

**PENGARUH LIDOCAIN 1,5 mg/Kg BB INTRAVENA TERHADAP TEKANAN
DARAH PADA TINDAKAN INTUBASI
DI INSTALASI BEDAH SENTRAL RSUD
Dr.ISKAK TULUNGAGUNG**

ABSTRACT

**By : Nanang Sugiarto; Yenny Puspitasari; Sugiyanto
Nursing Faculty at STIKes Surya Mitra Husada**

Intubation is a method to release and defend the respiratory track that can cause a stimulus to the sympathetic nerves in evoking cardiovascular response. Lidocaine is a local anesthesia that can be used to cardiac arrhythmias if it is given intravenously. The purpose of this study is to know the effect of given lidocaine 1,5 mg/Kg BB intravenous to the blood pressure on endotrachea intubation action at Central Surgical Installation at RSUD Dr. Iskak Tulungagung.

The research of this study *is pre-post test design with control group design*. The population is all of male and female patients that undergo surgery or planned surgery with general anesthesia and endotrachea intubation at Central Surgical Installation at RSUD Dr. Iskak Tulungagung. The sample of this study is 32 respondents which are taken by using *purposive sampling*. Meanwhile, the independent variable is lidocaine and the dependent variable is blood pressure. The data collection uses blood pressure observation sheet before and after intubation without using lidocaine. The data analysis of this study uses the *t-two independent $\alpha < 0.05$* statistical test.

The result of this study shows that based on 32 respondents, the blood pressure before and after intubation of the intervention group and control group after carried out the t-two independent statistical test indicates that the systole pressure and diastole p value = 0.000 < 0.05. It means that there is effect of given lidocaine 1,5 mg/Kg BB before intravenous intubation to the blood pressure.

Based on the result of this study, lidocaine before intubation action can be affect to the blood pressure which is caused analgesic effect of the lidocaine itself.

Keywords : Intubation, Lidocaine, Blood Pressure

PENGANTAR

Tindakan pembedahan atau operasi merupakan salah satu bentuk terapi dan merupakan upaya yang dapat mendatangkan ancaman terhadap tubuh, integritas dan jiwa seseorang. Tindakan pembiusan adalah tindakan yang tidak terpisahkan dalam prosedur operasi yaitu tindakan yang memungkinkan pasien terbebas dari rasa nyeri, ketakutan saat di operasi dan menciptakan kondisi relaksasi sehingga prosedur operasi dapat dilakukan. Berdasarkan data yang diperoleh dari Instalasi Bedah Sentral RSUD Dr. Iskak Tulungagung jumlah pasien yang dilakukan pembedahan atau tindakan operasi pada tahun 2011 adalah sebesar 4.376 pasien dengan rincian, pembiusan dengan anestesi umum 2.376 pasien (54 %), dengan anestesi lokal 1.025 pasien (24%) dan dengan anestesi regional 975 pasien (22%), dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa tindakan pembedahan atau operasi yang terbanyak adalah dengan menggunakan anestesi umum dengan jumlah 2.376 pasien.

Intubasi trakea adalah tindakan memasukkan pipa trakea ke dalam trakea melalui rima glottis, sehingga ujung distalnya berada kira – kira dipertengahan trakea antara pita suara dan bifurkasio trakea. Indikasi sangat bervariasi pada umumnya digolongkan sebagai berikut:

- a. Menjaga potensi jalan nafas oleh sebab apapun. Kelainan anatomi, bedah khusus, bedah posisi khusus, pembersihan jalan nafas dan lain – lainnya.
- b. Mempermudah ventilasi positif dan

oksigenasi. Misalnya, saat resusitasi, memungkinkan penggunaan relaksan dengan efisien, ventilasi jangka panjang.

- c. Pencegahan terhadap aspirasi dan regurgitasi.

Adapun kesulitan – kesulitan yang terjadi pada waktu tindakan intubasi antara lain : leher pendek berotot, mandibula menonjol, maksila/gigi depan menonjol, uvula tidak terlihat, gerak sendi, temporo mandibular terbatas, gerak vertebre servikal terbatas. Tindakan intubasi ini selain dapat menimbulkan trauma, juga dapat menimbulkan komplikasi berupa gejala kardiovaskuler yang salah satunya adalah peningkatan tekanan darah yang disebabkan oleh refleks syaraf simpatis yang berlebihan.

