



**HUBUNGAN PEMBERIAN LIDOCAIN INTRAVENA 1,5MG/KG/JAM
TERHADAP PERUBAHAN TEKANAN DARAH PASCA
LAPAROTOMI**

JURNAL MEDIA MEDIKA MUDA

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai derajat sarjana
Strata-1 Kedokteran Umum**

**DEVI SARAH INTAN PERMATASARI
G2A009186**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2013**

LEMBAR PENGESAHAN JURNAL MEDIA MEDIKA MUDA

**HUBUNGAN PEMBERIAN LIDOCAIN INTRAVENA 1,5MG/KG/JAM
TERHADAP PERUBAHAN TEKANAN DARAH PASCA
LAPAROTOMI**

Disusun oleh:

**DEVI SARAH INTAN PERMATASARI
G2A009186**

Telah disetujui:

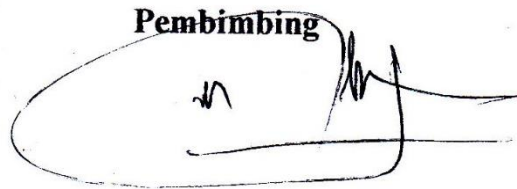
Semarang, 14 Agustus 2013

Penguji



**dr. Jati Listiyanto Pujo, Sp.An, KIC
19610915198912001**

Pembimbing



**dr. Heru Dwi Jatmiko, Sp.An, KAKV, KAP
19620718198911 1 002**

Ketua Penguji



**dr. Abdul Mughni, M.Si, Med, SpB-KBD
195412111981031014**

HUBUNGAN PEMBERIAN LIDOKAIN INTRAVENA 1,5MG/KG/JAM TERHADAP PERUBAHAN LAJU JANTUNG PASCA LAPARATOMI

Devi Sarah Intan Permatasari¹, Dicky Hartawan², Heru Dwi Jatmiko³

ABSTRAK

Latar Belakang Peningkatan tekanan darah merupakan salah satu respon fisiologis tubuh akibat rangsang nyeri pasca operasi. Pemberian lidokain intravena merupakan cara yang biasa digunakan untuk mengurangi gejala kardiovaskuler, salah satunya berupa peningkatan tekanan darah.

Tujuan Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pemberian lidokain intravena 1,5mg/kg/jam terhadap perubahan tekanan darah sebelum dan sesudah 48 jam pasca laparotomi.

Metode Desain penelitian ini adalah *observasional* dengan menggunakan rancangan *cross sectional*. Sampel terdiri dari 24 catatan medik pasien laparotomi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi untuk kemudian dibandingkan antara tekanan darah pada jam ke-0 (sebelum pemberian lidokain) dan pada jam ke-48 (sesudah pemberian lidokain).

Hasil Pada jam ke-48 pasca operasi terjadi peningkatan darah (MAP) jika dibandingkan pada jam ke-0, dengan rerata pada jam ke-0 = $91,7083 \pm 12,33874$ dan rerata pada jam ke-48 = $101,2085 \pm 12,5716$. Hasil statistik dengan uji *paired-t test* menunjukkan perbedaan yang bermakna ($p=0,000$). Namun, peningkatan yang terjadi masih dalam batas normal (*normotensive*).

Kesimpulan Terdapat peningkatan tekanan darah setelah pemberian lidokain intravena 1,5mg/kg/jam, tetapi masih dalam batas normal (*normotensive*).

Kata kunci: lidokain intravena, MAP, laparotomi

¹Mahasiswa Program Pendidikan S-1 Kedokteran Umum FK UNDIP

²Mahasiswa Program Pendidikan Dokter Spesialis Anestesi FK UNDIP

³Staf Pengajar Bagian Ilmu Anestesi Fakultas FK UNDIP

THE CORRELATION OF 1,5MG/KG/HOUR INTRAVENOUS LIDOCAINE ADMINISTRATION TO BLOOD PRESSURE CHANGE AFTER LAPARATOMY

Devi Sarah Intan Permatasari¹, Dicky Hartawan², Heru Dwi Jatmiko³

ABSTRACT

Background *The increasing of blood pressure is one of the physiological response of the body associated with post-operative pain. Intravenous lidocaine administration is a usual procedure to reduce the effect of cardiovascular responses, such as the increasing of blood pressure.*

