

**PENGARUH INJEKSI TUNGGAL BLOK PARAVERTEBRA
TERHADAP KADAR KORTISOL PLASMA PASIEN OPERASI
TUMOR PAYUDARA**

**LAPORAN HASIL
KARYA TULIS ILMIAH**

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai derajat
sarjana strata-1 kedokteran umum**

**NURUL AMALIA
G2A008134**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
TAHUN 2012**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI

**PENGARUH INJEKSI TUNGGAL BLOK PARAVERTEBRA
TERHADAP KADAR KORTISOL PLASMA PASIEN OPERASI
TUMOR PAYUDARA**

Disusun oleh:

**NURUL AMALIA
G2A008134**

Telah disetujui:

Semarang, 28 Juli 2012

Penguji

Dosen Pembimbing

Dr. dr.Moh.Sofyan Harahap,Sp.An,KNA
1964 0906 1995091001

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

Ketua Penguji

dr Witjaksono, M Kes, Sp An
19500816 197703 1001

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan ini,

Nama : Nurul Amalia

NIM : G2A008134

Alamat : Jalan jogja no 10

Mahasiswa : Program Pendidikan Sarjana Kedokteran Fakultas kedokteran
UNDIP Semarang.

Dengan ini menyatakan bahwa,

- a) Karya tulis ilmiah saya ini adalah asli dan belum pernah dipublikasi atau diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain.
- b) Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan orang lain, kecuali pembimbing dan pihak lain sepengetahuan pembimbing
- c) Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan judul buku aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.

Semarang, 24 Juli 2012

Yang membuat pernyataan,

Nurul Amalia

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh.

Puji syukur *Alhamdulillah* penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga laporan akhir hasil penelitian karya tulis ilmiah ini dapat selesai. Penelitian ini dilakukan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai derajat strata-1 kedokteran umum di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan kepada :

1. Rektor Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk belajar, meningkatkan ilmu pengetahuan dan keahlian.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan keahlian.
3. dr. Heru Dwi Jatmiko, SpAn-KAKV KAP selaku pembimbing utama dalam karya tulis ilmiah ini. Penulis mengucapkan terima kasih karena telah memberikan petunjuk, bimbingan serta waktu dan tenaga sehingga karya ilmiah ini dapat selesai.
4. dr. Witjaksono, M.Kes, Sp.An, ketua penguji pada seminar hasil karya tulis ilmiah yang telah memberikan saran dan kritiknya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah ini dengan baik.
5. dr. Moh. Sofyan Harahap, Sp.An-KNA, penguji seminar hasil karya tulis ilmiah yang telah memberikan saran dan kritiknya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah ini dengan baik
6. dr. Dian Nugraha, Sp.An yang telah memberikan bimbingan dan petunjuk kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan baik.
7. Papa, Mama, Kakak David, Kakak Oskar, kedua kakak ipar Mba Endah dan Mba Betty,serta keponakanku tersayang Altafisam yang selalu

memberikan doa dan dukungan sehingga karya tulis ilmiah ini dapat berjalan lancar.

8. Erlando Rizky yang selalu membantu doa, dukungan dan semangat selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
9. Apriany Fitri Sangaji, Niswa Tuasikal, Riyan Rohaniawan, Ratna Ayu CKD, dan Dika Gita Pratama atas doa, dukungan, dan kerjasamanya dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
10. Anak-anak JJCo yang selalu mendukung dan mendoakan.
11. Semua teman-teman Genesis 2008 yang telah membantu penulis selama dalam penelitian ini sehingga karya tulis ilmiah ini dapat selesai.
12. Seluruh staff catatan medik yang telah turut serta dalam penelitian ini.
13. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini yang tidak mungkin disebut satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari sempurna. Kritik dan saran demi kesempurnaan penelitian ini akan diterima dengan senang hati. Penulis berharap penelitian ini dapat berguna bagi masyarakat dan memberikan sumbangan bagi perkembangan ilmu pengetahuan. Akhir kata penulis mohon maaf atas segala kesalahan dan kekhilafan, baik yang disengaja maupun yang tidak sengaja baik itu perkataan maupun perbuatan yang penulis lakukan selama menempuh pendidikan dan selama menyelesaikan karya ilmiah ini maupun dalam pergaulan sehari-hari dan ada hal-hal yang kurang berkenan . Semoga Allah SWT senantiasa memberikan berkah dan rahmatNya yang berlimpah bagi kita semua.
Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh.

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
DAFTAR ISTILAH	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan Penelitian	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Keaslian Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Perkembangan Teknik Anestesi Pada Operasi Payudara	6
2.2 Blok Paravertebra	7
2.3 Anatomi Spatium Paravertebra	8

2.4 Teknik Blok Paravertebra.....	9
2.4.1 Peralatan dan Cara Kerja.....	9
2.4.2 Indikasi dan Kontraindikasi.....	13
2.4.2.1 Indikasi	13
2.4.2.2 Kontraindikasi Absolut.....	13
2.4.2.3 Kontraindikasi Relatif	14
2.4.3 Komplikasi	14
2.5 Respon stress neuroendokrin terhadap operasi.....	16
2.6 Kortisol.....	17
2.6.1 Kadar Normal kortisol.....	17
2.6.2 Efek Kortisol.....	18
2.7 Anestesi Lokal Blok Paravertebra.	19
2.7.1 Lidokain.....	19
2.7.2 Bupivacain Epidural.....	19
2. 8 Hubungan Injeksi Tunggal Anestesi Blok Paravertebra Kadar Kortisol	20
BAB III. KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS	22
3.1 Kerangka Teori.....	22
3.2 Kerangka Konsep.....	23
3.3 Hipotesis.....	23
BAB IV. METODOLOGI PENELITIAN.....	24
4.1 Ruang Lingkup Penelitian	24
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian	24
4.3 Jenis dan Rancangan penelitian	24

4.4 Populasi dan sampel Penelitian	24
4.4.1 Populasi Target	24
4.4.2 Populasi Terjangkau.....	25
4.4.3 Sampel.....	25
4.4.3.1 Kriteria Inklusi	25
4.4.3.2 Kriteria Eksklusi	25
4.4.4 Cara Sampling.....	25
4.4.5 Besar dan Sampel Penelitian	26
4.5 Variable Penelitian.....	27
4.5.1 Variable bebas	27
4.5.2 Variable Tergantung	27
4.6 Definisi Operasional Variable	27
4.7 Cara Pengumpulan Data.....	28
4.7.1 Bahan dan Alat.....	28
4.7.2 Jenis Data.....	28
4.7.3 Cara Kerja.....	28
4.8 Alur Penelitian	29
4.9 Analisis Data	30
4.10 Etika Penelitian.....	30
4.11 Jadwal Penelitian	31
BAB V. HASIL PENELITIAN.....	32

5.1 Karakteristik Subyek Penelitian	32
5.2 Kadar kortisol Plasma Sebelum dan Sesudah	33
BAB VI. PEMBAHASAN.....	36
BAB VII. SIMPULAN DAN SARAN.....	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43
LAMPIRAN.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	5
Tabel 2. Level Dermatome Operasi dengan PVB	10
Tabel 3. Respon neuroendokrin terhadap operasi	16
Tabel 4. Definisi Operasional Tabel.....	27
Tabel 5. Jadwal Penelitian	31
Tabel 6. Karakteristik subyek penelitian	32
Tabel 7. Kadar Kortisol Plasma Sebelum dan Sesudah Injeksi BlokParavertebra	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Spatium paravertebra Thorak.....	8
Gambar 2 Jarum Suntik 20 ml dan primed extension.....	9
Gambar 3 Processus spinosus T1-T5 yg ditandai.....	10
Gambar 4 Ligamen Costovertebra Superior Tempat penusukan	11
Gambar 5 Rantai Carbon Kortisol.....	17
Gambar 6 Kerangka Teori.....	22
Gambar 7 Kerangka Konsep	23
Gambar 8 Alur Penelitian	29
Gambar 9. Nilai mean kadar kortisol preoperasi dan postoperasi.....	34
Gambar 10 Diagram blox plot kadar kortisol.....	35

DAFTAR SINGKATAN

PVB : *Paravertebral Block*

ECG : *Electrocardiography*

PVTB : *Paravertebral Thoracic Block*

ACTH : *Adrenocorticotropic Hormone*

IL : *Interleukin*

CRH : *Corticotropin-releasing Hormone*

ADH : *Antidiuretic Hormone*

GH : *Growth Hormone*

TNF : *Tumor Necrosing factor*

DAFTAR ISTILAH

- Blok Paravertebra : Blok anestetik injeksi regional yang diinjeksikan di paravertebra
- Mastektomi : Eksisi payudara yang dapat digunakan sebagai operasi atau biopsi

ABSTRAK

Latar Belakang: Teknik anestesi yang digunakan dalam bedah payudara saat ini telah mengalami perkembangan dengan menggunakan anestesi regional. Anestesi regional injeksi tunggal blok paravertebra menjadi inovasi baru yang dikembangkan pada pasien operasi tumor payudara. Blok paravertebra dinyatakan dapat mengurangi reaksi efek samping maupun menurunkan respon stress tubuh pasien seperti kortisol plasma.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pengaruh injeksi tunggal blok paravertebra yang menyebabkan penurunan kadar kortisol plasma pasien operasi tumor payudara.

Metode: Desain penelitian ini adalah *observasional* dengan menggunakan analitik *Cross sectional* pada catatan medik 10 pasien yang menjalani operasi dengan teknik anestesi injeksi tunggal blok paravertebra yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kemudian dibandingkan kadar konsentrasi kortisol plasma pada sebelum operasi (preoperasi) maupun pasca operasi (postoperasi). Uji statistic menggunakan uji *pair-t test*.

Hasil: Penggunaan teknik injeksi tunggal blok paravertebra pada pasien bedah tumor payudara yang dilihat pengaruhnya melalui kadar konsentrasi kortisol plasma sebelum operasi (preoperasi) dengan rerata $258,34 \pm 0,91$ maupun pasca operasi (postoperasi) dengan rerata $234,01 \pm 0,84$ mengalami penurunan. Akan tetapi penurunan yang terjadi pada seluruh sampel tidak mengalami penurunan yang cukup significant. Rerata kadar konsentrasi kortisol plasma diuji dengan menggunakan uji statistic paired t- test mendapatkan hasil $p > 0,05$ yaitu $p = 0,163$. Sehingga penurunan kadar konsentrasi kortisol plasma pasien sebelum operasi (preoperasi) dengan pascaoperasi (postoperasi) memperoleh hasil yang tidak bermakna.

