melukai mukosanya.

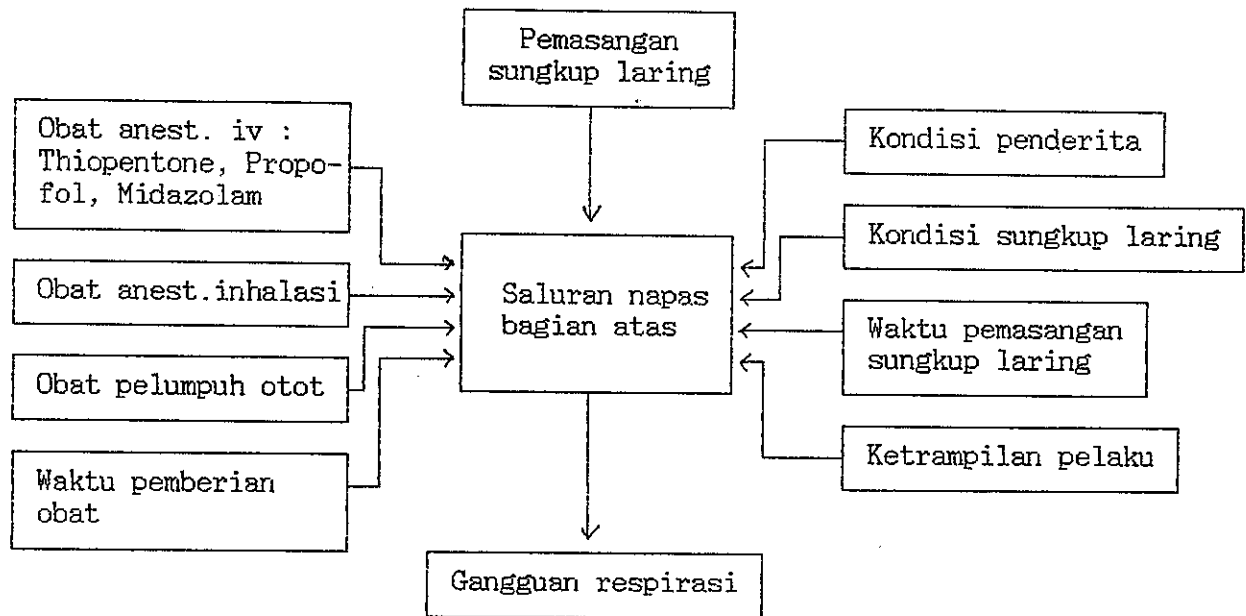
Bila terjadi masalah selama pemasangan sungkup laring, tindakan yang dilakukan antara lain : (2)

Masalah	Tindakan
1. Batuk, cegukan, spasme	- Mendalamkan anestesi
2. Kesulitan menempatkan kaf di bawah lidah	- Saat pemasangan, kaf di kempiskan maksimal
3. Ventilasi paru tidak adekuat setelah inflasi kaf atau gangguan inspirasi	- Perbaiki posisi sungkup laring menjadi posisi diagonal untuk menghindari kelainan anatomis (tumor)
4. Spasme laring	- Pemasangan sungkup laring jangan dipaksakan.
5. Sungkup laring tergigit	- Selipkan <i>bite block</i> .

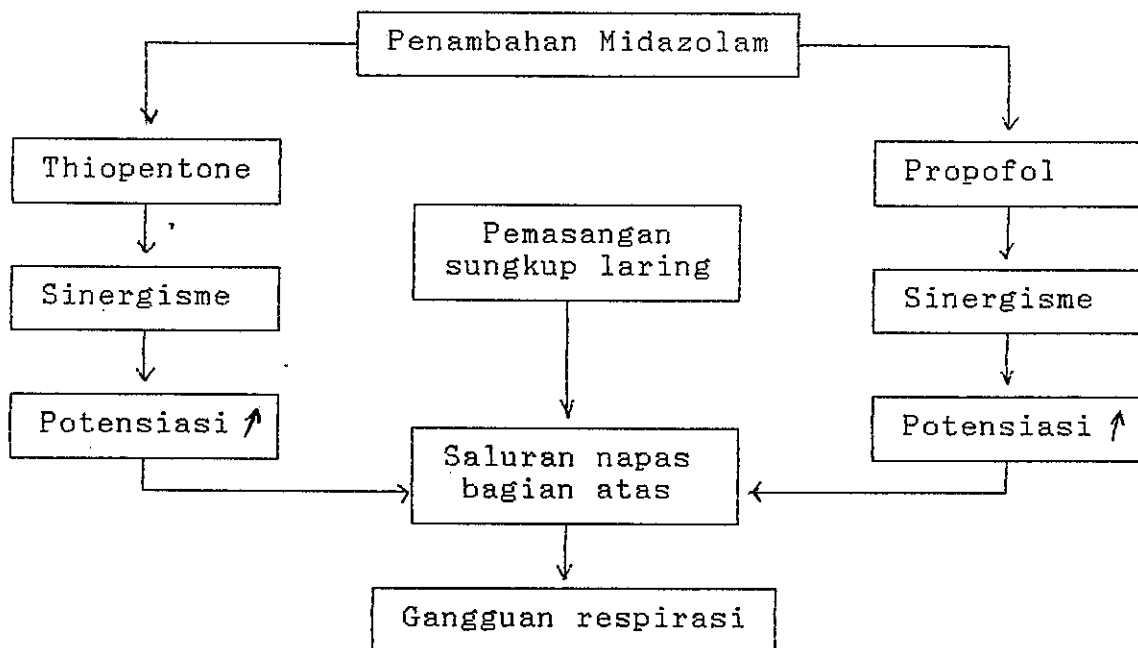
UPT-PUSTAK-UNDIP

**BAB III**  
**KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, HUBUNGAN ANTAR**  
**VARIABEL, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL**