Objective *This study aimed to determine the correlation of intravenous lidocaine 1,5mg/kg/hr administration to changes in blood pressure before and 48 hours after laparotomy*

Method *The study was an observational design using a cross sectional analytic study. Sample consisted of 24 medical records of laparotomy patient that fulfilled the inclusion and exclusion criteria to be compared between the blood pressure before the administration of lidocaine (zero hour) and after the administration of lidocaine (48th hour).*

Results *At the 48th hour post op, the patient developed a rising of blood pressure (MAP) if compared to the zero hour, with the mean at zero hour = $91,7083 \pm 12,33874$ and the mean at 48th hour = $101,2085 \pm 12,5716$. Statistic result using paired-t test showed a significant difference ($p = 0.000$). However, the escalation of blood pressure that is happening still within normal limit (normotensive).*

Conclusion *There was an increase in blood pressure after the administration of intravenous lidocaine 1,5mg/kg/hr, but still within normal limits (normotensive).*

Keyword: *intravenous lidocaine, MAP, laparotomy*

¹ Undergraduate Program Student of Faculty of Medicine Diponegoro University

² Undergraduate Anesthesia Residency Program of Faculty of Medicine Diponegoro University

³ Lecturer at Anesthesia Department of Faculty of Medicine Diponegoro University

PENDAHULUAN

Setiap pembedahan selalu berhubungan dengan insisi/sayatan yang merupakan trauma atau kekerasan bagi penderita yang menimbulkan berbagai keluhan dan gejala. Salah satu keluhan yang sering dikemukakan adalah nyeri.¹ Hal ini didukung oleh penelitian Megawati, bahwa pasien pasca laparatomi mengeluhkan nyeri sedang sebanyak 57,70%, yang mengeluhkan nyeri berat 15,38%, dan nyeri ringan sebanyak 26,92%.

Nyeri didefinisikan sebagai suatu keadaan yang mempengaruhi seseorang dan ekstensinya diketahui bila seseorang pernah mengalaminya Nyeri bukan hanya suatu modalitas sensorik tetapi adalah suatu pengalaman.² *The International Association for the Study of Pain* menggambarkan nyeri sebagai “suatu pengalaman sensoris dan emosional yang tidak menyenangkan dihubungkan dengan kerusakan jaringan nyata atau potensial terjadinya kerusakan jaringan, atau digambarkan dalam keadan yang berkaitan dengan kerusakan tersebut”.

Respon fisiologis terhadap nyeri salah satunya adalah peningkatan tekanan darah.³ Respon ini disebabkan oleh refleksi simpatis yang berlebihan dimana hal ini akan berbahaya bagi penderita dengan faktor risiko seperti hipertensi, coronary artery disease, cerebrovascular disease, dan aneurisma intrakranial.⁴⁻⁷

Penanganan nyeri post operasi yang cukup berhubungan dengan efek jangka panjang yang positif terhadap pasien, contohnya: menurunkan perubahan kognitif post operasi, kualitas hidup yang lebih baik, dan menurunkan resiko terjadinya nyeri kronik post operasi.⁸ Penanggulangan nyeri post operasi yang efektif merupakan salah satu hal yang penting dan menjadi problema bagi ahli anestesi. Hal tersebut disebabkan karena 1) Nyeri pasca operasi sangat bersifat individual, tindakan yang sama pada pasien yang kurang lebih sama keadaan umumnya tidak selalu mengakibatkan nyeri pasca operasi yang sama, pengalaman penderita terhadap derajat atau intensitas nyeri pasca operasi sangat bervariasi. 2) Banyak pasien yang kurang mendapat terapi nyeri yang adekuat pasca operasi. 3) Bebas nyeri dapat mengurangi komplikasi pasca operasi.^{2,9,10,11}