Istilah “ tekanan darah “ berarti tekanan pada pembuluh nadi dari peredaran sitemik di dalam tubuh manusia. Tekanan darah adalah kekuatan yang diperlukan agar darah dapat mengalir di dalam pembuluh darah dan beredar mencapai semua jaringan tubuh manusia. Tekanan darah dibedakan antara tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik. Tekanan darah sistolik adalah tekanan darah pada waktu jantung menguncup (*sistole*) . Adapun tekanan diastolik adalah tekanan darah pada saat jantung mengendor kembali (*diastole*). Dengan demikian tekanan darah sistolik selalu lebih tinggi daripada tekanan darah diastolic. Faktor yang mempertahankan tekanan darah

- 1). Kekuatan memompa jantung
Gerakan jantung terdiri atas dua jenis, yaitu kontraksi atau sistol dan pengendoran atau diastol. Kontraksi dari kedua atrium terdiri serentak dan disebut sistol

atrial, pengendorannya adalah diastol atrial. Serupa dengan itu kontraksi dan pengendoran ventrikel disebut juga sistol dan diastol ventrikel. Kontraksi kedua atrium pendek, sedangkan kontraksi ventrikel lebih lama dan lebih kuat. Dan yang dari ventrikel kiri adalah yang terkuat karena harus mendorong darah ke seluruh tubuh untuk mempertahankan tekanan darah arteri sistemik. Meskipun ventrikel kanan juga memompa volume darah yang sama, tetapi tugasnya hanya mengirimkannya ke sekitar paru-paru dimana tekanannya jauh lebih rendah.

- 2). Viskositas (kekentalan) darah disebabkan oleh protein plasma dan oleh jumlah sel darah yang berada di dalam aliran darah. Setiap perubahan pada kedua faktor ini akan merubah tekanan darah. Besarnya geseran yang ditimbulkan oleh cairan terhadap dinding tabung yang dilaluinya, berbeda-beda sesuai dengan viskositas cairan makin pekat.
- 3). Elastisitas dinding pembuluh darah. Di dalam arteri tekanan lebih besar dari yang ada dalam vena sebab otot yang membungkus arteri lebih elastis daripada yang ada pada vena.
- 4). Tahapan tepi (*resistensi perifer*) adalah tahanan yang dikeluarkan oleh geseran darah yang mengalir dalam pembuluh. Tahanan utama pada aliran darah dalam sistem sirkulasi besar berada di dalam arteriol. Dan turunnya tekanan terbesar terjadi pada tempat ini. Arteriol juga menghaluskan denyutan yang keluar dari tekanan darah sehingga denyutan tidak

kelihatan di dalam kapiler dan vena.

- 5). Keadaan pembuluh darah kecil pada kulit Arteri-arteri kecil di kulit akan mengalami dilatasi (melebar) kalau kena panas dan mengadakan kontraksi (mengecil) apabila kena dingin, sehingga bekerja seperti termostat yang mempertahankan suhu tubuh agar tetap normal. Kalau arteri-arteri kecil ini mengalami dilatasi, tekanan darah akan turun, oleh karena itu panas akan menurunkan tekanan darah. Apabila tekanan darah turun, sel-sel otak menjadi kurang aktif karena sel-sel ini tidak mendapatkan cukup oksigen dan glukose yang biasanya tersedia.

Lidokain merupakan suatu senyawa yang masih populer, disintesis pada tahun 1943 oleh Lofgren dan mungkin dapat dianggap sebagai prototipe senyawa anestetika lokal, Pemakaian lidokain di klinik antara lain sebagai anestesi topikal, injeksi lokal untuk anestesi local. Pemberian secara intravena dapat di gunakan untuk aritmia jantung, lidokain merupakan salah satu obat yang paling banyak digunakan dan bekerja lebih cepat dan lebih setabil daripada sebagian besar anestetik lokal lainnya. Efek samping yang di timbulkan oleh lidokain adalah mengantuk, pusing – pusing, sukar bicara, konvulsi: semua efek SSP yang terutama timbul pada overdose. Penggunaannya harus hati – hati pada gangguan fungsi hati, *decompensatio cordis*, depresi pernafasan dan shock. Untuk mengurangi gejala kardiovaskuler pada tindakan laringoskopi biasanya diberikan dosis 1 - 2 mg/kgBB bolus

intravena sebelum tindakan. Berdasarkan hal di atas maka penulis tertarik untuk meneliti pengaruh lidokain intravena terhadap tekanan darah pada tindakan intubasi pada pasien sebelum dilakukan tindakan pembedahan, sehingga hal tersebut dapat mengantisipasi komplikasi yang di timbulkan akibat tindakan intubasi.