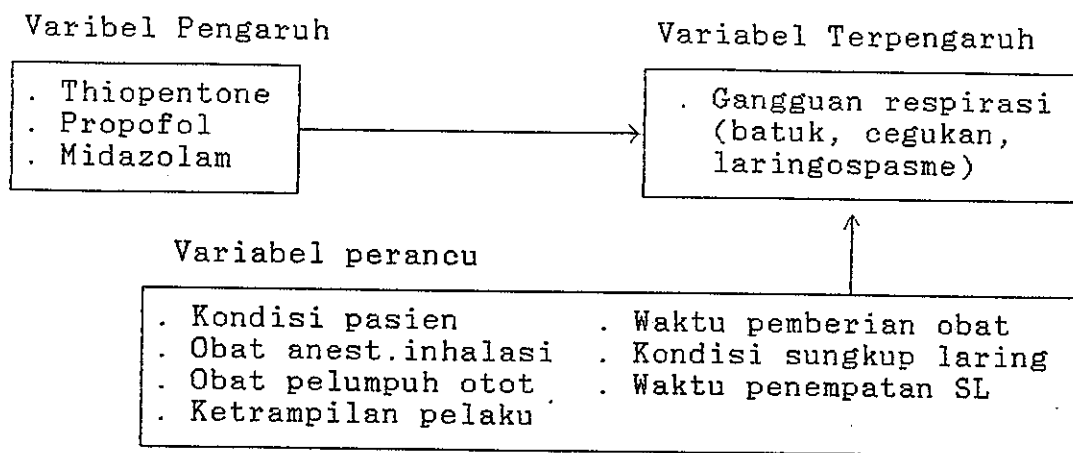
**III.1. KERANGKA TEORI**



**III.2. KERANGKA KONSEP**



### III. HUBUNGAN ANTAR VARIABEL



#### III.4. HIPOTESIS

Pemasangan sungkup laring lebih mudah dilakukan dengan induksi Propofol + Midazolam daripada dengan Thiopentone + Midazolam.

#### III.5. DEFINISI OPERASIONAL

1. Induksi Thiopentone + Midazolam atau Propofol + Midazolam :  
Pemberian Thiopentone + Midazolam atau Propofol + Midazolam lewat jalur intra vena secara perlahan (sekitar 30 detik) dengan memperhatikan respon penderita sampai penderita tertidur dan refleks bulu mata menghilang.  
Dalam penelitian ini digunakan Thiopentone 5mg/kgBB, Propofol 1,5mg/kgBB dan Midazolam 0,1 mg/kgBB. Midazolam diberikan 1 menit sebelum pemberian Thiopentone atau Propofol.
2. Kemudahan Pemasangan Sungkup Laring :  
Keberhasilan menempatkan sungkup laring dengan benar pada tempatnya (daerah hipofaring) yang dinilai dari tingkat gangguan respirasi yang terjadi.
3. Gangguan Respirasi :  
Kejadian batuk, cegukan atau laringospasme sampai penurunan SaO<sub>2</sub> akibat rangsangan saluran napas bagian atas saat dilakukan pemasangan sungkup laring yang

dapat timbul karena anestesia yang kurang dalam. Berdasarkan berat ringannya; Godsiff, Magee dan Park (1995) membagi gangguan respirasi ini menjadi empat tingkat yaitu :

- 0 : tidak terjadi batuk/ cegukan
- I : batuk/ cegukan saat pemasangan Sungkup Laring
- II : batuk/ cegukan < 30 detik
- III : batuk/ cegukan > 30 detik, penurunan SaO<sub>2</sub> yang bermakna sampai laringospasme

#### 4. Subyek Penelitian :

Penderita usia 16 - 65 tahun, status fisik ASA I-II, menjalani operasi dengan anestesia umum, posisi terlentang, tidak ada indikasi kontra untuk pemasangan sungkup laring maupun obat anestesi yang digunakan, yaitu : Thiopentone, Propofol dan Midazolam.

## BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

### IV.1. RUANG LINGKUP PENELITIAN

#### IV.1.1. Subyek Penelitian.

Semua penderita yang akan menjalani operasi elektif dengan anestesi umum, posisi terlentang dan memenuhi kriteria seleksi.

#### IV.1.2. Tempat Penelitian.

Instalasi Bedah Sentral RSUP Dr. Kariadi Semarang.

#### IV.1.3. Waktu Penelitian.

Dimulai sejak proposal disetujui hingga kurang lebih 2 bulan.

### IV.2. DESAIN PENELITIAN

Jenis penelitian yang akan dikerjakan ini menggunakan uji klinis tahap dua dengan *post test only control group design*.

### V.3. POPULASI DAN SAMPEL PENELITIAN

Penelitian dilakukan terhadap penderita yang akan menjalani operasi elektif di Instalasi Bedah Sentral RSUP Dr. Kariadi Semarang dengan anestesi umum, usia antara 16-65 tahun, status fisik ASA I-II, posisi terlentang dan tidak terdapat indikasi kontra untuk pemasangan sungkup laring maupun obat anestesi yang digunakan, seperti Thiopentone, Propofol dan Midazolam.

Mengingat keterbatasan waktu dan jumlah populasi, maka pemilihan sampel dilakukan dengan cara *consecutive sampling*, yaitu setiap penderita yang memenuhi kriteria seperti yang telah disebutkan di atas dimasukkan dalam sampel penelitian sampai jumlah yang diperlukan terpenuhi. (26,27)

Dalam menentukan pilihan kelompok (*random*

allocation), digunakan *random permuted block* untuk mendapatkan jumlah yang sama pada setiap kelompok perlakuan. (26)

Data dalam penelitian ini merupakan data kualitatif. Rumus untuk mencari besar sampel adalah (28)

$$N = \frac{P_1 \times (100 - P_1) + P_2 \times (100 - P_2)}{(P_2 - P_1)^2} \times f(\alpha\beta)$$

dimana

$P_1$  = prosentase kemudahan pemasangan sungkup laring dengan Thiopentone + Midazolam.

$P_2$  = prosentase kemudahan pemasangan sungkup laring dengan Propofol + Midazolam.

$\alpha$  = tingkat kemaknaan  $\rightarrow 95 \% = 0,05$  ( $p < 0,05$ )

$\beta$  = tingkat ketajaman  $\rightarrow 90 \% = 0,1$

nilai  $f(\alpha\beta)$  dari tabel = 10,5

Dari perhitungan dengan menentukan nilai  $P_1 = 40 \%$  dan  $P_2 = 85 \%$  didapatkan nilai  $N = 19,1$  yang dibulatkan menjadi 20. Jadi besar sampel pada tiap-tiap kelompok dalam penelitian ini adalah 20 penderita; jumlah ini cukup memadai untuk suatu penelitian klinis. (29)

Sebelum dilakukan penelitian, penderita mendapat penjelasan mengenai prosedur yang akan dijalani dan menyatakan secara tertulis kesediaannya pada lembar *informed consent* serta telah disetujui oleh komite etik RSUP Dr. Kariadi Semarang.