Kesimpulan: injeksi tunggal blok paravertebra menyebabkan penurunan kadar konsentrasi kortisol plasma pascaoperasi (postoperasi) pada pasien bedah tumor payudara yang kurang significant. Sehingga mendapatkan hasil yang tidak bermakna.

Kata Kunci: Injeksi Tunggal Blok Paravertebra, kadar kortisol plasma, pasien tumor payudara

ABSTRACT

Background: *The anesthetic technique used in breast surgery at this time has been progressing with the use of regional anesthesia. The single injection of regional anesthesia of paravertebral blocks was developed into new innovations in breast tumor surgery patients. Paravertebral blocks can reduce the otherwise adverse reactions or decrease the patient's response to stress such as plasma cortisol.*

Aim: *This study aims to prove the influence of a single injection of paravertebral blocks which leading to decreased plasma cortisol levels of breast tumor surgery patients.*

Methods: *The study design was observational using a cross sectional analytic study in 10 medical records of patients who underwent surgery with a single injection of paravertebral blocks anesthetic technique that meet the inclusion and exclusion criteria. Then compared the levels of plasma cortisol concentrations before surgery (preoperatively) and after surgery (postoperative). Test statistic used the paired t test.*

Results: *The use of a single injection technique paravertebral block in breast tumor surgical patients who viewed the effect through levels of plasma cortisol concentrations before surgery (preoperatively) which the mean is $258,34 \pm 0,91$ and after surgery (postoperative) which the mean is $234,01 \pm 0,84$, has decreased. But the decline did not occur quite significant in all samples. The mean levels of plasma cortisol concentrations were tested using paired t-test statistic test to get the $p > 0.05$, namely $p = 0.163$. So that the decreased levels of plasma cortisol concentrations of patients before surgery (preoperatively) and after surgery (postoperative) obtain non-significant results.*

Conclusion: *Single injection of paravertebral blocks caused less significant decreased levels of plasma cortisol concentrations after surgery (postoperative) on breast tumor surgical patients, thus got the non-significant results.*

Keywords: *Single Injection of Paravertebral Block, plasma cortisol levels, breast tumor patients*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Tumor payudara sering ditemukan di seluruh dunia dengan insiden relatif tinggi, yaitu 20% dari seluruh tumor. Diperkirakan wanita didiagnosis menderita tumor payudara yang mewakili 32% dari semua tumor yang menyerang wanita.¹ Pelaksanaan pembedahan rekonstruksi payudara menggunakan anestesi umum. Anestesi umum dapat menimbulkan nyeri, mual dan muntah pasca operasi. Selain nyeri, anestesi umum juga memiliki komplikasi pada kardiovaskuler.²

Teknik anestesi yang digunakan dalam bedah payudara saat ini telah mengalami perkembangan dengan menggunakan anestesi regional. Teknik tersering digunakan adalah teknik epidural. Teknik epidural anestesi memiliki cukup banyak kelemahan, teknik ini memiliki komplikasi yang timbul seperti resiko kerusakan syaraf, bocornya lapisan epidural daerah spinal thoracal, resiko hematom epidural serta hipotensi. Anestesi regional terbaru yang dikembangkan saat ini adalah blok paravertebra.²

Blok paravertebra dapat digunakan sebagai anestesia, analgesik, ataupun keduanya. Blok paravertebra juga telah dikembangkan secara injeksi multipel maupun tunggal. Blok paravertebra menyediakan efek anelgesia yang sebanding dengan teknik anestesi epidural, dengan hanya memiliki sedikit efek samping dibanding dengan epidural anestesi.³

Kadar kortisol termasuk respon sistemik tubuh yang akan mengalami peningkatan akibat trauma pembedahan. Kortisol akan mengalami perubahan apabila timbul stress akut atau trauma. Keadaan sakit, kondisi tekanan mental, dan olahraga berat akan menyebabkan terjadi peningkatan kortisol secara drastis dan akan tetap dalam keadaan yang tinggi untuk waktu yang cukup lama. Sehingga dapat digunakan sebagai kadar respon reaksi akibat trauma.⁴

Richardson dkk mengadakan studi prospektif acak antara anestesia epidural thorakal dan paravertebrala pada 100 pasien dewasa yang dilakukan *thoracotomy*. Terjadi peningkatan kortisol plasma yang lebih tinggi pada kelompok epidural. Blok paravertebrala memiliki efektivitas yang sama dengan blok epidural dan memiliki kelebihan dalam hal fungsi paru, respon stres neuroendokrin dan efek samping.³

Pusch dkk meneliti blok paravertebrala injeksi tunggal dengan anestesi umum pada 44 pasien yang dilakukan operasi tumor payudara. Mereka menemukan bahwa kadar neuroendokrin seperti kortisol dan interleukin yang lebih rendah secara signifikan pada kelompok paravertebrala⁷

Hill dkk melakukan penelitian pada 80 pasien dewasa yang melakukan *unilateral thorascopic* dengan blok paravertebrala injeksi multiple, didapatkan kadar kortisol dan sitokin lebih rendah secara signifikan dan bermakna⁵

Dengan berdasarkan latar belakang dan hasil penelitian terdahulu pengaruh blok paravertebrala injeksi tunggal pada operasi payudara perlu ditelusuri lagi, sehingga peneliti tertarik untuk meneliti topik ini.

1.2 Permasalahan Penelitian

Bagaimana pengaruh injeksi tunggal blok paravertebrala terhadap kadar kortisol plasma pada pasien operasi payudara ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh blok paravertebrala thorakal terhadap kadar kortisol plasma darah pasien yang menjalani operasi payudara

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui dan mengamati kadar kortisol plasma darah hari ke-0 pada pasien yang menjalani operasi payudara dengan teknik injeksi tunggal blok paravertebrala
2. Mengetahui dan mengamati kadar kortisol plasma darah hari ke-1 pada pasien yang menjalani operasi payudara dengan injeksi tunggal blok paravertebrala
3. Menghitung dan menganalisis delta (selisih) kadar kortisol plasma hari ke-0 dan hari ke-1 pada pasien yang menjalani operasi payudara teknik injeksi tunggal blok paravertebrala

1.4 Manfaat Penelitian

1. Dalam bidang akademik, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi pengetahuan mengenai pengaruh blok thorakal paravertebrala

terhadap kadar kortisol plasma darah pasien yang menjalani operasi payudara.

2. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai pilihan teknik anestesi pada operasi bedah payudara.
3. Dapat dijadikan sebagai landasan penelitian lain dengan dasar pengaruh blok thorakal paravertebra terhadap kadar kortisol plasma darah pasien yang menjalani operasi payudara.

Manfaat penelitian diharuskan memenuhi syarat dapat digunakan sebagai fungsi akademik, fungsi klinis, fungsi pelayanan, serta fungsi untuk penilaian itu sendiri. Diharapkan penelitian blok paravertebra injeksi tunggal ini juga memiliki manfaat penelitian yang sesuai syarat yang dibutuhkan.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1. Penelitian yang digunakan sebagai dasar penyusunan usulan penelitian tesis

No	Peneliti	Judul	Hasil
1	Richardson, et al., 1999	<i>A prospective, randomized comparison of preoperative and continuous balanced epidural or paravertebral bupivacaine on post thoracotomy pain, pulmonary function and stress responses</i>	Blok paravertebra memiliki efektivitas yang sama dengan blok epidural dan memiliki kelebihan dalam hal fungsi paru, respon stres neuroendokrin dan efek samping
2	Pusch, et al., 2004	<i>Single-injection paravertebral block compared to general anaesthesia in breast surgery</i>	Insidensi mual muntah, kebutuhan obat analgetik serta kadar interleukin lebih rendah secara significant pada kelompok paravertebra
3	Hill, et al., 2006	<i>Efficacy of Single-dose, Multilevel Paravertebral Nerve Blokade for Analgesia after Thorascopic</i>	Kadar Kortisol dan sitokin lebih rendah secara significant dan bermakna

Dari hasil penelitian yang didapat dan dilakukan oleh penelitian sebelumnya peneliti ingin menelusuri pengaruh blok paravertebra lebih jauh dengan meneliti lebih lanjut pengaruh blok paravertebra dengan teknik injeksi tunggal dilihat dengan kadar kortisol plasma sebagai indikator respon stress. Perbedaan dengan penelitian proposal ini yaitu dilihat dari cara pengambilan sampel, waktu penelitian, tempat penelitian serta jumlah sampel yang digunakan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perkembangan Teknik Anestesi Pada Operasi Payudara

Teknik anestesi umum merupakan standar anestesi untuk operasi eksisi payudara maupun pengangkatan payudara atau mastektomi. Tingginya kejadian mual, muntah, dan nyeri disebut-sebut sebagai penyebab efek sesudah operasi yang dapat memperpanjang prosedur pengobatan dan pemulihan. Anestesi umum tidak dapat menghasilkan pengendalian nyeri sesudah operasi yang optimal.⁷

Penggunaan anestesi regional terus mengalami perkembangan. Teknik anestesi regional yang dapat dilakukan adalah dengan infiltrasi lokal, anestesi epidural thorakal dan blok paravertebra thorakal. Anestesi epidural thorakal merupakan teknik yang lebih sering digunakan. Akan tetapi, lebih sulit dalam penanganannya. Teknik epidural anestesi memiliki cukup banyak kelemahan salah satu diantaranya adalah teknik ini tidak dapat selalu memungkinkan untuk dilakukan. Walau secara prosedur teknik anestesi ini dirasa lebih menantang. Teknik epidural thorakal menggunakan lokasi dari T4 hingga T10. Anestesi epidural thorakal dengan teknik pungsi duramater beresiko menyebabkan kerusakan langsung medula spinalis. Teknik ini pun dapat menyebabkan komplikasi lain seperti hipotensi, resiko hematoma epidural dan kerusakan syaraf.⁸

Aplikasi klinis blok paravertebra telah dikembangkan agar dapat bekerja secara bilateral pada tindakan peri-operasi payudara dan thorax. Blok paravertebra akhir-akhir ini pun dikembangkan untuk pengobatan akut dan kronik. Anestesi

regional ini memiliki keuntungan efek samping yang kecil. Insidensi mual, muntah, dan nyeri sesudah operasi tidak lagi sebagai komplikasi yang akan memberatkan pasien sesudah operasi payudara.⁸