Manajemen nyeri pasca operasi yang disarankan adalah dengan pendekatan multi modal analgesia, termasuk dalam hal ini metode dengan regional anestesi atau analgesi sistemik contohnya golongan opioid, *nonsteroid anti inflammatory drug* (NSAID) dan lain-lain. Pendekatan multi modal analgesia lebih efektif dalam manajemen nyeri dibandingkan penggunaan opioid dosis tunggal. Adakalanya pendekatan ini bisa menjadi beban dengan biaya yang lebih mahal dan adanya beberapa kontraindikasi obat pada pasien.^{2,8,9}

Lidokain merupakan obat anestetik local yang murah dan mudah didapat.⁸ Data *metaanalysis randomise control trial* tahun 2011 oleh *Vigneault* menyatakan bahwa pemberian *intravenous lidocain infusion* (IVLI) selama anestesi umum berpotensi dan efektif untuk mengurangi nyeri pasca operasi pada kasus bedah abdominal.¹² Lidocain intravena mampu mengatasi nyeri pasca operasi secara signifikan dengan turunnya tingkat nyeri, konsumsi obat anestesi inhalasi dan opioid dapat dikurangi, fungsi pencernaan cepat pulih dan produksi *interleukin* berkurang sehingga masa perawatan dan pemulihan pun lebih cepat.⁹ Bryson et al (2010) menggunakan lidocain intravena 1,5mg/kg bolus dan dilanjutkan 3mg/kg/jam/iv efektif sebagai analgetik pada abdominal histerektomi.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan rancangan *cross sectional*.¹³ Penelitian ini dilakukan di instalasi rekam medik RSUP Dr. Kariadi Semarang dan Instalasi Bedah Sentral RSUP Dr. Kariadi Semarang. Data didapatkan dari 24 catatan medik pasien yang menjalani operasi laparotomi di Instalasi Bedah Sentral RSUP Dr. Kariadi Semarang dan mendapatkan *intravenous lidocain infusion* 1,5mg/kg/jam selama bulan April-juni 2013.

Pemilihan sampel dilakukan dengan metode *consecutive sampling*, dimana setiap subjek yang memenuhi kriteria inklusi dimasukan sebagai sampel penelitian sampai jumlah sampel terpenuhi.¹⁴ Sampel yang memenuhi kriteria inklusi adalah semua catatan medik pasien yang berusia 18-60 tahun, pasien dengan status fisik ASA I-II, pasien yang menjalani operasi laparotomi dengan anestesi umum di RSUP Dr.

Kariadi Semarang, dan pasien yang mendapat *intravenous lidocain infusion* 1,5mg/kg/jam. Tidak ada sampel yang dikeluarkan dalam penelitian ini. Data yang diambil meliputi jenis kelamin, usia, berat badan, serta tekanan darah (MAP) pada jam ke-0 (pre operasi) dan jam ke-48 (post operasi).

Uji normalitas tekanan darah menggunakan *Shapiro-Wilk test*, sedangkan hubungan pemberian lidokain intravena 1,5mg/kg/jam terhadap tekanan darah pasca laparotomi menggunakan uji *Paired T-test*. Semua perhitungan menggunakan *software SPSS (Statistical Package for Social Science)*.

HASIL

Karakteristik Subyek Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada 24 catatan medik pasien laparotomi yang diuji perubahan tekanan darahnya (dilihat dari nilai MAP) sebelum dan sesudah pemberian lidokain intravena. Pemilihan sampel menggunakan metode *consecutive sampling*, dimana setiap subjek yang memenuhi kriteria inklusi penelitian dimasukan sebagai sampel penelitian sampai jumlah sampel yang diperlukan terpenuhi. Tidak ada sampel yang dikeluarkan dalam penelitian ini. Uji statistik dilakukan dengan membandingkan pengaruh pemberian lidokain intravena 1,5mg/kg/jam pada jam ke-0 dan jam ke-48 pasca laparotomi.