#### IV.4. CARA KERJA PENELITIAN

Penelitian ini dimulai sejak dari kunjungan pra bedah. Penderita yang memenuhi kriteria seperti yang telah ditentukan dipuaskan selama 6 jam sebelum operasi. Selama puasa pada lengan bawah penderita dipasang infus dengan cairan Ringer Lactat melalui kateter iv nomor 18 dan cairan infus dialirkan dengan tetesan *maintenance*. Premedikasi dilakukan di ruangan dengan memberikan sulfas

atropin 0,01mg/kg secara im 1 jam sebelum operasi.

Setelah penderita sampai di kamar operasi, tekanan darah, laju jantung, tekanan arteri rerata dan saturasi O<sub>2</sub> diukur dengan menggunakan monitor *Criticon Dinamap-845 XT, Criticare systems INC (CSI) tipe 1100 dan Kontron pulse oximeter 7845.*

Penderita secara random dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok A dan kelompok B :

Penderita tidur terlentang dan diberikan pre-oksigenasi dengan O<sub>2</sub> 6-7 lt/mnt selama 3 menit melalui sungkup muka transparant. Pada kelompok A induksi dimulai dengan memberikan Midazolam 0,1 mg/kg BB iv; 1 menit kemudian diberikan Thiopentone 5 mg/kg BB, sedangkan pada kelompok B setelah diberikan Midazolam 0,1 mg/kg iv, 1 menit kemudian diberikan Propofol 1,5 mg/kg BB. Pemberian Thiopentone maupun Propofol dilakukan perlahan-lahan (sekitar 30 detik) diikuti dengan pemberian O<sub>2</sub> 6-7 lt/mnt lewat sungkup muka. Bila perlu (misalkan terjadi *apnoe*) diberikan tekanan positif sesuai dengan perkiraan volume tidalnya. Setelah 2 menit yang dihitung dari awal pemberian Thiopentone atau Propofol dilakukan pemasangan sungkup laring (ukuran 3 untuk wanita, ukuran 4 untuk pria atau sesuai dengan BB-nya). Dicatat kemudahan dalam pemasangan sungkup laring dengan melihat gangguan respirasi yang terjadi sesuai dengan skor yang telah ditentukan, yaitu :

- 0 : tidak terjadi batuk/ cegukan
- I : batuk/ cegukan saat pemasangan sungkup laring
- II : batuk/ cegukan < 30 detik
- III : batuk/ cegukan > 30 detik, penurunan SaO<sub>2</sub> yang bermakna sampai laringospasme.

Setelah dicatat, bila didapatkan :

- skor I : penderita diobservasi sampai 30 detik tanpa dilakukan penambahan obat induksi yang dipakai, bila batuk / cegukan bertambah disertai gerakan anggota badan, penderita dimasukkan dalam skor II dan dilakukan

penambahan obat induksi yang dipakai sebesar 25% dari dosis awal. Bila tidak terjadi perubahan, skor tetap I.

- skor III : pada penderita diberikan tambahan obat induksi yang dipakai sebesar 25% dari dosis awal + Suxamethonium 1 mg / kg.

Pengukuran tanda vital ( TDS, TDD, TAR dan LJ ) dilakukan setelah pemberian Midazolam, 1 menit dan 2 menit setelah penambahan Thiopentone atau Propofol dan segera setelah pemasangan Sungkup Laring kemudian 2 menit, 3 menit dan 5 menit setelah Sungkup Laring terpasang.

Setelah Sungkup Laring terpasang dengan benar, Sungkup Laring dihubungkan dengan mesin anestesi kemudian difiksasi dan anestesia dipertahankan dengan N<sub>2</sub>O 50%, O<sub>2</sub> 50%, Halotan / Enfluran 1 - 1,5%. Efek samping yang terjadi dicatat, kalau perlu dilakukan tindakan untuk mengatasinya.



#### IV.5. ALAT DAN OBAT-OBATAN

- Alat :
- infus set
  - kateter iv no 18
  - semprit 3 cc, 5 cc dan 10 cc
  - Sungkup laring
  - semprit 20 cc untuk pompa udara
  - tensimeter (*Criticon Dinamap-845, Criticare Systems INC-1100*)
  - pengukur saturasi O<sub>2</sub> (*Kontron Pulse Oximeter-7845*)

#### Obat-Obatan :

- Thiopentone
- Propofol
- Midazolam
- Suxamethonium
- Sulfas Atropin
- Cairan Ringer Lactat / NaCl 0,9 %
- O<sub>2</sub>

#### IV.6. DATA DAN ANALISA DATA

- Data yang terkumpul diolah dengan statistik kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Uji statistik dilakukan dengan menggunakan *chi-square test* dan *student-t test* dengan derajat kemaknaan  $p < 0,05$ .
- Semua pengujian statistik dilakukan komputer dengan menggunakan program SPSS PC.

**BAB V**  
**HASIL PENELITIAN**

Telah dilakukan penelitian dari tanggal 2 Mei 2000 sampai dengan 1 Agustus 2000 mengenai kemudahan pemasangan sungkup laring terhadap 40 orang penderita yang menjalani bedah elektif di Instalasi Bedah Sentral RSUP Dr. Kariadi Semarang. Penderita dibagi menjadi dua kelompok, yaitu : kelompok A : 20 orang penderita yang mendapat Midazolam 0,1 mg/kg BB + Thiopentone 5 mg/kg BB dan kelompok B : 20 orang penderita yang mendapat Midazolam 0,1 mg/kg BB + Propofol 1,5 mg/kg BB.

Data karakteristik demografi, perubahan respon kardiovaskuler dan saturasi O<sub>2</sub> serta skor tingkat gangguan respirasi yang berhubungan dengan kemudahan pemasangan sungkup laring selama penelitian dapat dilihat pada tabel dan grafik berikut ini.