2.2 Blok Paravertebra

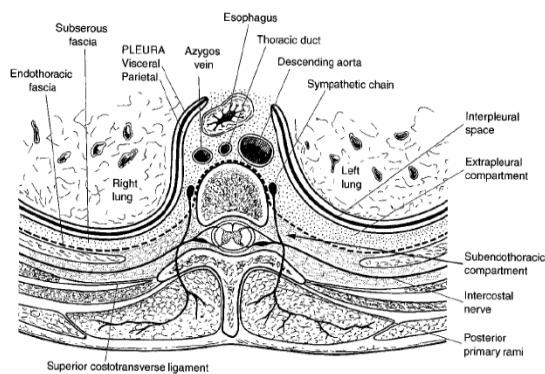
Blok paravertebral atau *paravertebral somatik nerve blokade* (PVB) pertama kali digunakan oleh Kappis pada tahun 1919. Anestesi teknik ini akan menyebabkan blokade pada saraf somatik, simpatik serta dermatom thorakal disekitar lokasi injeksi baik di atas, di bawah lokasi, maupun yang berdekatan secara ipsilateral. Blok paravertebral thorakal dapat meminimalkan efek kardiovaskular dan pernapasan blok neuraxial pusat. Lokalisasi blokade blok paravertebral berupa injeksi anestesi lokal pada daerah spatium sebelah lateral saraf spinal yang keluar dari foramen intervertebralis. Blok paravertebral terbukti dapat memberikan analgesia unilateral yang bersifat konstan pada thoraks–thorakotomi, reseksi paru-paru, pleuradesis, payudara–mastektomi, eksisi lokal yang luas, rekonstruksi payudara dan implantasi payudara, trauma – patah tulang iga sehingga menjadi pilihan analgesia untuk operasi thoraks maupun abdomen dan dapat digunakan pada anak-anak maupun dewasa. Pada saat ini pun blok paravertebral terus dikembangkan untuk pengobatan akut maupun kronik.⁹

Peran blok paravertebra sangat dominan dilakukan pada bagian unilateral walaupun dapat juga dilakukan secara bilateral. Blok paravertebra thorakal telah menjadi suatu pilihan anestesi untuk operasi thoracotomy, operasi trauma dinding dada, operasi payudara. Pada penyakit kronik biasanya digunakan sebagai terapi

neuralgia jinak maupun ganas dan pengurangan insiden nyeri kronik operasi payudara mayor. Sehingga PVB menjadi pilihan alternatif anestesi umum karena dirasa tidak menyebabkan perpanjangan waktu perawatan dan penyembuhan. Ditemukan pula sejumlah laporan kasus penggunaan PVB pada pasien dengan komorditas berat lebih baik dalam memberikan hasil dibanding dengan anestesi umum.¹⁰

2.3 Anatomi Spatium Paravertebra

Saraf spinal yang muncul melalui foramen intervertebral tidak memiliki lapisan fasial dan akan terbagi menjadi serabut-serabut saraf sehingga sangat mudah terkena atau terpenetrasi dengan blok paravertebra.¹¹



Gambar 1 Spatium paravertebra Thorak¹¹

Pemberian anestesi regional akan menyebabkan blokade sensorik, motorik, dan simpatik beberapa dermatom sekitar injeksi. PVB thorak akan menanalgesia saraf sensorik yang melalui rami primer dorsal dan ventral saraf spinalis.¹¹

2.4. Teknik Blok Paravertebra

Sebelum melakukan teknik blok paravertebra diperlukan informed consent. Peralatan dan fasilitas resusitasi yang lengkap, serta monitor ECG, saturasi oksigen, dan pengukuran tekanan darah harus dipersiapkan. Begitu pula dengan akses intravena.¹²

2.4.1 Peralatan dan Cara Kerja

Persiapan kulit (contoh chlorhexadine 2%), penanda kulit, jarum Tuohy (22G) atau jarum spinal no. 20 , extension tubing, jarum suntik Leur-lock 20ml, 0.5% bupivakain, lidokain 2%.¹²



Gambar 2. Sebuah jarum suntik 20ml dan primed extension tubing yang dihubungkan dengan jarum 22G Tuohy¹²

Paravertebral somatic nerve blockade (PVB) dapat dilakukan dalam keadaan pasien sadar , banyak yang memilih dikerjakan sengan posisi duduk atau dengan posisi lateral. Lokasi dermatom tempat injeksi blok paravertebra dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Level Dermatome Operasi dengan PVB¹²

JENIS OPERASI	TINGKAT DERMATOM
Thorakotomi	T3-T9
Operasi payudara	T1-T6
Kholesistektomi	T6-L1
Herniografi Inguinal	T10- L2

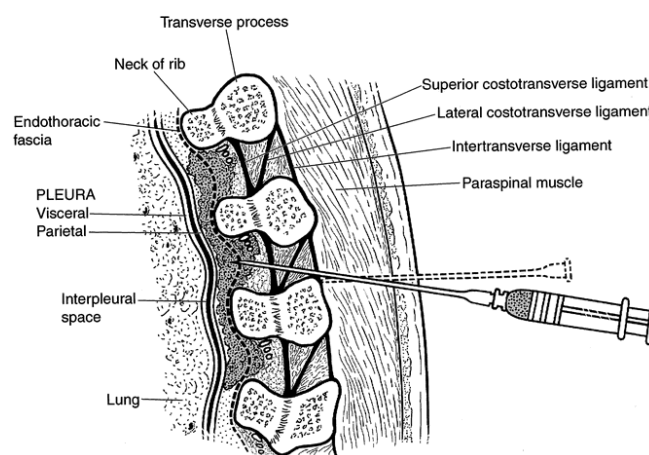
Jadikan scapula dan processus prominens sebagai acuan. Processus prominens atau processus spinosus T1 merupakan processus yang paling menonjol di atas prominentia vertebralis thoraks. T7 merupakan vertebra yang paling dapat diraba dari scapula.¹²



Gambar 3. (A) Processus spinosus T1–T5 yang ditandai. (B)Tempat pungsi kulit 2.5cm lateral dari T1, T3 dan T5 juga ditunjukkan.¹²

Tentukan processus spinosus yang sesuai untuk level blok paravertebra yang dibutuhkan. Buatlah tanda 2.5 cm lateral dari tiap-tiap processus spinosis (gambar 3). Di bawah kondisi asepsis, berikan anestesi lokal ditempatkan pada tiap tanda. Jika digunakan sedasi, maka oksigen supplemental sebaiknya diberikan.¹²

Gunakan jarum spinal no 20 atau jarum Tuohy 22G yang dihubungkan dengan spuit 20ml dengan *extension tubing* dan jarum diisi dengan larutan anestesi lokal sebelum insersi. Infiltrasi lebih dulu dengan lidocain 2% sebelum penusukan. Kulit ditusuk pada titik yang ditandai dan diarahkan tegak lurus dengan permukaan kulit. *Processus transversus* biasanya tersentuh pada kedalaman antara 2 sampai 5 cm. (Gambar 4 dan 5). Untuk menghindari mendorong jarum terlalu jauh, harap pegang pada titik yang sesuai sepanjang jarum tersebut.¹²



Gambar 4. *Ligamen costotransversa superior* terletak diantara *processus transversus* dengan tulang iga di bawahnya.¹²

Apabila tulang tidak tersentuh oleh jarum pada saat penusukan, jarum sebaiknya ditarik sedikit dan diarahkan ke arah atas atau arahkan ke arah bawah. ketika jarum dirasa sudah bersentuhan dengan tulang (kedalaman yang dicapai dicatat, jarum kemudian ditarik kembali sedikit saja lalu diarahkan kembali ke arah atas atau bawah agar melewati 1cm batas bawah atau atas *procesus transversus*). Akan terasa sebuah ‘klik’ saat jarum melewati *ligamen costotransversa superior*. Sangat

penting menemukan *processus transversus* sebelum menambah kedalaman jarum untuk menghindari terjadinya pungsi pleura tanpa disadari.¹²

Hindari perubahan tusukan kearah medial karena beresiko menghambat neuroaksial. Setelah itu pastikan aspirasi pasien untuk memastikan tidak menembus intratrakeal atau intravaskuler, kemudian anestesi lokal dapat disuntikkan. Untuk operasi payudara mayor dengan penggunaan injeksi tunggal bagian vertebra yang disuntikkan berada pada *processus spinosus* T4 dengan kedalaman 2-5 cm dan dapat menghasilkan analgesia yang memuaskan tergantung insisinya.¹²

Metode ini dilakukan rata-rata sekitar 5 hingga 15 menit. Anelgesia dapat dicapai dalam waktu 20–30 menit. Agar dapat meningkatkan durasi blok dimasukkan sebuah kateter dan dilakukan infus yang kontinyu atau dengan memberikan bolus intermiten anestesi lokal. Keuntungan blok ini diantaranya : sederhana serta mudah dipelajari, mengurangi mual pasca operasi, mengurangi insiden nyeri kronik setelah operasi payudara dapat menghindarkan kemungkinan komplikasi epidural thorakis, mengurangi nyeri pasca operasi, kebutuhan analgesia pasca operasi yang lebih sedikit.¹

2.4.2 Indikasi dan Kontraindikasi¹¹

2.4.2.1 Indikasi

Blok paravertebra thoraks dapat memberikan efek blok aferen rangsang dinding dada yang bersifat unilateral. Indikasi meliputi :

- 1) Operasi payudara – mastektomi, eksisi lokal yang luas, dengan atau tanpa pembersihan *axiller*, rekonstruksi payudara dan *implant* payudara.
- 2) Cholesistotomy, operasi renal dan uteric, herniorrhapy, appendicectomy.
- 3) Operasi thoraks – thorakotomi, reseksi paru-paru , pleuradesis.
- 4) Acute postoperative neuralgia
- 5) Operasi cardiac invasif minor
- 6) Trauma- patah tulang iga

2.4.2.2 Kontraindikasi Absolut¹¹

- 1) Apabila pasien terdapat Selulitis atau infeksi kulit pada tempat pungsi jarum
- 2) Pasien dengan sepsis lokal
- 3) Pasien dengan empyema
- 4) Pasien dengan epidural hematoma
- 5) Alergi obat anestesi lokal
- 6) Tumor pada paravertebral
- 7) Pasien menolak

Pada pleurectomy bukan merupakan kontraindikasi selama pleura parietalis melapisi badan vertebra, beberapa centimeter distal dibiarkan utuh, kateterisasi, satu blok dapat dilakukan.