BAHAN DAN CARA PENELITIAN

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah *Pre – post test design with control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah Seluruh pasien pria dan wanita yang dilakukan tindakan pembedahan atau operasi elektif dengan anestesi umum dengan intubasi endotrakea di Instalasi Bedah Sentral RSUD Dr. Iskak Tulungagung. Tehnik dalam pengambilan sample pada penelitian ini adalah purposive sampling. Pada pelaksanaan penelitian, jumlah sample yang di dapat adalah 32 responden. Kriteria inklusi sample adalah Pasien yang akan dioperasi dengan anestesi umum dengan intubasi endotrakea yang bersedia menjadi responden. Usia antara 20 - 40 tahun, status fisik ASA I : pasien – pasien yang tidak mempunyai penyakit sistemik atau kelainan yang perlu pembedahannya terlokalisir, status fisik ASA II : pasien – pasien yang menderita penyakit sitemik ringan atau sedang, karena alasan medik atau kelainan yang perlu pembedahan, pria dan wanita, untuk wanita tidak dalam keadaan hamil, tekanan darah dalam batas normal,

tidak ada kelainan jantung, hati, ginjal dan *cerebrovascular disease*, mendapat ijin dari dokter anestesi Instalasi Bedah Sentral RSUD Dr. Iskak Tulungagung.

Dalam penelitian ini jenis data yang digunakan adalah data primer untuk mengetahui pengaruh lidokain terhadap perubahan tekanan darah pada tindakan intubasi. Instrumen penelitian yang digunakan untuk pengumpulan data adalah lembar observasi.

Pengolahan data dilakukan dengan editing yaitu dengan cara memeriksa kembali data dimaksudkan untuk mengevaluasi kelengkapan, konsistensi dan kesesuaian antara kriteria data yang diperlukan. Pengkodean dilakukan dengan memberi kode pada masing – masing karakteristik. Proses selanjutnya adalah analisa data, analisis data dilakukan dengan menggunakan uji t two independent dengan SPSS versi 20 untuk menilai pengaruh lidokain terhadap tekanan darah pada tindakan intubasi endotrakea.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

KARAKTERISTIK SUBJEK

Karakteristik subjek dalam penelitian ini meliputi jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan dan status fisik. Adapun deskripsi dari karakteristik subjek tersebut seperti pada tabel 1. Tabel 1 pada subjek penelitian jenis kelamin menunjukkan bahwa jumlah responden pada penelitian ini antara

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian di instalasi bedah sentral RSUD Dr.Iskak Tulungagung tanggal 20 Nopember s/d 25 Desember 2012

Karakteristik		Jumlah	%
Jenis Kelamin	Laki – Laki	18	56
	Perempuan	14	44
Usia	20 – 25 th	7	22
	26 – 30 th	9	28
	31 – 35 th	7	22
	36 – 40 th	9	28
Pendidikan	SD	2	6
	SMP	4	13
	SMA	8	25
	PT	18	56
Status Fisik	ASA I	31	97
	ASA II	1	3

pria dan

wanita yang terbanyak adalah pria yaitu sebanyak 18 orang (56%) dan 14 orang (44%) adalah wanita, subjek penelitian pada usia bahwa usia responden yang terbanyak pada penelitian ini adalah usia 26-30 dan 36-40 tahun masing – masing sebanyak 9 orang (28%), subjek penelitian pada tingkat pendidikan bahwa tingkat pendidikan responden yang paling sedikit adalah tingkat pendidikan SD sebesar 2 orang (6%) dan yang paling banyak adalah tingkat pendidikan dari perguruan tinggi yaitu sebesar 18 orang (56%), subjek penelitian pada Status fisik responden yang paling banyak adalah dengan status fisik dengan ASA I yaitu sebanyak 31 orang (97%) dan untuk ASA II hanya 1 orang (3 %) berarti responden dalam penelitian ini mayoritas mempunyai status kesehatan yang baik tanpa mempunyai penyakit sistemik.