Tabel 1. Data Karakteristik Demografi.

Variabel	Kelompok A	Kelompok B	P
Jenis Kelamin			
Laki-laki	8 (40 %)	8 (30 %)	0,507°
Perempuan	12 (60 %)	14 (70 %)	
Umur (th)	30,40 ± 8,00	32,05 ± 10,01	0,568*
BB (kg)	52,10 ± 6,33	55,25 ± 7,87	0,171*
Status Fisik			
I	18 (90 %)	16 (80 %)	0,661°
II	2 (10 %)	4 (20 %)	

Nilai dinyatakan dengan rerata ± simpang baku Statistik dihitung dengan chi-square (°) dan student t-test (\*)

P < 0,05 : ada perbedaan bermakna

P > 0,05 : perbedaan tidak bermakna

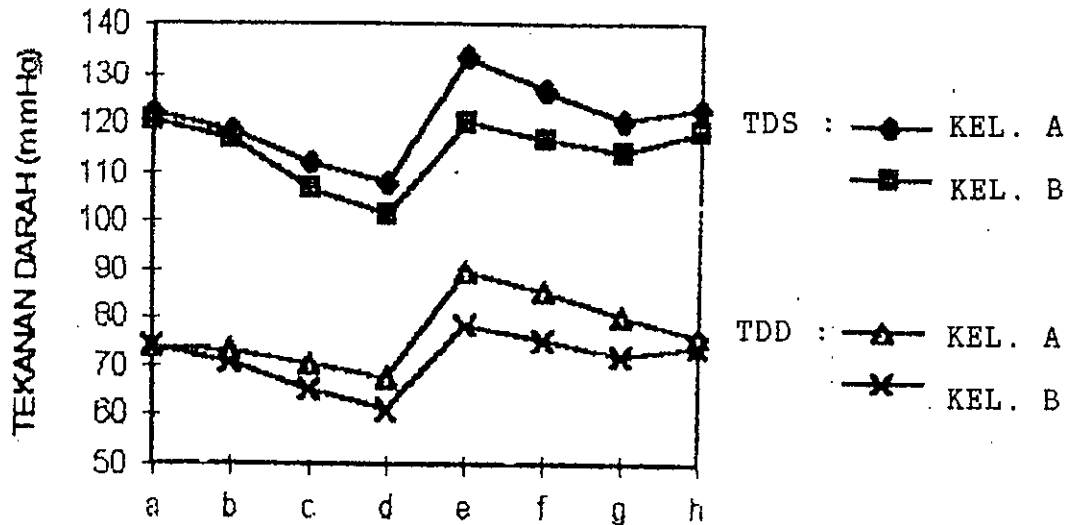
Dari tabel : 1 dapat dilihat, bahwa antara kedua kelompok secara statistik menunjukkan perbedaan yang tidak bermakna (p > 0,05) dalam hal jenis kelamin, umur, berat badan dan status fisik (ASA); dengan demikian kedua kelompok tersebut layak dibandingkan.

Tabel 2. Data Perubahan Respon Kardiovaskuler dan Saturasi O2 Sebelum Induksi, Sesudah Pemberian Midazolam, Sesudah Penambahan Thiopentone atau Propofol dan Sesudah Pemasangan Sungkup Lening.

Variabel	Kip	Sebelum Induksi	p	Sesudah Pemberian Midazolam	p	Sesudah Penambahan Thiopentone/Propofol		Sesudah pemasangan sungkup lening									
						1 menit	p	2 menit	p	3 menit	p	5 menit	p				
TOS (mmHg)	A	121,90 ± 10,90	0,693	118,35 ± 10,99	0,699	112,10 ± 8,35	0,07	107,75 ± 9,35	0,079	133,66 ± 16,57	0,012	126,75 ± 16,05	0,034	120,25 ± 13,36	0,09	122,90 ± 9,95	0,157
TDD (mmHg)	B	129,35 ± 12,88	0,984	116,90 ± 12,49	0,291	106,45 ± 10,65	0,06	67,50 ± 10,13	0,044	119,95 ± 13,82	0,007	116,95 ± 11,72	0,007	113,80 ± 9,80	0,015	118,40 ± 9,75	0,442
LI (x / mm)	A	74,20 ± 8,92	0,931	73,40 ± 8,42	0,701	70,35 ± 9,37	0	61,00 ± 9,61	0	89,55 ± 14,14	0	85,50 ± 13,62	0	80,15 ± 12,19	0,001	75,95 ± 8,39	0,417
TAR (mmHg)	B	90,05 ± 10,13	0,814	70,80 ± 6,86	0,148	65,00 ± 7,99	0,093	99,15 ± 8,62	0,027	78,70 ± 9,69	0,009	75,10 ± 8,87	0,013	71,95 ± 7,51	0,01	93,45 ± 8,91	0,329
	A	90,30 ± 7,92		91,05 ± 9,90		86,40 ± 9,20		81,45 ± 9,02		112,05 ± 7,29		109,80 ± 7,40		104,60 ± 7,98		91,60 ± 4,53	
	B	91,70 ± 8,75		89,85 ± 9,00		83,35 ± 6,78		78,45 ± 7,67		100,85 ± 6,18		97,80 ± 6,61		94,85 ± 8,70		92,05 ± 6,56	
	A	91,05 ± 8,58		88,40 ± 5,32		84,25 ± 8,58		79,70 ± 8,08		104,30 ± 15,04		99,30 ± 13,63		94,70 ± 11,69		89,70 ± 6,32	
	B									92,80 ± 11,30		89,60 ± 9,19		86,15 ± 7,62			

Nilai dinyatakan dalam rerata ± simpang baku  
 Uji statistik dilakukan dengan student t-test  
 nilai  $p < 0,05$  = terdapat perbedaan bermakna  
 nilai  $p > 0,05$  = perbedaan tidak bermakna  
 TDS = Tekanan Darah Sistolik ( mmHg )  
 TDD = Tekanan Darah Diastolik ( mmHg )  
 LJ = Laju Jantung ( x / mnt. )  
 TAR = Tekanan Arteri Rerata ( mmHg )

Grafik 1. Perubahan Rata-rata TDS dan TDD Sebelum Induksi, Sesudah Pemberian Midazolam, Sesudah Penambahan Thiopentone atau Propofol dan Sesudah Pemasangan Sungkup Laring pada Kelompok A dan Kelompok B.