Tabel 1. Karakteristik Demografi

No	Variabel	MAP sebelum diberi lidokain (n=24)	p
1.	Jenis Kelamin		
	- Laki-laki	8 (33,3%)	0.118
	- perempuan	16 (66,7%)	
2.	Umur (tahun)	51,04±7,765	0.679
3.	BB (kg)	56,25±12,453	0.002

Tabel 4 memperlihatkan karakteristik demografi subjek penelitian yang terdiri dari : jenis kelamin, umur, dan berat badan. Data untuk jenis kelamin disajikan dalam bentuk frekuensi dan presentase, sedangkan data untuk umur dan BB disajikan dalam bentuk $\text{mean} \pm \text{SD}$. Tabel di atas menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna ($p > 0,05$) pada nilai MAP sebelum diberi lidokain jika dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin, serta tidak didapatkan hubungan yang bermakna ($p > 0,05$) antara variabel umur dan nilai MAP. Namun, variabel BB berkorelasi positif dengan nilai MAP sebelum diberikan lidokain ($p < 0,05$).

Tabel 2. Karakteristik Awal

No	Variabel	Sampel (n=24)
1.	TDS (mmHg)	126,46±14,518
2	TDD (mmHg)	74,33±11,941
3.	MAP (mmHg)	91,7083±12,33874

*TDS : tekanan darah sistolik *TDD : tekanan darah diastolik

*MAP : *mean arterial pressure*

Tabel 5 menunjukkan karakteristik awal subyek penelitian, berupa tekanan darah pasien sebelum diberi lidokain yang terdiri dari : tekanan darah systolik, tekanan darah diastolik, dan *mean arterial pressure* (MAP). Data tekanan darah disajikan dalam bentuk $\text{mean} \pm \text{SD}$.

Analisis Data Penelitian

Data tekanan darah (MAP) sebelum dan sesudah diberikan lidokain memiliki sebaran yang normal, maka dilakukan uji *paired-t test*. Hasil dari analisis tersebut dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Data tekanan darah (MAP) sebelum dan sesudah diberi lidokain

Variabel	Waktu pengukuran		Uji statistik	p
	Pre	Post		
Tekanan darah (MAP)	91,7083±12,33874	101,2085±12,5716 4	<i>Paired-t test</i>	0.000

*pre : sebelum pemberian lidokain *post : sesudah pemberian lidokain

Tekanan darah (MAP) disajikan dalam bentuk $\text{mean} \pm \text{sd}$, dimana terdapat perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) antara tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian lidokain

PEMBAHASAN

Setiap pembedahan selalu berhubungan dengan insisi/ sayatan yang merupakan trauma bagi penderita dan menimbulkan berbagai gejala.¹ Nyeri pasca operasi merupakan salah satu nyeri akut yang sering terjadi setelah pembedahan. Respon fisiologis terhadap nyeri salah satunya adalah peningkatan tekanan darah.³ Respon ini disebabkan oleh refleks simpatis yang berlebihan dimana hal ini akan berbahaya bagi penderita dengan faktor risiko seperti hipertensi, coronary artery disease, cerebrovascular disease, dan aneurisma intrakranial.⁴⁻⁷

Pemberian lidokain merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk mencegah peningkatan tekanan darah akibat rangsang nyeri pada pasien pasca laparotomi. Lidokain dapat mencegah peningkatan tekanan darah melalui mekanisme penghambatan otot jantung (penghambatan masuknya ion natrium pada kanal natrium) dan vasodilatasi perifer.^{15,16,17,18}

Penelitian ini menggunakan tekanan darah (MAP) sebagai parameter untuk melihat hubungannya terhadap pemberian lidokain intravena. Pengukuran dilakukan pada jam ke-0 dan jam ke-48 pasca operasi laparotomi. Penelitian ini

dilakukan dengan melihat catatan medik pasien laparotomi yang telah diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi.