KARAKTERISTIK DATA KHUSUS

Data khusus didapatkan bahwa tekanan darah sebelum dilakukan tindakan intubasi pada kelompok

intervensi tekanan darah sistole titik tertinggi adalah 140 mmHg dan titik terendahnya 110 mmHg dengan rata – rata 127,00 mmHg pada tekanan darah diastole titik tertinggi adalah 96 mmHg dan titik terendahnya 69 mmHg dengan rata – rata 86,56 mmHg. Sedangkan pada kelompok kontrol tekanan darah sistole titik tertinggi adalah 145 mmHg dan titik terendahnya adalah 110 mmHg dengan rata – rata 127,00 mmHg, pada tekanan darah diastole titik tertinggi adalah 90 mmHg dan titik terendahnya 69 mmHg dengan rata – rata 77,06 mmHg. Sedangkan tekanan darah setelah tindakan intubasi pada kelompok intervensi tekanan darah sistole titik tertinggi adalah 140 mmHg dan titik terendahnya 105 mmHg dengan rata – rata 121,88 mmHg, pada tekanan darah diastole titik tertinggi adalah 84 mmHg dan titik terendahnya 69 mmHg dengan rata – rata 73,87 mmHg. Sedangkan pada kelompok kontrol tekanan darah sistole titik tertinggi adalah 182 mmHg dan titik terendahnya adalah 120 mmHg dengan rata – rata 141,81 mmHg,

pada tekanan darah diastole titik tertinggi adalah 125 mmHg dan titik terendahnya 80 mmHg dengan rata – rata 94,00.

ANALISIS

Hasil uji statistik pengaruh lidokain 1,5 mg/kg BB intravena terhadap tekanan darah pada tindakan intubasi di instalasi bedah sentral RSUD Dr.Iskak Tulungagung pada tanggal 20 Nopember 2012 s/d 25 Desember 2012. Dari data tekanan darah sebelum dan sesudah intubasi dengan dan tanpa lidokain kemudian di lakukan *uji t two independen* di dapatkan data seperti tabel 2.

tekanan darah sebelum dilakukan tindakan intubasi pada kelompok intervensi tekanan darah sistole titik tertinggi adalah 140 mmHg dan titik terendahnya 110 mmHg, pada tekanan darah diastole titik tertinggi adalah 96 mmHg dan titik terendahnya 69 mmHg. Sedangkan pada kelompok kontrol tekanan darah sistole titik tertinggi adalah 145 mmHg dan titik terendahnya adalah 110 mmHg, pada tekanan darah diastole titik tertinggi adalah 90 mmHg dan titik terendahnya 69 mmHg. Berdasarkan hasil statistik deskriptif tekanan darah sistole

Tabel 2. hasil uji t two independent tekanan darah sebelum dan sesudah intubasi tanpa lidokain dan dengan lidokain

Analisa Data	Signifikasi	Kesimpulan <i>Uji SPSS</i>
Tekanan Sistole	Sig = 0,00	Tolak H0
Tekanan Diastole	Sig = 0,00	Tolak H0

Dari tabel 2. hasil analisa uji t two independent, pengaruh lidokain 1,5 mg/kg BB intravena terhadap tekanan darah pada tindakan intubasi di dapatkan hasil signifikasi $p \text{ value} = 0,00 < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa H0 ditolak yang artinya ada pengaruh pemberian lidokain 1,5 mg/kg BB intravena terhadap tekanan darah pada tindakan intubasi di instalasi bedah sentral RSUD Dr.Iskak Tulungagung

PEMBAHASAN

A. Tekanan darah pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol pada pasien pre operasi di Instalasi Bedah Sentral RSUD Dr.Iskak Tulungagung. Dari apa yang terjadi di lapangan bahwa

pada kelompok kontrol sebelum tindakan intubasi mempunyai mean 127,00 dan tekanan diastolenya mempunyai mean 77,06 sedangkan pada kelompok intervensi tekanan darah sistole mempunyai mean 126, 88 dan diastolenya mempunyai mean 86,56. Fakta faktor yang mempertahankan tekanan darah ada bayak hal antara lain: Kekuatan memompa jantung, Viskositas (kekentalan) darah, Elastisitas dinding pembuluh darah, tahapan tepi (*resistensi erifer*, keadaan pembuluh darah kecil pada kulit.

B. Tekanan darah pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol setelah dilakukan tindakan intubasi pada pasien pre operasi di Instalasi Bedah Sentral RSUD Dr.Iskak Tulungagung. Tekanan