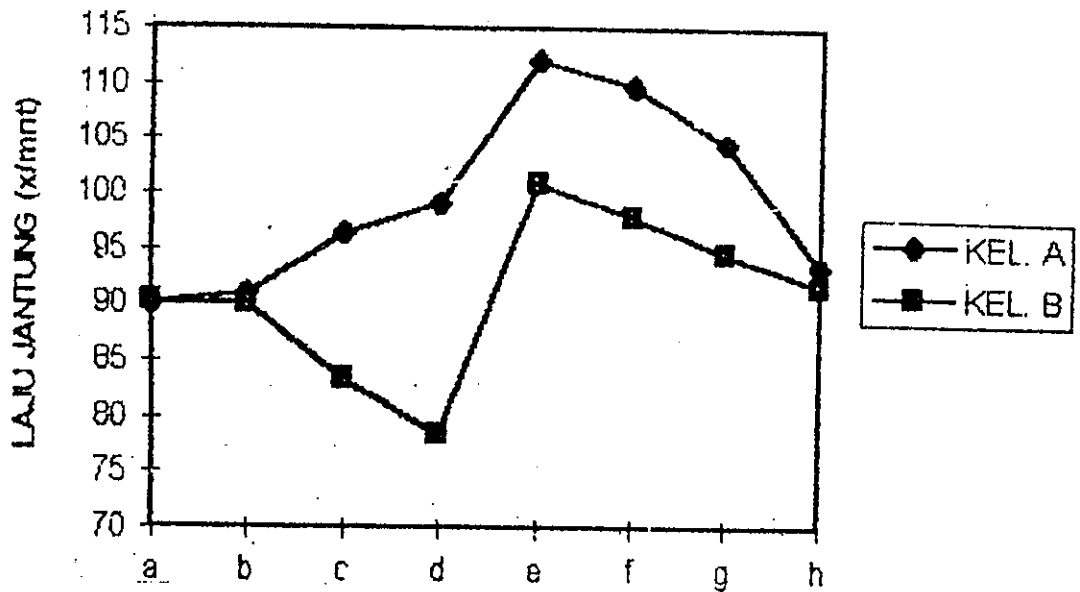


KETERANGAN :

- |                                |                           |
|--------------------------------|---------------------------|
| a : sebelum induksi            | e : sgr sesudah pasang SL |
| b : sesudah + Midazolam        | f : 2' sesudah pasang SL  |
| c : 1' sesudah + Thiop / Prop. | g : 3' sesudah pasang SL  |
| d : 2' sesudah + Thiop / Prop. | h : 5' sesudah pasang SL  |

Dari tabel 2 dan grafik 1 dapat dilihat bahwa pada kelompok A maupun kelompok B sesudah mendapatkan Midazolam 0,1 mg/kg BB dan satu menit kemudian mendapatkan tambahan Thiopentone 5 mg/kg BB atau Propofol 1,5 mg/kg BB terjadi penurunan TDS dan TDD. Penurunan ini secara statistik berbeda tidak bermakna ( $p > 0,05$ ), kecuali untuk penurunan TDD pada dua menit sesudah pemberian Thiopentone / Propofol pada kedua kelompok menunjukkan perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ). Sesudah pemasangan sungkup laring terlihat terjadi kenaikan kembali TDS dan TDD baik pada kelompok A maupun kelompok B, dimana kenaikan pada kelompok A secara bermakna berbeda dengan kelompok B ( $p < 0,05$ ) terutama segera dan 2 menit sesudah pemasangan sungkup laring untuk TDS dan segera, 2 menit, 3 menit untuk TDD.

Grafik 2. Perubahan Rata-rata LJ Sebelum Induksi, Sesudah Pemberian Midazolam, Sesudah Penambahan Thiopentone atau Propofol dan Sesudah Pemasangan Sungkup Laring pada Kelompok A dan Kelompok B.

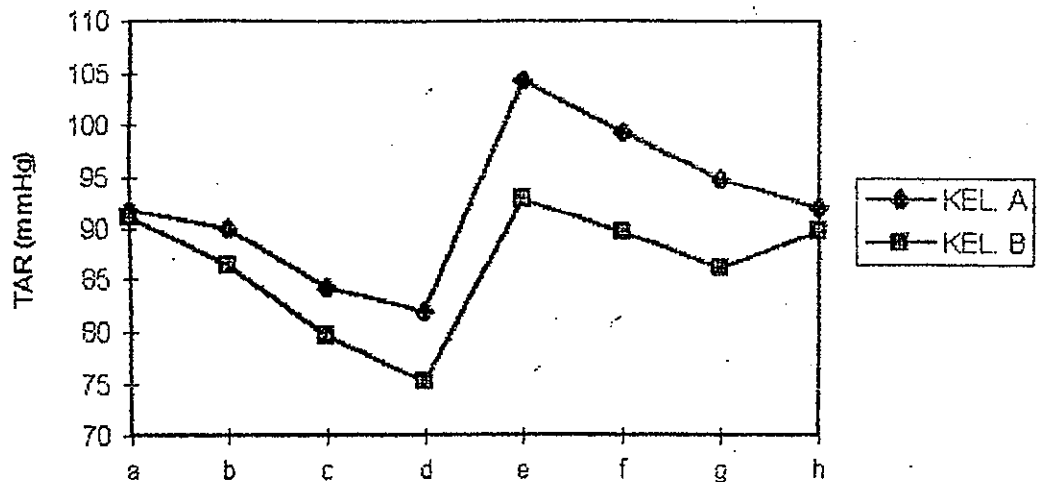


KETERANGAN :

- |                                |                           |
|--------------------------------|---------------------------|
| a : sebelum induksi            | e : sgr sesudah pasang SL |
| b : sesudah + Midazolam        | f : 2' sesudah pasang SL  |
| c : 1' sesudah + Thiop / Prop. | g : 3' sesudah pasang SL  |
| d : 2' sesudah + Thiop / Prop. | h : 5' sesudah pasang SL  |

Dari tabel 2 dan grafik 2 dapat dilihat bahwa pada kelompok A sesudah mendapat Midazolam 0,1 mg /kg BB kemudian sesudah mendapat tambahan Thiopentone 5 mg / kg BB terjadi kenaikan LJ; sedangkan pada kelompok B LJ cenderung turun sesudah mendapat tambahan Propofol 1,5 mg/kg BB. Nilai LJ sebelum induksi dan sesudah mendapat Midazolam pada kedua kelompok berbeda tidak bermakna ( $p > 0,05$ ), tetapi pada 1 menit dan 2 menit sesudah mendapat tambahan Thiopentone atau Propofol kedua kelompok menunjukkan perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ). Nilai LJ pada kelompok A dan kelompok B baik segera, 2 menit dan 3 menit sesudah pemasangan sungkup laring menunjukkan perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ).