2.4.2.3 Kontraindikasi Relatif¹¹

- 1) Penyakit paru berat (pasien membutuhkan otot interkostal untuk membantu pernafasan)
- 2) Koagulopati
- 3) Paresis diafragma ipsilateral
- 4) Thorakotomi sebelumnya – adanya jaringan parut dapat menyebabkan adhesi pada pleura parietalis dan meningkatkan resiko pneumothorax
- 5) Kifoskoliosis – deformitas merupakan predisposisi pungsi pleura

2.4.3 Komplikasi-komplikasi

Komplikasi yang dapat terjadi akibat blok saraf paravertebrae diantaranya :¹¹

- 1) *Rasio kegagalan 6-10%* dibandingkan dengan anestesi regional yang lain
- 2) *Penetrasi jarum pada struktur organ yang di dekatnya tanpa disadari*, baik terjadi atau tidak terjadinya pneumotorax. Tanda-tanda terjadinya penetrasi jarum adalah
 - Sensasi “pop”
 - Batuk yang mengiritasi
 - Nyeri tajam di dada dan bahu
 - Udara tidak teraspirasi kecuali apabila paru-paru ditusuk

- Udara dapat masuk melalui tempat jarum block ditempatkan
- 3) *Toksisitas anestesi lokal*, injeksi pada lokasi penempatan yang salah pada intravasikuler serta dosis yang berlebihan dapat menyebabkan toksisitas anestesi lokal. Meskipun teknik ini dilakukan dekat dengan spatium epidural, absorpsi sistemik anestesi lokal bersifat lebih rendah daripada menggunakan teknik epidural konvensional.
 - 4) *Pneumothorax*, akibat posisi spatium paravertebrae berdekatan dengan pleura parietalis, peletakan jarum yang keliru menyebabkan trauma pada paru. Akan tetapi, pengalaman dalam menggunakan teknik ini membuat komplikasi jarang terjadi.
 - 5) *Blok epidural atau spinal*, karena kedekatannya yang sangat antara spatium paravertebra dengan struktur neuroaxial sentral, insersi jarum yang salah ke medial dapat menyebabkan blokade spinal atau epidural. Meskipun hubungan struktur-struktur ini dekat, penyebaran anestesi bilateral pada level thorak relatif jarang.
 - 6) *Hipotensi paling jarang ditemukan*. Terkenanya daerah epidural dapat menyebabkan blok simpatis bilateral yang berujung timbulnya hipotensi, seperti yang terjadi pada blok thorak epidural. Pada umumnya, blokade unilateral dan bilateral blok paravertebra tidak akan menyebabkan hipotensi.
 - 7) *Injeksi intravaskuler*, dilakukan aspirasi secara hati-hati agar tidak menyebabkan terjadinya injeksi pada daerah vaskuler.

2.5 Respon stress neuroendokrin terhadap operasi

Tumor payudara merupakan penyebab eksisi berulang yang terjadi akibat remisi atau kemampuannya untuk kembali muncul, serta perubahan menjadi ganas yang menjadi pemicu terjadinya kematian. Dilaporkan oleh American Cancer Society, terdapat laporan terapi adjuvan lima tahun pada tumor payudara merupakan salah satu dari lima resiko penyebab rekurensi tumor payudara dalam sepuluh tahun. terapi tumor payudara terbaik terus dikembangkan untuk menghasilkan rekurensi yang minimal dan mendapatkan kesembuhan pasien yang sempurna.¹³

Penemuan mengenai anestesi regional yang dapat berpotensi mengurangi respon stress neuroendokrin terus dikembangkan dengan lahirnya penelitian-penelitian yang menghasilkan anggapan teknik anestesi yang dapat mempengaruhi prognosis kanker. Respon stress terhadap operasi dicirikan dengan reaksi sitokin, metabolik, dan neuroendokrin yang besar (Tabel 3).¹³

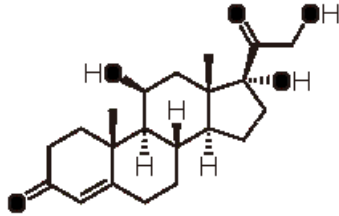
Tabel 3: Respon neuroendokrin terhadap operasi; dikategorikan menjadi mediator-mediator katabolik (baris atas) dan anabolik (baris bawah)¹³

Meningkat: ACTH, Kortisol, ADH, GH, catecholamines, renin, angiotensin-II, aldosterone, glucagon, IL-1, TNF, IL-6

Menurun: Insulin, testosterone

Anestesi regional menekan input afferen simpatik dan somatosensori Inhibisi total terhadap respon stress akibat operasi. Sehingga dapat memblokir total respon stress trauma pemoperasian dengan inhibisi anestesi regional.¹³

2.6. Kortisol



Gambar 5 Rantai carbon Kortisol

Fungsi utama kortisol adalah meningkatkan gula darah melalui glukoneogenesis, mensupresi sistem imun, anti inflamasi, menurunkan permeabilitas kapiler sehingga mencegah kebocoran plasma ke dalam jaringan dan membantu dalam metabolisme lemak, protein, dan karbohidrat.¹⁴

Kortisol mencegah pelepasan substansi tubuh yang menyebabkan inflamasi, pemecahan protein dan lemak untuk menghasilkan metabolit yang dapat diubah menjadi glukosa di dalam hati dan mengaktifkan jalur anti-stres dan anti-inflamasi.¹⁴

2.6.1 Kadar Normal (*Kortisol Baseline*)

Di bawah ini merupakan contoh kadar kortisol di awal pagi hari, yang diukur pada pukul 8 pagi dengan kadar ekuivalen kortisol pagi secara acak.¹⁵

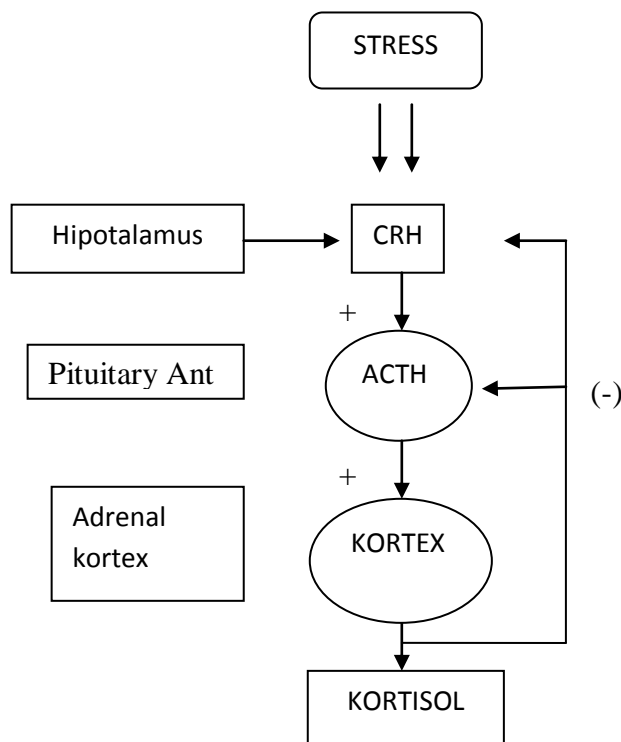
o Kadar pagi : 60-230 µg/ml (microgram/mililiter)

o Kadar malam : 30-150 µg/ml

2.6.2 Efek Kortisol

Peristiwa yang menyebabkan stress atau trauma, kortisol, mempunyai efek yang luas dalam membantu memulihkan homeostasis. Meskipun sekresi kortisol sebagai respon terhadap stress merupakan fungsi yang natural, sekresi kortisol yang lama akibat stress kronik dapat mengakibatkan perubahan fisiologis yang signifikan. Dampak kortisol diantaranya¹⁵

- 1) Meningkatkan tekanan darah dengan meningkatkan sensitifitas pembuluh darah terhadap epinefrin dan norepinefrin. Dengan tidak adanya kortisol, terjadi vasodilatasi yang luas.
- 2) Menghambat sekresi CRH, yang mengakibatkan hambatan balik sekresi ACTH.



2.7 Anestesi lokal Blok Paravertebra

2.7.1 Lidokain

Menghambat inisiasi dan konduksi impuls saraf dengan menghambat pengeluaran ion sodium melewati membran neuron, mensupresi automaticity, dan memperpendek masa refractory dan potensial aksi pada sistem purkenje-bundle his pada ventrikel. lidokain akan mengikat pembukaan kanal sodium pada saraf motori maupun sensorik dan menghambat perambatan impuls saraf.¹⁶⁻¹⁷

Lidokain dapat menyebabkan pasien mengalami hipotensi, bradikardi, aritmia ventrikular, blok jantung, henti nafas, tinitus, serangan, edem angioneurotik, parestesia circomoral. Efek samping yang paling besar apabila mengenai saraf (menimbulkan bingung, agitasi, tremor serta serangan-serangan mendadak) dan mengenai kardiovasikuler yang terparah menyebabkan kardiovaskular kolaps.¹⁷

2.7.2 Bupivakain epidural

Bupivacain adalah anestesi lokal yang bersifat long acting yang umumnya digunakan untuk anestesi infiltrasi, blok saraf perifer, anestesi spinal dan epidural. Walaupun penggunaan bupivacain dapat meningkatkan konduksi otot myocardia melebihi lidokain, kebutuhan penggunaan yang sesuai dan resusitasi cepat pada saat reaksi toksik sistemik dapat diperkirakan. Bupivacain mengikat, memblok turunan dan konduksi saraf dengan meningkatkan pembuangan eksitasi elektrik dari kadarnya pada kanal sodium.¹⁷