darah pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol setelah dilakukan tindakan intubasi pada pasien pre operasi di instalasi bedah sentral RSUD Dr. Iskak Tulungagung, dapat dilihat bahwa tekanan darah setelah tindakan intubasi pada kelompok intervensi tekanan darah sistole titik tertinggi adalah 140 mmHg dan titik terendahnya 105 mmHg, pada tekanan darah diastole titik tertinggi adalah 84 mmHg dan titik terendahnya 69 mmHg. Sedangkan pada kelompok kontrol tekanan darah sistole titik tertinggi adalah 182 mmHg dan titik terendahnya adalah 120 mmHg, pada tekanan darah diastole titik tertinggi adalah 125 mmHg dan titik terendahnya 80 mmHg. Berdasarkan hasil statistik deskriptif tekanan darah sistole pada kelompok kontrol setelah dilakukan tindakan intubasi mempunyai mean 141,88 dan tekanan diastolnya mempunyai mean 94,00 sedangkan pada kelompok intervensi tekanan darah sistole mempunyai mean 121, 88 dan diastolnya mempunyai mean 73,83. Tindakan laringoskopi dan intubasi sering menimbulkan efek samping yang tidak diinginkan. Komplikasi yang timbul dapat berupa nyeri tenggorokan, obliterasi trakea total, pada sistem kardiovaskuler (disritmia, peningkatan tekanan darah), sistem respirasi (spasme laring, spasme bronkus, hipoksia, hiperkarbia), susunan saraf pusat (peningkatan tekanan intrakranial), mata (peningkatan tekanan intraokuler), saluran pencernaan (muntah dan

teraspirasinya isi lambung), dan lain-lain. Respon tersebut terjadi akibat adanya peningkatan rangsangan simpatis oleh karena penekanan pada saraf *laryngeus superior* dan saraf *recurren laryngeus* oleh ujung laringoskop maupun pipa endotrakhea

- C. Analisa Pengaruh lidokain terhadap tekanan darah kelompok intervensi dibanding kelompok kontrol pada tindakan intubasi pasien pre operasi di Instalasi Bedah Sentral RSUD Dr. Iskak Tulungagung. Lidokain saat ini sering digunakan dalam tindakan pembedahan, yang sering digunakan dalam pembedahan pada pasien dengan lokal anestesi karena efek dari lidokain yang bekerja lebih cepat dan lebih stabil dari sebagian besar anestetik lokal lainnya. Fakta di lapangan bahwa lidokain belum merupakan suatu protap yang harus di gunakan sebelum melakukan intubasi pada tindakan pembedahan yang perlu pembiusan umum di RSUD Dr. Iskak Tulungagung. Lidokain merupakan suatu senyawa yang masih populer, disintesis pada tahun 1943 oleh Lofgren dan mungkin dapat dianggap sebagai prototipe senyawa anestestika lokal, untuk mengurangi gejala kardiovaskuler pada tindakan laringoskopi biasanya diberikan dosis 1-2 mg/kgBB bolus intravena sebelum tindakan. Efek ini sebagian disebabkan oleh efek analgesik dan efek anestesi lokal dari lidokain., lidokain bekerja pada penghambatan transmisi (salah satu rangkaian proses nyeri)

yaitu proses penyaluran impuls nyeri melalui serabut A delta dan serabut C tak bermielin dari perifer ke medula spinalis.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Tekanan darah sistole dan diastole sebelum dilakukan tindakan intubasi pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol tidak banyak mengalami perbedaan yang signifikan, ini dapat dilihat dari hasil test statistik deskriptif menunjukkan bahwa hasil tekanan darah sistole pada kelompok kontrol mempunyai mean 127,00 dan tekanan diastolanya mempunyai mean 77,06 sedangkan pada kelompok intervensi tekanan darah sistole mempunyai mean 126, 88 dan diastolanya mempunyai mean 86,56.
2. Tekanan darah sistole dan diastole setelah di lakukan tindakan intubasi berdasarkan hasil statistik deskriptif tekanan darah sistole pada kelompok kontrol mempunyai mean 141,88 dan tekanan diastolanya mempunyai mean 94,00 sehingga dapat disimpulkan bahwa telah terjadi kenaikan sistole sebesar 14.88 mmHg dan diastole sebesar 16,94 mmHg pada kelompok kontrol, ini terjadi karena pengaruh dari tindakan intubasi yang telah merangsang terhadap syaraf simpatis pada pasien yang akan dilakukan tindakan pembedahan, sedangkan pada kelompok intervensi tekanan darah sistole mempunyai mean 121,88 dan diastolanya mempunyai mean 73,83 dapat disimpulkan bahwa terjadi penurunan tekanan darah

sistole sebesar 5 mmHg dan diastole sebesar 3,23 mmHg.

3. Dari data yang diperoleh dari responden pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol, tekanan darah sebelum dan sesudah dilakukan tindakan intubasi kemudian di analisa untuk mengetahui pengaruh lidokain terhadap perubahan tekanan darah di dapatkan hasil p value sebesar 0,00 pada tekanan sistole dan diastole dengan nilai sig $\alpha < 0,05$ yang berarti bahwa pemberian lidokain sebelum tindakan intubasi berpengaruh terhadap perubahan tekanan darah.