Grafik 3. Perubahan Rata-rata TAR Sebelum Induksi, Sesudah Pemberian Midazolam, Sesudah Penambahan Thiopentone atau Propofol dan Sesudah pemasangan Sungkup Laring pada Kelompok A dan Kelompok B.



KETERANGAN :

a : sebelum induksi	e : sgr sesudah pasang SL
b : sesudah + Midazolam	f : 2' sesudah pasang SL
c : 1' sesudah + Thiop / Prop.	g : 3' sesudah pasang SL
d : 2' sesudah + Thiop / Prop.	h : 5' sesudah pasang SL

Dari tabel 2 dan grafik 3, dapat dilihat bahwa nilai TAR baik pada kelompok A maupun kelompok B dibandingkan dengan nilai sebelum induksi menunjukkan penurunan sesudah mendapat Midazolam dan tambahan Thiopentone atau Propofol. Nilai TAR pada kedua kelompok sebelum induksi, sesudah mendapat Midazolam dan 1 menit sesudah penambahan Thiopentone atau Propofol menunjukkan perbedaan yang tidak bermakna ( $p > 0,05$ ), tetapi pada 2 menit sesudah penambahan Thiopentone atau Propofol kedua kelompok menunjukkan perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ). Begitu pula untuk segera, 2 menit dan 3 menit sesudah pemasangan sungkup laring nilai TAR antara kelompok A dan kelompok B menunjukkan perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ).

Tabel 3. Data Skor Tingkat Gangguan Respirasi yang Berhubungan dengan Kemudahan Pemasangan Sungkup Laring.

Skor	Kelompok A	Kelompok B	p
0	5 (25 %)	12 (60 %)	0,025
I	5 (25 %)	4 (20 %)	1,000
II	3 (15 %)	3 (15 %)	1,000
III	7 (35 %)	1 (5 %)	0,044

Data dinyatakan sebagai rerata prosentase Statistik dihitung dengan chi-square test

$P < 0,05$  : ada perbedaan bermakna

$P > 0,05$  : perbedaan tidak bermakna

Skor 0 berarti selama proses pemasangan sungkup laring tidak terjadi gangguan respirasi, sehingga sungkup laring terpasang dengan mudah. Sedangkan skor III menunjukkan kesulitan dalam pemasangan sungkup laring, karena pada skor ini terjadi batuk/ cegukan > 30 detik atau penurunan Sat.  $O_2$  yang bermakna sampai laringospasme. Antara kedua kelompok terdapat perbedaan bermakna ( $p < 0,05$ ) untuk skor 0 dan III. Sedangkan untuk skor I dan II antara keduanya berbeda tidak bermakna ( $p > 0,05$ ).

Perdarahan saat pemasangan sungkup laring merupakan salah satu efek samping dari pemasangan sungkup laring, karena terjadi trauma pada mukosanya. Dalam penelitian ini perdarahan terjadi pada 3 penderita pada kelompok A pada skor III.

## BAB VI PEMBAHASAN

Dari data demografi yang terlihat pada tabel 1, meliputi: jenis kelamin, umur, berat badan dan status fisik; kelompok A dan kelompok B, ternyata tidak didapatkan perbedaan yang bermakna ( $p > 0,05$ ), sehingga kedua kelompok tersebut layak untuk dibandingkan.

Dalam penelitian kami, dari tabel 2 terlihat bahwa, setelah diberikan Midazolam 0,1 mg/kg BB terjadi penurunan tekanan darah baik pada kelompok A maupun kelompok B, tapi secara statistik berbeda tidak bermakna ( $p > 0,05$ ). Satu menit setelah pemberian Midazolam 0,1 mg/kg BB pada kelompok A ditambahkan Thiopentone 5 mg/kg BB sedangkan pada kelompok B ditambahkan Propofol 1,5 mg/kg BB. Setelah penambahan kedua obat tersebut, baik pada kelompok A maupun kelompok B terjadi penurunan tekanan darah. Penurunan tekanan darah ini meskipun secara statistik antara kedua kelompok berbeda tidak bermakna, tetapi secara klinis terlihat bahwa Propofol lebih besar menyebabkan penurunan tekanan darah dari pada Thiopentone terutama pada 2 menit setelah pemberian. Nilai laju jantung pada kelompok A dan kelompok B sebelum induksi dan sesudah pemberian Midazolam 0,1 mg/kg BB tidak berbeda jauh atau terjadi peningkatan ringan. Secara statistik antara kedua kelompok tersebut berbeda tidak bermakna ( $p > 0,05$ ). Dua menit selanjutnya setelah penambahan Thiopentone atau Propofol, nilai laju jantung pada kelompok A dan kelompok B secara statistik terdapat perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ). Pada kelompok A terlihat bahwa Thiopentone cenderung menyebabkan peningkatan laju jantung sedangkan pada kelompok B Propofol menyebabkan penurunan laju jantung.

Forster dkk (1980), mempelajari efek pemberian Midazolam 0,15 mg/kg BB iv terhadap sistem kardiovaskuler pada pasien sehat. Dilaporkan bahwa tekanan darah menurun

vaskuler dan vasodilatasi perifer (7,14, 16).