2.8 Hubungan Injeksi Tunggal Anestesi Blok Paravertebra terhadap Kadar Kortisol plasma

Potensial aksi suatu saraf dipicu oleh peningkatan sesaat dari permeabilitas membran terhadap ion natrium, karena adanya depolarisasi ringan pada membran. Lidokain bekerja mempengaruhi proses dasar tersebut dengan tanpa mengubah resting membran potensial dan potensial ambang. Lidokain mampu mencegah terjadinya transmisi saraf dengan cara menghambat lewatnya ion natrium melalui saluran natrium selektif pada membran syaraf begitu pula dengan bupivacain yang juga bekerja pada kanal sodium membran saraf. Lidokain dapat berinteraksi dengan mudah karena pada dasarnya saluran ion natrium merupakan reseptor khusus bagi obat-obat anestesi lokal. Dengan tidak terjadinya peningkatan permeabilitas saluran, kecepatan depolarisasi akan melambat sehingga ambang potensial tidak tercapai dan potensial aksi tidak menyebar, maka transmisi saraf tidak akan terkonduksi baik secara sensorik maupun motorik. Anestesi lokal mampu menyekat serabut-serabut kecil dan halus yaitu saraf sensorik, sebab jarak di mana serabut tersebut dapat melakukan penyebaran impuls elektrik lebih pendek. Sehingga hal ini dapat dipakai dalam klinis untuk memblokir impuls nyeri dari atau impuls vasokonstriktor menuju bagian tubuh tertentu.¹⁸

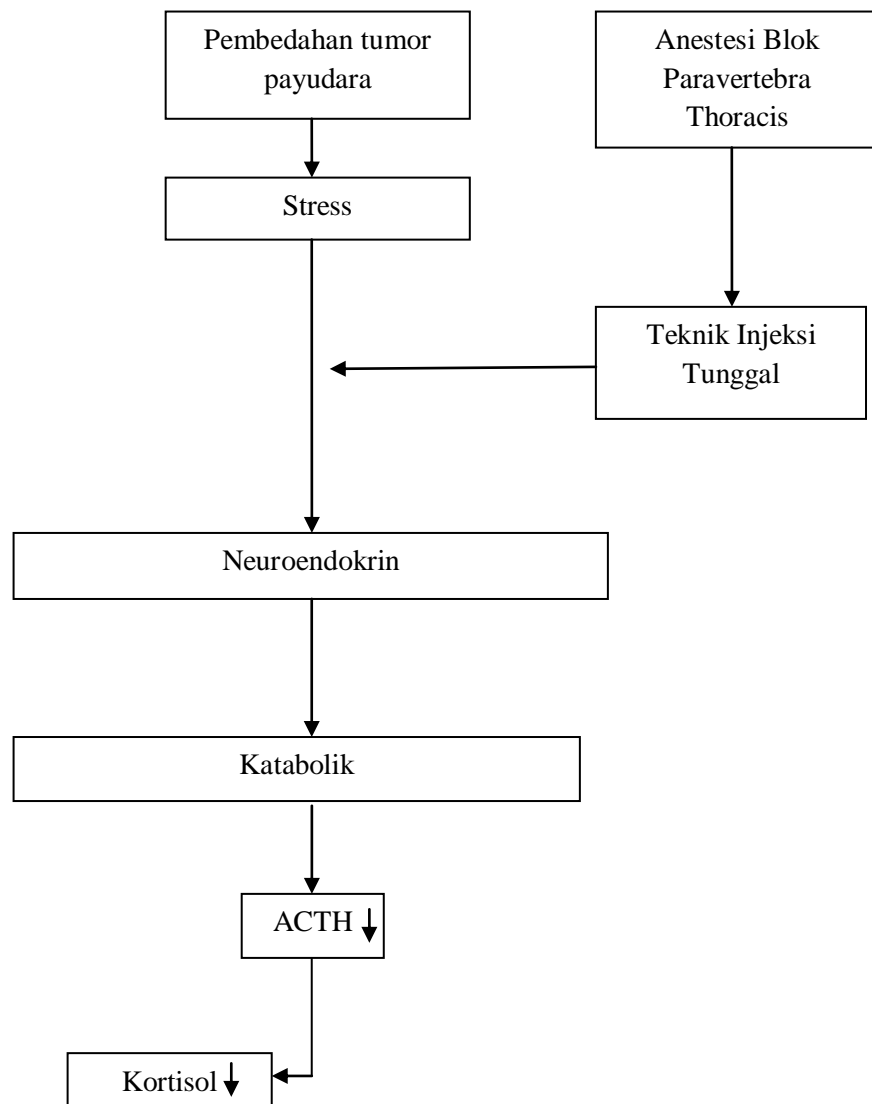
Dengan mengetahui cara kerja dari blokade konduksi anestesi lokal, maka impuls nyeri atau rasa sakit adalah yang pertama-tama akan disekat atau teranestesi, baru setelahnya impuls rasa yang lain akan menghilang setelahnya. Fungsi motorik akan menghilang paling akhir. Penemuan mengenai anestesi

regional yang dapat berpotensi mengurangi respon stress neuroendokrin.²⁷ Respon stress terhadap operasi dicirikan dengan reaksi sitokin, metabolik, dan neuroendokrin yang besar. Respon stress operasi akan mempengaruhi mediator-mediator katabolik maupun anabolik. Mediator katabolik yaitu ACTH dan kortisol akan meningkat dengan adanya stress.¹² Peningkatan kadar kortisol akibat stress tersebut akibat fungsi dari kortisol yaitu mempunyai efek yang luas dalam membantu memulihkan homeostasis, meningkatkan gula darah melalui glukoneogenesis, mensupresi sistem imun, serta anti inflamasi. Akibat terjadinya stress dan trauma reaksi inflamasi akan bekerja sehingga tubuh akan meregulasi kortisol untuk berfungsi sebagai antiinflamasi sehingga kadar kortisol plasma akan meningkat.¹⁵ Dengan penekanan inflamasi akibat kortisol menyebabkan rangsang nyeri teraktivasi secara hebat, nyeri yang timbul akibat reaksi inflamasi akan ditekan pula oleh kortisol. Disinilah posisi kerja Lidokain yang memblok kanal ion natrium pada membran saraf untuk mengkonduksi rangsang nyeri sensorik dibantu oleh bupivacain. Lidokain membantu kinerja kortisol plasma dalam mengurangi rangsang nyeri dan inflamasi yang timbul akibat respon stress, sehingga kadar kortisol plasma pada pasien pasca operasi akan menurun sesuai grade tertentu. Hal ini ditambah dengan penggunaan injeksi tunggal yang juga menurunkan efek samping nyeri dengan onset lebih cepat yang juga membantu kinerja kortisol. Sehingga kadar kortisol akan menurun setelah pemberian lidokain dan bupivacain dengan teknik injeksi tunggal blok paravertebra atau spinal.^{12,18}

BAB III

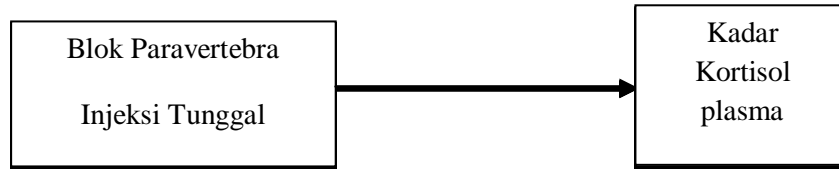
Kerangka Teori, Kerangka Konsep, dan Hipotesis

3.1 Kerangka Teori



Gambar 6 Kerangka Teori

3.2 Kerangka Konsep



Gambar 7 Kerangka Konsep

3.3 Hipotesis

Injeksi tunggal blok paravertebral dapat menurunkan kadar kortisol plasma sesudah operasi dibandingkan dengan kadar kortisol plasma sebelum operasi

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Ruang Lingkup Penelitian

Semua catatan medik anestesi penderita tumor payudara yang akan menjalani operasi.

4.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di instalasi rekam medik RSUP Dr Kariadi Semarang dan Instalasi Bedah Sentral Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Kariadi Semarang dimulai sesudah usulan penelitian disetujui dan berlangsung dalam waktu 12 – 24 minggu.

4.3 Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian Observasional dengan menggunakan rancangan Cross Sectional. Dalam rancangan observasional catatan medik sebelum dan sesudah perlakuan.

4.4 Populasi dan Sampel Penelitian

4.4.1 Populasi Target

Populasi penelitian adalah catatan medik anestesi penderita tumor payudara.

4.4.2 Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau adalah catatan medik anestesi penderita tumor payudara yang berada di Rumah Sakit Dr Kariadi Semarang.

4.4.3 Sampel

Sampel penelitian adalah catatan medik penderita tumor payudara yang akan menjalani operasi di Instalasi Bedah Sentral RSUP Dr. Kariadi Semarang.

4.4.3.1 Kriteria Inklusi

- 1) Catatan medik pasien operasi tumor payudara dengan teknik anestesi injeksi tunggal blok paravertebra
- 2) Catatan medik pasien operasi tumor payudara jenis kelamin perempuan
- 3) Catatan medik pasien operasi tumor payudara umur 15 – 60 tahun

4.4.3.2 Kriteria Eksklusi

- 1) Catatan medik pasien dengan operasi selain eksisi dan mastektomi
- 2) Catatan medik pasien yang tidak diukur kadar kortisol plasma

4.4.4 Cara Sampling

Pemilihan sampel dilakukan dengan pemilihan subyek non random dengan metode *consecutive sampling* dimana setiap catatan medik anestesi penderita yang memenuhi kriteria seperti yang disebut di atas dimasukkan dalam sampel penelitian sampai jumlah yang diperlukan terpenuhi.

4.4.5 Besar Sampel Penelitian

Secara statistik, jumlah sampel minimal yang diperlukan dalam penelitian ini agar sifatnya resebelum sentatif atau sesuai dengan kriteria, dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$N = \left[\frac{(z\alpha + z\beta) Sd}{d} \right]^2$$

Pada penelitian ini diasumsikan distribusi adalah normal. Perkiraan besar sampel dihitung berdasarkan α dan β yang ditentukan secara apriori (dimana $\alpha = 0,05$ $z\alpha$ (dua arah) = 1,96 dan $\beta = 0,10$ $z\beta = 1,282$)

$Z\alpha / \beta$ = deviat z yang berhubungan dengan tingkat kesalahan α / β (pada penelitian ini ditetapkan tingkat kesalahan tipe I (α) = 0,05 berarti tingkat kemaknaannya 95% ($p < 0,05$) sedangkan tingkat kesalahan tipe II (β) = 0,10 berarti tingkat ketajamannya (power) 90% dimana:

N = jumlah sampel per kelompok

$\alpha = 0,05$ $z\alpha = 1,960$

$\beta = 0,10$ $z\beta = 1,282$

Sd = simpang baku kedua kelompok = 10

d = perbedaan klinis yang diinginkan dan dianggap bermakna = 20

Maka didapatkan angka N (jumlah sampel tiap kelompok) = 10,25 \approx **10**. Jumlah sampel yang diperlukan adalah 10 sampel.