Adapun saran peneliti pada responden untuk istirahat yang cukup untuk menjaga kondisi fisik dan tekanan darah dalam batas normal sebelum dilakukan tindakan pembedahan, saran untuk tenaga anestesi yang melakukan tindakan intubasi agar supaya lebih ketat dalam mengobservasi status fisik pasien, sehingga terhindar dari kemungkinan yang tidak diinginkan. Selain itu dalam melakukan tindakan intubasi diharapkan dapat dilakukan dengan lembut dan cepat untuk menghindari rangsangan syaraf simpatis yang berlebihan, saran kepada rumah sakit dalam mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan tehnologi serta meningkatkan ketrampilan pegawai, hendaknya rumah sakit secara berkala mengadakan pelatihan – pelatihan kepada pegawai sesuai dengan bidang dan ketrampilannya masing – masing, saran untuk peneliti selanjutnya, peneliti mengharapkan kepada peneliti yang lain yang akan meneliti kasus serupa, diharapkan nantinya untuk mencoba meneliti pemberian

dengan dosis berbeda dan waktu pengukuran yang berbeda, sehingga mempunyai pengaruh yang berbeda terhadap perubahan tekanan darah.

KEPUSTAKAAN

1. Arikunto S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta, Jakarta.
2. Beevers, D.G. (1999). *Seri Kesehatan Bimbingan Dokter pada Tekanan Darah*. Dian Rakyat. Jakarta.
3. Danim Sudarman. (2003). *Riset Keperawatan Sejarah dan Metodologi*. EGC. Jakarta.
4. Hung O, (2001). *Understanding hemodynamic response to tracheal intubation*. *Can J Anesth*. 48:723-26
5. Henderson J. (2005). *Tracheal intubation of adult patient*. In: Caldent F, Pearce A. Core topics in airway management. New York: Cambridge university press. 69-80
6. Katzung Betram G. (2002). *Basic and Clinical Pharmacology*. Salemba Medika. Jakarta
7. Latief, SA, Suryadi, KA, Dachlan, MR. (2010). *Petunjuk Praktis Anestesiologi*. Bagian Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta
8. Nursalam. (2008). *Konsep Dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Salemba Medika. Jakarta
9. Notoatmodjo, S (2002). *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Rineka Cipta, Jakarta
10. Shribman AJ, Achola KJ. (1997) *Cardiovascular and catecholamine responses to laryngoscopy with and without tracheal intubation*. *Br J Anesth*. 59:295-99
11. Mikawa K, Nishina K, Maekawa N, Obara H. (1996). *Comparison of nicardipine, diltiazem, and verapamil for controlling the cardiovascular responses to tracheal intubation*. *Br J anesth*. 76:221-6
12. Mutschler. (2002). *Dinamika Obat*. ITB. Bandung
13. Muchtar A, Suyatna FD. (2005). *Farmakologi dan terapi*. Edisi 4. Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta
14. Muttaqin A, (2009). *Pengantar Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Kardiovaskuler*. Salemba Medika. Jakarta
15. Majid A, Judha M, Istianah U. (2011). *Keperawatan Perioperatif*. Gosyen Publishing. Yogyakarta
16. Maulany R.F, Omoigui S. (2002). *Buku Saku Obat – Obatan Anestesia*. EGC. Jakarta
17. MedicalDesabilityAdvisor.(2012). *Hypotension*. <http://www.mdguidelines.com/hypotension/definition> . Tanggal 22/9/2012, jam 20.00 WIB
18. Neal Michael, J. (2006). *At a Glance Farmakologi Medis*. Erlangga. Jakarta
19. Pearce, Evelyn C.(2006). *Anatomi dan Fisiologis Untuk Para Medis*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
20. Ruhyanudin F. (2007). *Asuhan Keperawatan Pada Klien Dengan Gangguan Sitem Kardiovaskuler*. UPT Penerbitan Universitas Muhammadiyah Malang. Malang

21. Stoelting RK.(2006)
*Pharmacology and physiology
in anesthetic practice.* 4th ed.
Philadelphia: Lippincott William &
Wilkins
22. Tjay, TH dan Rahardja Kirana. (2002). *Obat – Obat Penting Khasiat, Penggunaan dan Efek – Efek Sampingnya.* PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia. Jakarta