Dalam teknik ko-induksi untuk mencapai efek puncak obat dalam waktu bersamaan Midazolam diberikan satu menit sebelum pemberian Thiopentone atau Propofol. Dua menit kemudian baru dilakukan pemasangan sungkup laring (3,6). Dalam penelitian kami segera sesudah pemasangan sungkup laring terjadi peningkatan tekanan darah dan laju jantung yang nyata dibandingkan dengan nilai sebelumnya, selanjutnya menurun mendekati nilai awal dalam 5 menit sesudah sungkup laring terpasang. Antara kelompok A dan kelompok B terdapat perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ) dalam respon kardiovaskuler sesudah pemasangan sungkup laring. Terlihat bahwa pada kelompok B (Propofol + Midazolam) peningkatan tekanan darah maupun laju jantung segera sesudah pemasangan sungkup laring dibandingkan dengan nilai awal tidak berbeda jauh, sedangkan pada kelompok A (Thiopentone + Midazolam) peningkatan respon kardio-vaskuler tersebut lebih nyata (Tabel 2).

Beberapa peneliti melaporkan bahwa pemasangan sungkup laring menyebabkan perubahan hemodinamik yang minimal dibanding dengan intubasi endotrakea (31,32). Yoshitaka, Hiroyoshi dan Hidekori dalam penelitiannya membandingkan respon sirkulasi antara intubasi trakea dengan pemasangan sungkup laring melaporkan, bahwa laju jantung dan tekanan arteri rerata pada kedua kelompok meningkat setelah dilakukan tindakan tersebut dibanding nilai awal; perubahan hemodinamik terlihat lebih besar pada kelompok intubasi dari pada kelompok yang dipasang sungkup laring (31). Dalam penelitian kami juga terjadi peningkatan tekanan darah dan laju jantung, tetapi berbeda dari penelitian yang dilakukan oleh Yoshitaka, Hiroyoshi dan Hidekori (1995) dimana kenaikan tekanan darah dan laju jantung yang terjadi setelah pemasangan sungkup laring akan kembali ke nilai awal dalam 3 menit, sedangkan dalam penelitian kami dalam 5 menit. Perbedaan ini mungkin disebabkan karena dalam penelitian kami tidak

digunakan obat pelumpuh otot (suxamethonium), sehingga pemasangan sungkup laring relatif menjadi lebih sulit, pengaruh saraf simpatis menjadi lebih besar dan waktu kembali ke nilai awal menjadi lebih panjang dibanding dengan penelitian sebelumnya yang menggunakan suxamethonium. Disamping itu perbedaan waktu turunnya kenaikan tekanan darah dan laju jantung setelah pemasangan sungkup laring, juga karena pengaruh digunakannya obat anestesi inhalasi yang berbeda untuk maintenance anestesi.

Godsiff, Magee dan Park (1995) melaporkan bahwa kemudahan pemasangan sungkup laring dapat dinilai dari tingkat gangguan respirasi yang terjadi selama pemasangan, menurut skor yang telah ditentukan, yaitu 0, I, II dan III (3). Dalam penelitian kami, seperti terlihat pada tabel 3, terjadi perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ) antara kelompok A dan kelompok B dalam hal skor tingkat gangguan respirasi berhubungan dengan kemudahan pemasangan sungkup laring. Dari hasil penelitian ini terlihat bahwa induksi dengan Propofol + Midazolam (kelompok B) memberikan kondisi yang lebih baik untuk pemasangan sungkup laring dibandingkan dengan Thiopentone + Midazolam (kelompok A). Hasil ini sama dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pramod dkk. (1996), yang melaporkan bahwa pemasangan sungkup laring lebih mudah dilakukan dengan induksi Propofol dibanding dengan Thiopentone + Midazolam atau Thiopentone + Lidokain. Penambahan Midazolam dilakukan karena Midazolam mempunyai efek sinergistik dengan Thiopentone, sedangkan penambahan Lidokain dilakukan untuk menekan refleks batuk (33). Begitu pula dalam penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Patrick dkk. (1993), Propofol juga terbukti lebih baik daripada Thiopentone sebagai obat induksi untuk pemasangan sungkup laring; tapi berbeda dari penelitian kami, Patrick dkk. menggunakan Propofol 2,5 mg/kg dan sesudah induksi, ventilasi pasien dibantu

dengan 50 % O<sub>2</sub>, 50 % N<sub>2</sub>O serta 2 % Isofluran sebelum dilakukan pemasangan sungkup laring (34). Yaddanapudi dkk. (1993), melaporkan bahwa Thiopentone 4 - 6 mg/kg dan Suxamethonium 1,5 mg/kg memberikan kondisi pemasangan sungkup laring yang sama baiknya dengan Propofol 2,5 mg/kg dan Fentanyl 1 mg/kg. Penambahan obat penghambat neuromuskuler memberikan kondisi yang baik untuk pemasangan sungkup laring, tapi tidak lebih baik dari pada pemakaian Propofol pada dosis yang adekuat (32).

Efek sinergistik antara Midazolam dengan Propofol dapat dilihat dari hasil penelitian yang telah kami lakukan, yaitu bahwa Midazolam 0,1 mg/kg BB dapat menurunkan dosis Propofol dari 2,5 mg - 3 mg / kg BB menjadi 1,5 mg/ kg BB yang sanggup memberikan kondisi yang baik untuk pemasangan sungkup laring, meskipun tanpa dibantu obat penghambat neuromuskuler atau obat anestesi inhalasi.

**BAB VII**  
**KESIMPULAN**

1. Pemasangan sungkup laring lebih mudah dilakukan dengan induksi Midazolam 0,1 mg/kg BB + Propofol 1,5 mg/kg BB dari pada dengan Midazolam 0,1 mg/kg BB + Thiopentone 5 mg/kg BB.
  
2. Masih diperlukan penambahan obat induksi untuk pemasangan sungkup laring pada penderita yang mendapatkan hasil skor II dan III.