Pada penelitian ini peningkatan tekanan darah sebagai respon kardiovaskuler terhadap nyeri pasca laparotomi baik sistolik maupun diastolik terjadi pada jam ke-48 setelah operasi. Pada orang sehat, nilai normal MAP berkisar di antara 70-110 mmHg, sedangkan rata-rata peningkatan tekanan darah sistolik dan diastolik masing-masing tidak lebih dari 53 dan 34 mmHg.^{20,23} Hasil pengukuran tekanan darah (MAP) menunjukkan bahwa nilai MAP pada jam ke-48 mengalami peningkatan bila dibandingkan dengan MAP pada jam ke-0 dan didapatkan nilai p yang berbeda bermakna, yaitu $p=0,000$. Namun, peningkatan tekanan darah tersebut masih dalam batas normal (*normotensive*) karena nilai MAP pada jam ke-48 tidak melebihi 110 mmHg, yaitu sebesar 101 mmHg. Nilai p diperoleh dengan menggunakan *uji paired-t test*. Hasil tersebut mendapat penggambaran yang sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh *Wallin G dkk*. Mereka meneliti efek dari *lidocain infusion* terhadap respon simpatis pada pasien bedah abdominal. Penelitian ini membandingkan antara kelompok yang diberikan lidokain intravena ($n=18$) dan kelompok yang diberikan normal *saline* ($n=20$). Kedua kelompok tersebut mengalami peningkatan tekanan darah, tetapi pada kelompok yang diberikan lidokain intravena kejadian hipertensi akibat tindakan ekstubasi dapat dicegah. Selain itu, diperoleh hasil bahwa lidokain dapat menekan kejadian hipertensi yang disebabkan tindakan ekstubasi pada pasien bedah abdominal.¹⁹

Penelitian lebih lanjut dilakukan oleh *Kweon dkk* mengenai efektivitas lidokain topikal dalam menurunkan tekanan darah sistolik pasca *slide-clamping* aorta pada operasi jantung. Penelitian ini membandingkan antara kelompok yang diberi lidokain 4% ($n=22$) dan kelompok yang diberikan normal *saline* ($n=22$). Kedua kelompok mengalami peningkatan tekanan darah sistolik, namun tidak terjadi peningkatan yang signifikan pada kelompok lidokain. Di samping itu, kelompok lidokain membutuhkan *sodium nitroprusside* (SNP) dalam jumlah yang lebih kecil dibandingkan dengan kelompok kontrol. SNP digunakan dalam mengelola tekanan darah sistolik selama tindakan *side-clamping*.²⁰

Pada tahun 2012, *Dicky Hartawan* meneliti tentang efektivitas penggunaan lidokain sebagai alternatif pengelolaan nyeri pasca operasi laparotomi. Penelitian ini membandingkan kelompok yang diberikan lidokain dan kelompok yang diberikan normal *saline*. Parameter nyeri selain diukur dengan skor VAS juga dinilai dari peningkatan tekanan darah. Pada kelompok kontrol tekanan darah meningkat lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok perlakuan dan diperoleh perbedaan yang bermakna.²¹

Lidokain intravena bekerja sebagai *sodium channel blocker* yang menghambat masuknya ion natrium pada kanal natrium saat proses transduksi nyeri. Pada saat yang bersamaan dengan proses transduksi, tubuh mengeluarkan mediator-mediator neural seperti epinefrin dan norepinefrin serta teraktivasi sistem simpatoadrenal yang menghasilkan hormon renin-angiotensin. Respon ini terjadi akibat adanya kerusakan jaringan pasca tindakan pembedahan. Mediator-mediator tersebut menyebabkan peningkatan tekanan darah.²²

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan peningkatan tekanan darah (MAP) setelah pemberian lidokain intravena 1,5mg/kg/jam pada pasien yang menjalani operasi laparotomi di Instalasi Bedah Sentral RSUP Dr. Kariadi Semarang. Namun, peningkatan tekanan darah tersebut masih dalam batas normal (normotensive).

Saran

Disarankan untuk meneliti lebih lanjut mengenai efektivitas pemberian lidokain intravena sebagai alternatif terapi dalam pengelolaan perubahan tekanan darah pasca operasi, serta perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai dosis minimal lidokain intravena yang efektif dalam pengelolaan perubahan tekanan darah pasca operasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada dr. Heru Dwi Jatmiko, Sp.An, KAKV KAP yang telah memberikan saran-saran dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah.