4.5 Variabel Penelitian

4.5.1 Variabel Bebas

Anestesi blok paravertebra teknik injeksi tunggal.

4.5.2 Variabel Tergantung

Kadar kortisol plasma sebelum operasi dan sesudah operasi.

4.6 Definisi Operasional Variabel

Tabel 4 Definisi Operasional

No	Variable	Skala
1	Anestesi blok paravertebra teknik injeksi tunggal adalah Tindakan anestesi regional dengan cara menginjeksikan agen anestesi lokal pada <i>spatium</i> sebelah lateral saraf spinal yang keluar dari foramen intervertebralis, dilakukan pada satu tempat suntikan (tunggal), terhadap pasien tumor payudara yang akan dioperasi	Nominal
2	Kadar kortisol plasma sebelum operasi dan sesudah operasi adalah Kadar kortisol dalam plasma darah pasien yang menjalani operasi tumor payudara, dinilai pada jam 08.00 pagi pada hari ke-0 (sebelum operasi) dan hari ke-1 (sesudah operasi).	Rasio

4.7 Cara Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara pengambilan catatan rekam medik pasien tumor payudara RSUP Dr Kariadi Semarang dari pasien yang telah diukur kadar kortisol plasma sebelum dan sesudah operasi dengan teknik anestesi injeksi tunggal blok paravertebra.

4.7.1 Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan pada penelitian ini berupa catatan rekam medik RSUP Dr Kariadi Semarang pada pasien yang menjalani operasi tumor payudara dengan menggunakan teknik anestesi injeksi tunggal blok paravertebral dengan menggunakan Lidocain 2% dan Bupivacain epidural yang telah diukur kadar kortisol sebelum dan sesudah operasi.

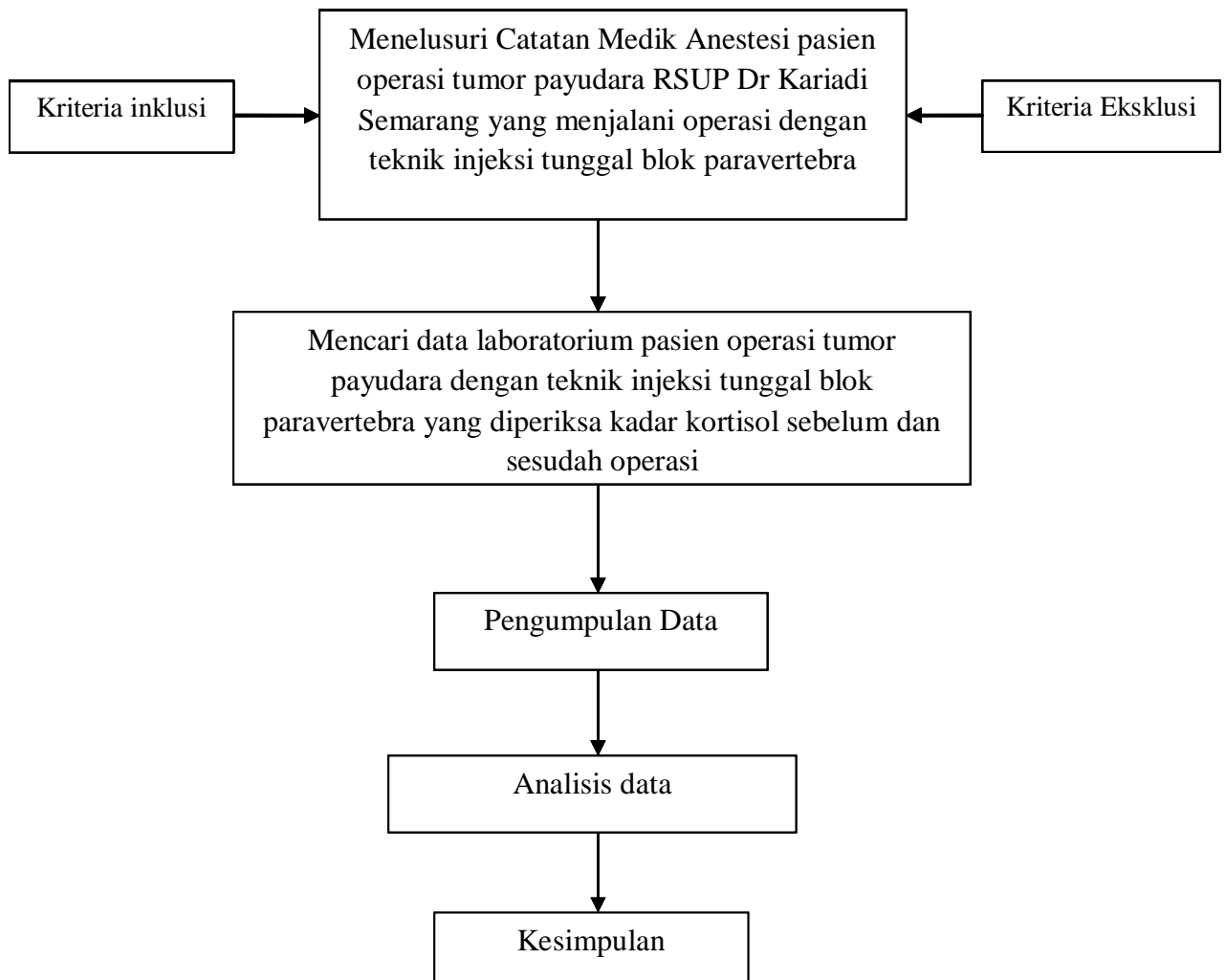
4.7.2 Jenis Data

Data yang dikumpulkan berupa data sekunder yang diambil dari catatan medik pasien tumor payudara RSUP Dr Kariadi Semarang.

4.7.3 Cara Kerja

Pengumpulan data dilakukan dengan mencatat data-data yang diperlukan dari catatan rekam medik penderita. Data yang diambil berupa nama, umur, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, lama operasi, kadar Hb, kadar leukosit, dan kadar kortisol plasma.

4.8 Alur Penelitian



Gambar 8 Alur penelitian

4.9 Analisis Data

- Data yang telah terkumpul di edit, di *coding* dan di *entry* kedalam file komputer, sesudah itu dilakukan *cleaning* data.
- Dilakukan uji normalitas kadar kortisol sebelum operasi dan sesudah operasi dengan *Shapiro-Wilk test* karena jumlah sampel yang digunakan sebanyak 10 orang $n < 50$.
- Sesudah didapatkan variable penelitian yang normal dari hasil uji normalitas $p > 0,05$ kemudian dilakukan uji hipotesis dengan *pair t-test berpasangan* kemudian disimpulkan
- Hasil statistik kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan penghitungan statistik menggunakan *software* SPSS.

4.10 Etika Penelitian

Ijin penelitian dilakukan dengan meminta *ethical clearance* dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Diponegoro dan peminjaman *catatan rekam medik* dengan merahasiakan identitas pasien dari Komisi Rekam Medik Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

4.11 Jadwal Penelitian

Tabel 5. Jadwal kegiatan penelitian

Kegiatan	Waktu (Bulan)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Penyusunan proposal									
Ujian proposal									
Revisi proposal									
Pengumpulan data									
Pengelolaan dan analisis data									
Ujian hasil									

BAB V
HASIL PENELITIAN

5.1 Karakteristik Subyek Penelitian

Penelitian dilakukan pada 10 orang penderita perempuan yang diuji perubahan sebelum maupun sesudah pemberian injeksi tunggal blok paravertebra. Uji statistik yang digunakan membandingkan pengaruh sebelum dan sesudah dengan 1 kelompok variable. Karakteristik subyek penelitian diambil yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi . untuk data numerik meliputi variable umur digunakan metode *independent t test*. Karakteristik sumber penelitian ditampilkan pada tabel ke 5

Tabel 6. Karakteristik Subyek Penelitian

Karakteristik Subyek Penelitian	Rerata ± Simpang Baku (n=10)
1. Umur (Tahun)	41,61 ± 13,65
2. Berat Badan (Kg)	54,30 ± 7,72
3. Tinggi badan (Cm)	157,26 ± 3,91
4. Lama Operasi (Menit)	45,21 ± 12,10

Pada tabel 5 tampak sebagian besar subyek penelitian merupakan wanita dengan karakteristik umur rerata 41 tahun, rerata berat badan 54 kg, rerata tinggi badan 157 cm dan mengalami masa operasi selama rata-rata 45 menit.

5.2. Kadar Kortisol Plasma Sebelum dan Sesudah Injeksi Tunggal Blok Paravertebra

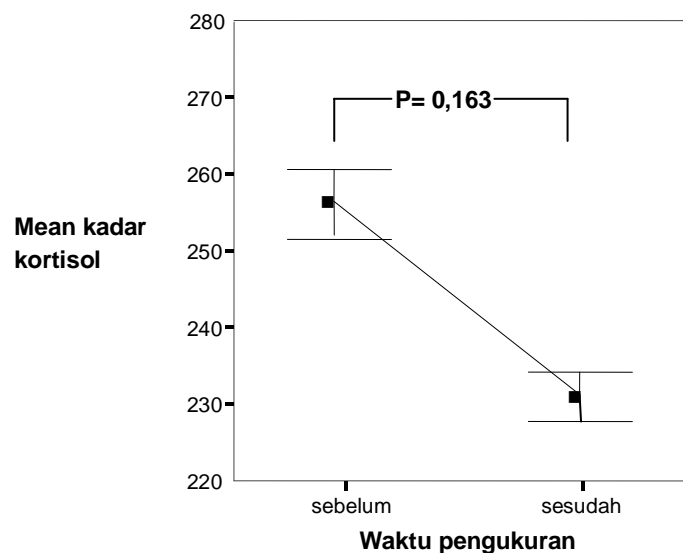
Tabel 7. Kadar kortisol Plasma Sebelum dan Sesudah Injeksi Blok paravertebra

No	Variabel	Kelompok Injeksi Tunggal		Uji Statistik	P
		Pre (n=10)	Post (n=10)		
1.	Kortisol	258,34 ± 0,91	234,01 ± 0,84	<i>Paired t tes</i>	0,163