## BAB VIII

### SARAN

1. Harus selalu dipersiapkan cadangan obat induksi Thiopentone atau Propofol serta obat pelumpuh otot Suxamethonium selama akan melakukan pemasangan sungkup laring untuk mengatasi efek samping (misal laringospasme) yang mungkin terjadi.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel yang lebih banyak.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Anggoro DH. Laryngeal Mask Airway (LMA) atau Sungkup Laring (SL). Definitive Airway for Intensive Care Patients: Consensus Development for Indonesia. Surabaya, 1 Mei 1999.
2. Brain AIJ. The Intavent Laryngeal Mask Instruction Manual. Second edition. 1993: 1-20.
3. Godsiff L, Magee L, Park GR. Propofol versus Propofol with Midazolam for Laryngeal Mask Airway Insertion. European Journal of Anaesthesiology 1995; 12: 35-40.
4. Dexter TJ. The Laryngeal Mask Airway : A method to Improve Visualisation of The Trachea and Larynx during Fibre Optic Assisted Percutaneous Tracheostomy. Anaesth Intens Care 1994 ; 22 : 35-9.
5. Whitman JG. Co-Induction of anaesthesia : day-case surgery. European Journal of Anaesthesiology 1995; 12 : 25-34.
6. Amrein, Vinik, Whitwam JG. Co-Induction of anaesthesia with Midazolam. Symposium Midazolam. 10th European Congress of Anaesthesiology (ECA) Frankfurt, Germany, 30 June-4 July 1998.
7. Johnston R, Noseworthy T, Anderson B, Konopad E, Grace M. Propofol versus Thiopentone for outpatient Anesthesia. Anesthesiology 1987; 67: 431-3.
8. Purcell. Jones, Yates A, Baker JR and James IG. Comparison of The Induction Characteristics of Thiopentone and Propofol in children. British Journal Anaesthesiology 1987; 59 : 1431-6.
9. Grood PMR., Harbers JBM, van Egmond, Crul JF. Anaesthesia for laparoscopy: A comparison of five techniques including propofol, etomidate, thiopentone and isoflurane. Anaesthesia 1987; 42 : 815-23.

10. Vinik HR. Intravenous Anaesthetic Drug Interaction : Practical Application. European Journal of Anaesthesiology 1995; 12 : 13-9.
11. Amrein R., Hetzel W., Allen SR. Co-induction of Anaesthesia : The Rationale. European Journal of Anaesthesiology 1995; 12 : 5-11.
12. Park GR., Godsiff L. Induction of Anaesthesia : One Drug or Two ? European Journal of Anaesthesiology 1995; 12 : 1.
13. Vinik HR. Anaesthetic Drug Interaction. European Journal of Anaesthesiology 1995; 12 : 3-4.
14. Clarke RSJ. Intravenous Anaesthetic Agent : Induction and Maintenance. In: Healy TEJ., Cohen PJ ed. A Practice of Anaesthesia. Sixth edition. London: Edward Arnold 1995:91-101.
15. Short TG., Galletly DC., Plummer JI. Hypnotic and Anesthetic Action of Thiopentone and Midazolam Alone and In combination. British Journal of Anaesthesiology 1991; 66 : 13-9.
16. Dardjat, Anesthesiologi Kumpulan Kuliah. Aksara Medisina. Jakarta 1986 :95-9.
17. Atkinson, Rushman, Alfred Lee. A Synopsis of Anaesthesia. 10th edition. Bristol : John Wright & Sons Ltd. 1988: 229-30.
18. Lennon P. Intravenous and Inhalation Anesthetics. In: Davison JK, Eckhardt WF, Perese DA ed. Clinical Anesthesia Procedures of the Massachusetts General Hospital. Fourth ed. Boston : Little, Brown and Company 1988 : 133-9.
19. Jonmarker C, Westrin P, Larsson S, Werner O. Thiopental Requirements for Induction of Anesthesia in Children. Anesthesiology 1987; 67 : 104-7.
20. Stoelting RK. Pharmacology and Physiology in Anesthetic Practice. Second ed. Philadelphia : J.B. Lippincott Company 1991 : 143-5.

21. Eriksson M. Prilocaine Reduces Injection Pain Caused by Propofol. *Acta Anaesthesiol Scand* 1995; 39 :210-3.
22. Amrein R, Hetzel W. Pharmacology of Dormicum (Midazolam) and Anexate (Flumazenil). *Acta Anaesthesiol Scand* 1990; 34 supplementum 92 : 6-15.
23. Stoelting RK. Pharmacology and Physiology in Anesthetic Practice. Second edition. Philadelphia : J.B. Lippincott Company 1991 : 126-9.
24. Lichtor JL, Collins VJ. Benzodiazepines. In: Collins VJ ed. *Physiologic and Pharmacologic Bases of Anesthesia*. William & Wilkins; 1996 : 534-8.
25. Weiler N. Respiratory Mechanics Gastric Insufflation Pressure and Air Leakage of The Laryngeal Mask Airway. *Anesth analg* 1997; 84 : 1025-8.
26. Kristina TN. Randomisasi dan Sampling. Makalah Pelatihan Metodologi Penelitian. Semarang : Clinical Epidemiology and Biostatistics Unit Faculty of Medicine Diponegoro University. 1998 : 63, 69-70.
27. Rahardjo E. Clinical Trial Anestesia Airlangga. 1995 :1(1): 19-24.
28. Suprihati. Menentukan Besar Sample. Makalah Pelatihan Metodologi Penelitian. Semarang : Clinical Epidemiology and Biostatistics Unit Faculty of Medicine Diponegoro University. 1998 : 70-1.
29. Pratiknyo AW. Dasar-dasar metodologi penelitian kedokteran dan kesehatan. Cetakan 1 Jakarta : CV. Rajawali; 18-28.
30. Roche. Dormicum (midazolam) iv-im ampoules. Easily manageable, injectable sleep-inducing agent for use in anesthesiology. F. Hoffmann- La Roche & Co. Limited Company, Basle, Switzerland, 1983: 31-41.
31. Yoshitaka F, Hiroyoshi T, Hidenori T. Circulatory responses to laryngeal mask airway insertion or tracheal intubation in normotensive and hypertensive patients. *Canadian Journal of Anaesthesia* 1995; 42: 32-6.

32. Yaddanapudi LN, Brimacombe J, Berry A, Kashyap L. Neuromuscular block and insertion of the laryngeal mask airway. Correspondence. British Journal of Anaesthesia 1993; 71:1.
33. Pramod B, Ravindra NJ, Edward Y, Roger HJ. Comparison of Propofol versus Thiopentone with midazolam or lidocaine to facilitate laryngeal mask insertion. Canadian Journal of Anaesthesia 1996; 43: 564-7.
34. Patrick S, Michael C, Fidelma K. Patient response to laryngeal mask insertion after induction of anaesthesia with propofol or thiopentone. Canadian Journal of Anaesthesia 1993; 40: 816-8.