Tidak lupa kepada dr. Abdul Mughni, M.Si. Med, Sp.B-KBD selaku ketua penguji dan dr. Jati Listiyanto Pujo, Sp.An KIC selaku penguji. Serta pihak-pihak lain yang telah membantu hingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Samsuhidayat,R, Jong,W,1998.Buku Ajar Ilmu Bedah,EGC Jakarta

2. Caio Marcio Barros de Oliveira, TSA, et al. Intraoperative intravenous lidocain. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, 2010;60(3): 325-333
3. Scott B. Groudine, MD, et al. Intravenous lidocain speeds the return of bowel function, decreases postoperative pain, and shortens hospital stay in patients undergoing radical retopubic prostatectomy. *Anesth Analg*, 1998;86:235-9
4. Mallick A, Klein H, Mosse E. *Prevention of cardiovascular response to tracheal intubation*. *Br J Anesth*; 1996: 296-77
5. 20. Flemming DC, Orkin Fk, Kirby RR. *Hazards of tracheal intubation*. In: Nikolous G, Robert RK. *Complication in anesthesiology*. 2nd ed. Philadelphia: Lippincottraven; 1996: 229-37
6. 21. Shribman AJ, Achola KJ. Cardiovascular and catecholamine responses to laryngoscopy with and without tracheal intubation. *Br J Anesth*; 1997: 59:295-99
7. 22. Soliz JM, Sinha AC, Thakkar DR. Airway management. *A review and up to date*. *Internet journal of anesthesiology*; 2002: 6-1
8. Wolfgang Koppert, MD, et al. Perioperative intravenous lidocain has preventive effects on postoperative pain and morphine consumption after major abdominal surgery. *Anesth Analg*, 2004;98:1050 – 5
9. BK Baral, et al. Perioperative intravenous lidocain infusion on postoperative pain relief in patients undergoing upper abdominal surgery. *Nepal Med Coll J*, 2010; 12(4): 215-220
10. Weihua Cui, et al. Systemic administration of lidocain reduces morphine requirements and postoperative pain of patients undergoing thoracic surgery after propofol-remifentaniol-based
11. Kaba.A, et al. Acute rehabilitation program after laparoscopic colectomy using intravenous lidocain. *Annual Meeting of the European Society of Anesthesiologists*, 2005;105:53- 8
12. Louise Vigneault, MD, et al. Perioperative intravenous lidocain infusion for postoperative pain control : a meta-analysis of randomized controlled trials. *Canadian J. Anesthesiologists Society*, 2011;58:22-37

13. Dahlan, Muhammad Sopiudin. 2009. Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan. Jakarta: Salemba Medika.
14. Sastroasmoro Sudigdo, Ismael Sofyan. 2008. Dasar-Dasar Metode Penelitian Klinis Edisi 3. Jakarta : Sagung Seto.
15. Henderson J. *Tracheal intubation of adult patient*. In: Caldent F, Pearce A. *Core topics in airway management*. New York: Cambridge university press; 2005: 69-80
16. Fuji Y, Saitoh Y, Shinji. *Combined diltiazem and lidocain reduces cardiovascular response to tracheal extubation and anesthesia emergence in hyperternsive patients*. *Can J Anesth*; 1999; 46:952-6
17. Peralta R, Poterack KA, Kelly RF. Toxicity lidocain 2008. available from: <http://www.emedicine.com>
18. Stoelting RK. *Cardiac antidysrhythmic drugs*. In: Stoelting RK. *Pharmacology and physiology in anesthetic practice*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott William & Wilkins; 2006: 370-86
19. Wallin G, et al. Effects of lidocain infusion on the symphathetic response to abdominal surgery. *Anesth Analg*, 1987;66:1008-13
20. Kweon TD, et al. Topical lidocain effectively reduced the increase of systolic blood pressure after side-clamping of the aorta in off-pump cardiac surgery. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2006;50:1218-22
21. Hartawan, Dicky. Pemberian Lidokain 1,5 mg/Kg/Jam Intravena untuk Penatalaksanaan Nyeri Pasien Pasca Laparatomi. *Jurnal Anestesiologi Indonesia*. 2012;4:183-192
22. Raymond Sinatra. *Acute pain management*. Cambridge University Press, 2009