*Pre : Sebelum operasi *post : Sesudah operasi

Nilai dinyatakan sebagai rerata ± simpang baku dengan kisaran, pada kelompok injeksi tunggal nilai kortisol (pre) sebelum operasi dan (post) sesudah operasi tidak terjadi perbedaan secara bermakna ($p = 0,163$). Karena perbedaan yang bermakna dinyatakan apabila $p < 0,05$. Berdasarkan tabel 6 dinyatakan kadar kortisol preoperasi dari rerata 10 pasien wanita yang sesuai dengan karakteristik subyek penelitian dengan jumlah kadar kortisol $258,34 \pm 0,91$ dimana nilai kortisol (pre) sebelum operasi yang terendah adalah 129,04 dan yang tertinggi adalah 350,67 Sesudah pemberian injeksi tunggal blok paravertebra atau (post) sesudah operasi kadar kortisol pasien subyek penelitian dengan turun menjadi $234,01 \pm 0,84$. Dengan nilai kortisol paling rendah adalah 185,45 dan yang tertinggi adalah 286,41 Hasil uji statistic yang digunakan untuk mengukur perubahan kadar kortisol (pre) sebelum operasi dan (post) sesudah operasi

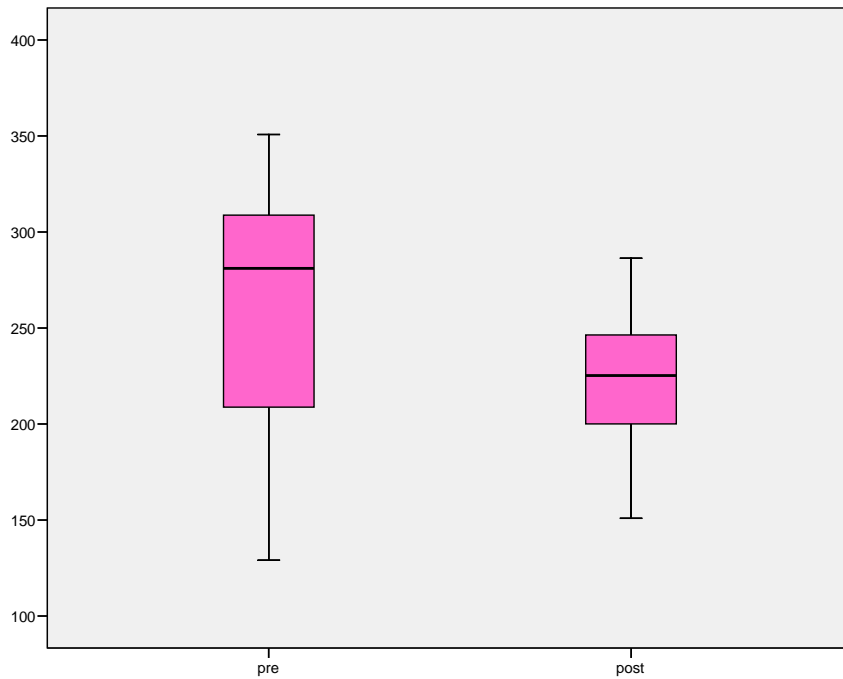
sesudah injeksi tunggal blok paravertebral dengan menggunakan uji paired t-test menghasilkan tidak adanya perbedaan yang bermakna antara kadar kortisol (pre) sebelum operasi dan (post) sesudah operasi subyek penelitian pasien tumor payudara ($p=0,163$). Perubahan nilai kadar kortisol (pre) sebelum operasi dan (post) sesudah operasi kadar kortisol sesudah penggunaan injeksi tunggal blok paravertebral ditampilkan pada gambar 9.



Gambar 9 Nilai mean kadar kortisol preoperasi dan postoperasi dengan menggunakan injeksi tunggal blok paravertebral

Pada gambar 9 tampak adanya penurunan yang tidak bermakna pada nilai kadar kortisol dari saat preoperasi sampai dengan postoperasi sesudah penggunaan injeksi tunggal blok paravertebral. Penurunan kadar kortisol yang dinyatakan tidak bermakna dikarenakan hasil p yang melebihi 0,05 ($p=0,163$). Hal ini dapat terjadi dikarenakan hasil dari mean rata-rata kortisol yang tidak

mengalami penurunan secara significant. Dapat dilihat dari rerata sebelum operasi (preoperasi) yaitu 258,34 dan sesudah operasi (postoperasi) 234,01.



Gambar 10 Diagram blox plot kadar kortisol sebelum dan sesudah injeksi tunggal blok paravertebra

Dari gambar diagram blox plot dapat dilihat secara deskriptif rentang penurunan kadar kortisol sesudah operasi lebih rendah dibandingkan sebelum operasi

BAB VI

PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian penggunaan anestesi injeksi tunggal blok paravertebra terhadap pasien yang merupakan subyek penelitian didapatkan kadar konsentrasi kortisol plasma yang lebih rendah pada (post) sesudah operasi dibandingkan dengan kadar konsentrasi kortisol plasma (pre) sebelum operasi. Perbandingan sebelum dan sesudah dengan menggunakan uji paired t-test didapatkan perbedaan antara kadar konsentrasi kortisol plasma (pre) sebelum operasi dan (post) sesudah operasi dengan hasil yang tidak bermakna ($p=0,163$).

Penurunan kadar kortisol plasma sesudah injeksi tunggal blok paravertebra secara faali dikarenakan oleh kinerja dari blok paravertebra injeksi tunggal yang menekan respon nyeri dan inflamasi langsung pada saraf yang dituju tanpa harus menuju otak, menyebabkan sinyal nyeri yang harusnya disampaikan ke hipotalamus sebagai penerima sinyal nyeri tubuh tidak dapat menerima sinyal nyeri yang berasal dari respon trauma, sehingga hipotalamus tidak dapat melepaskan hormon pelepasan CRH untuk memerintahkan hipofisis anterior dan memerintahkan kembali korteks adrenal untuk mengeluarkan kortisol sebagai antiinflamasi sehingga kadar kortisol akan menjadi turun sesudah injeksi.¹⁴

Pada penelitian ini mendapatkan penurunan kadar kortisol pada setiap subyek penelitian. Hasil tersebut mendapat penggambaran yang sesuai dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Diantaranya seperti penelitian oleh *Richardson* dkk yang juga meneliti penurunan kadar kortisol

sesudah operasi dengan membandingkan penurunan kadar kortisol mana yang lebih bermakna antara penurunan kadar kortisol sesudah operasi dengan teknik blok paravertebra dengan penurunan kadar kortisol sesudah operasi dengan teknik epidural torakal. Dari hasil penelitian didapatkan penurunan kadar kortisol plasma antara dua anestesi regional sesudah operasi didapatkan tidak ada perbedaan yang bermakna. Dengan nilai kortisol yang lebih rendah ditemukan pada kelompok blok paravertebra.³ Perbedaan dengan penelitian kali ini, penelitian yang dilakukan saat ini hanya membandingkan kadar kortisol plasma pasien sesudah operasi dengan kadar kortisol plasma pasien sebelum operasi. Penelitian kali ini hanya membandingkan hasil sebelum dan sesudah untuk mengetahui efektivitas penurunan kortisol yang dapat dipengaruhi oleh injeksi tunggal paravertebra. Penelitian kali ini ingin mengetahui apakah penurunan kadar kortisol dengan penggunaan injeksi tunggal blok paravertebra dapat bermakna atau tidak.

Penelitian lain juga dilakukan oleh *Pusch* dkk dimana pada penelitian *Pusch* melakukan penelitian penilaian penurunan kadar kortisol plasma dan interleukin sesudah operasi dengan penggunaan injeksi tunggal blok paravertebra dibandingkan dengan penurunan kadar kortisol dan interleukin sesudah operasi dengan menggunakan anestesi umum. Dari hasil penelitian *Pusch* didapatkan penurunan kadar kortisol plasma sesudah operasi dengan injeksi tunggal blok paravertebra lebih bermakna dibandingkan dengan yang menggunakan anestesi umum.⁷ Begitu pula dengan penelitian *Hill* dkk yang juga mendapatkan hasil penurunan kadar kortisol dan interleukin yang lebih rendah secara bermakna.⁵ Perbedaan dengan penelitian kali ini, penelitian kali ini hanya mengukur

penurunan kadar kortisol sesudah operasi dengan teknik injeksi tunggal blok paravertebra saja tanpa ada perbandingan efektivitas dengan anestesi jenis lain yaitu anestesi umum. Hal ini dikarenakan pada penelitian sebelumnya belum diteliti sejauh mana atau seefektivitas apa teknik injeksi tunggal blok paravertebra terhadap penurunan kadar kortisol plasma tubuh sesudah operasi. Karena kadar kortisol yang meningkat dapat merubah faali tubuh. peneliti ingin mengetahui sejauh mana efektivitas injeksi tunggal blok paravertebra dapat menurunkan kadar kortisol plasma tubuh.

Pengujian pengaruh injeksi tunggal blok paravertebra terhadap penurunan kadar kortisol dikarenakan kadar kortisol yang meningkat dalam tubuh dapat merubah fungsi fisiologis tubuh menjadi terganggu. Kortisol yang meningkat dapat meningkatkan penggunaan asam amino dalam otot sehingga otot dapat menjadi sangat lemah, orang tersebut biasanya tidak dapat berdiri dari posisi jongkok. Kortisol dapat meningkatkan kecepatan glukoneogenesis dan berkurangnya kecepatan pemakaian glukosa oleh sel sel sehingga konsentrasi gula darah dalam tubuh meningkat kondisi terparah dapat menyebabkan diabetes adrenal. Sehingga pada penelitian kali ini diharapkan blok paravertebra injeksi tunggal dapat menurunkan kadar kortisol plasma tubuh agar kortisol tidak menyebabkan perubahan faali tubuh seperti yang telah disebutkan diatas.¹⁴

Hasil penelitian yang tidak ada penurunan bermakna ini menunjukkan bahwa peran injeksi tunggal pada blok paravertebra kurang mempengaruhi kadar kortisol tubuh pasien. Dari hasil tiap subyek penelitian antara sebelum operasi dan setelah operasi ada yang memberikan delta atau selisih yang cukup significant.

akan tetapi, ada pula yang menghasilkan perbedaan yang tidak begitu jauh. Sehingga hasil penelitian kadar konsentrasi kortisol plasma pasien dengan menggunakan injeksi tunggal blok paravertebra memang mengalami penurunan akan tetapi tidak menghasilkan penurunan yang significant dan stabil. Dari hasil penelitian didapatkan delta selisih terkecil yaitu 8,7 dan delta selisih kadar konsentrasi kortisol plasma sebelum dan sesudah injeksi tertinggi yaitu 84,38. Dengan rerata delta 31,823. Hasil penelitian menunjukkan tidak semua subyek penelitian mendapatkan pengaruh dari injeksi tunggal blok paravertebra dapat menghasilkan penurunan kadar konsentrasi kortisol yang cukup jauh. Sehingga pada penelitian ini mendapati perbedaan yang tidak bermakna karena $p > 0,05$ yaitu $p = 0,163$.

Penelitian ini mendapatkan penurunan yang bervariasi, tidak significant dan tidak bermakna akibat dari tidak semua pasien mendapatkan pengaruh dari injeksi tunggal blok paravertebra. Hal ini dikarenakan kondisi faali tubuh sebenarnya akan langsung bereaksi dengan adanya inflamasi, respon stress, dan reaksi nyeri segera sesudah penyampaian sinyal-sinyal tersebut langsung menuju hipotalamus dan hipofisis anterior untuk langsung memerintahkan korteks adrenal untuk menghasilkan kortisol sebagai respon stress dalam waktu 4-20menit sesudah terjadi respon trauma (operasi). Akibat adanya respon stress korteks adrenal akan meningkatkan produksi kortisol 4-6x, sehingga terjadinya penurunan kadar kortisol yang tidak bermakna dikarenakan oleh kadar obat anestesi lidokain 2 % yang merupakan anestesi regional amide golongan menengah yang bekerja dengan onset 5 menit sesudah injeksi, lidokain 2 % yang digunakan belum dapat

menekan respon nyeri secara langsung padahal kortisol akan dihasilkan oleh korteks adrenal tubuh pada menit ke 4-20 sesudah adanya respon stress (operasi) sehingga blok paravertebral injeksi tunggal ini belum dapat sempurna menekan respon nyeri dan inflamasi.^{14,21}

Penurunan yang tidak bermakna juga disebabkan oleh lidokain 2% sebagai obat anestesi lokal bekerja dengan durasi 45-90 menit sehingga kadar kortisol yang sudah turun akibat injeksi tunggal blok paravertebral ini akan kembali ke kondisi kadar normal seperti sebelum operasi padahal diketahui respon inflamasi dan nyeri dapat hilang 4-6 jam sesudah penggunaan anestesi lidokain dan waktu terlama respon inflamasi sekitar 24-48 jam. Kondisi besarnya trauma akibat operasi yang digunakan misalnya tumor payudara tersebut >5cm akan menyebabkan tubuh lebih cepat menghasilkan kortisol sebagai anti inflamasi 4-6x. sehingga dengan obat anestesi yaitu lidokain 2% kemungkinan respon nyeri dan inflamasi kurang dapat ditekan untuk menghasilkan penurunan kadar kortisol yang significant.^{14,21}

Penurunan tidak bermakna juga dapat dikarenakan oleh beberapa faktor yang juga telah diteliti oleh peneliti sebelumnya yaitu oleh *Cheema* dkk Mereka meneliti mengenai pola penyebaran dari obat anestesi lokal dan sejauh mana blok tersebut dapat tercapai. Pada penelitian ini, injeksi tunggal paravertebral dihubungkan dengan pola penyebaran blok paravertebral yang tidak dapat diprediksi dan pola penyebaran dapat berbeda pada pasien yang sama dalam waktu berbeda. Peneliti memperkirakan ruang paravertebral mungkin memiliki property fisik tambahan yang belum diketahui.¹⁹

Penelitian lebih lanjut juga mengenai pola penyebaran dilakukan oleh *Naja* dkk yang memeriksa mengenai faktor-faktor yang berperan dalam penyebaran obat pada blok paravertebral injeksi tunggal. Yang didapatkan bahwa teknik injeksi juga dapat mempengaruhi penyebaran anestesi blok paravertebral sehingga memungkinkan untuk mempengaruhi anestesi tersebut dalam mempengaruhi kortisol tubuh pasien.²⁰

Sehingga dapat disimpulkan yang memungkinkan menyebabkan pengaruh injeksi tunggal blok paravertebral dapat menurunkan kadar kortisol plasma sesudah operasi tidak berbeda bermakna dikarenakan oleh faktor-faktor sifat obat anestesi regional lidokain 2% terhadap regulasi faal tubuh, ukuran trauma akibat operasi yang berbeda-beda antar subyek penelitian, pola penyebaran obat anestesi regional di ruang paravertebral yang belum dapat diprediksi dan teknik injeksi yang juga dapat mempengaruhi pola penyebaran obat anestesi regional yang digunakan.

BAB VII

SIMPULAN DAN SARAN

7.1 Simpulan

Hasil analisa pengaruh injeksi tunggal blok paravertebra terhadap kadar kortisol plasma adalah terdapat penurunan kadar kortisol plasma setelah operasi dengan menggunakan injeksi tunggal blok paravertebra dibandingkan dengan kadar kortisol plasma sebelum operasi pada pasien operasi tumor payudara dengan penurunan yang tidak bermakna.

7.2 Saran

Injeksi tunggal blok paravertebra dapat digunakan sebagai anestesi regional pada pasien operasi tumor payudara dengan menurunkan salah satu reseptor stress tubuh yaitu kortisol.

DAFTAR PUSTAKA

- 1 Tjahjadi, Gunawan, 1995, Patologi Tumor Ganas Payudara, Kursus Singkat Deteksi Dini dan Pencegahan Kanker. 6-8 November. FKUI-POI. Jakarta.
- 2 Klein SM, Bergh A, Steele SM, Georgiade GS, Greengrass RA. Thoracic paravertebral block for breast surgery. *Anesth Analg* 2000;90:1402-5.
- 3 Rhichardson J, Sabanathan S, Jones J, Shah RD, Cheema, Mearns AJ. A prospective, randomized comparison of preoperative and continuous balanced epidural or paravertebral bupivacain en post thoracotomy pain, pulmonary function and stress responses. *Br J Anaesth* 1999;83(3):387-92.
- 4 Pendleton J. The role of cortisol in human physiology [*internet homepage*].
- 5 Hill ES, Keller RA, Smith M, et al. Efficacy of single dose, multilevel paravertebral nerve for analgesia after thorascoscopic procedures. *American Society of Anesthesiologists. Anesthesiology* 2006; 104:1047-53.
- 6 Sandra E, Robert M, David S. Diurnal cortisol rythim as a predictor of breast cancer survival. *J Ntl Cancer Institute* 2000;92:994-1000.
- 7 Pusch F, Freitag H, Weinstabl C, Obwegeser R, Huber E, Wildling E. Single-injection paravertebral block compared to general anaesthesia in breast surgery. *Acta Anaesthesiol Scand* 1999;43(7):770-4.
- 8 Kairaluoma P, Bachmann M, Korpinen A, Rosenberg P, Pere P. Single-injection paravertebral block before general anaesthesia enhances anlgesia after breast cancer surgery with associated lymph node biopsy: A-436. *European Journal of Anaesthesiology* 2004;21:105-6.
- 9 Terheggen MA, Wille F, Rinkes IHB, Ionescu TI, Knape JT. Paravertebral blockade for minor breast surgery. *Anaesth Analg* 2002;94(2):355-9.
- 10 Richardson J, Lonnqvist PA. Thoracic paravertebral block [*review article*]. *Br J Anaesth* 1998;81:230-238.
- 11 Karmakar MJ. Thoracic paravertebral block [*review article*]. *Anesthesiology* 2001;95(3):771-80.

- 12 Nysora. Thoracic paravertebral block *Updated* 2009 Mar 16, *Cited* 2011 Mar 20:Desborough JP. The stress response to trauma and surgery. *Br J Anaesth* 2000;85(1):109-17.
- 13 Weekers F, Herck EV, Coopans W, Michalaki M, Bowers CY, Veldhuis JD, Van den Berghe G. A novel in vivo rabbit model of hypercatabolic critical illness reveals a biphasic neuroendocrine stress response. *Endocrinology* 2002;143(3):764-774.
- 14 Guyton and Hall. Buku ajar fisiologi kedokteran Edisi ke 9. Jakarta ; EGC; 1997, 1172-1174:1204-1214.
- 15 Griffin JE, Ojeda SR, editors. *Textbook Of Endocrine Physiology*. New York: Oxford University Press Inc, 2004:p325-28.
- 16 Brown David L. *Atlas of Regional Anesthesia*. Edward Rotan Distinguished Professor Chair; Departemen of Anesthesiology and Pain Medicine The University of Texas. Houston, texas;1999:5,271.
- 17 Manuel P, Sonner J. editor. *Manual of Anesthesia Practice*. Cambridge University Press ; 2007:522.
- 18 Stoelting RK, Hiller SC. *Pharmacology and physiology in anesthetic practice*. 4th ed. Philadelphia : JB Lippincott-Raven; 2006:179-183.
- 19 Cheema S, Richardson J, McGurgan P. Factors Affecting the spread of bupivacaine in the adult thoracic paravertebral space. *Anaesthesia* 2003;58:684-711.
- 20 Naja M, Ziade FM, Rajab m, et al. Varying anatomical injection points within the thoracic paravertebral space: effect on spread of solution and nerve blockade. *Anaesthesia*, 2004, 59:459-463.
- 21 Marwoto dr prof, dkk, *Anestesiologi*. Cetakan pertama. Semarang; Ikatan Dokter Spesialis Anestesi dan Reanimasi;2010,309-322.

LAMPIRAN

Means

Report

Umur			
Kelompok	Mean	N	Std. Deviation
M	46.40	10	5.275
T	44.50	10	5.603
Total	45.45	20	5.385

KelompokT

Descriptives

Kelompok		Statistic	Std. Error
Px Cortisol (pre)	T	Mean	258.4960
		95% Confidence Interval for Mean	30.26187
		Lower Bound	190.0389
		Upper Bound	326.9531
		5% Trimmed Mean	259.5011
		Median	278.9550
		Variance	9157.808
		Std. Deviation	95.69644
		Minimum	90.66
		Maximum	408.24
		Range	317.58
		Interquartile Range	153.01
		Skewness	-.399
		Kurtosis	-.306
Px Cortisol (post)	T	Mean	234.1070
		95% Confidence Interval for Mean	26.57394
		Lower Bound	173.9926
		Upper Bound	294.2214
		5% Trimmed Mean	232.4767
		Median	236.3350
		Variance	7061.744
		Std. Deviation	84.03418
		Minimum	100.11
		Maximum	397.45
		Range	297.34
		Interquartile Range	106.95
		Skewness	.276
		Kurtosis	.759

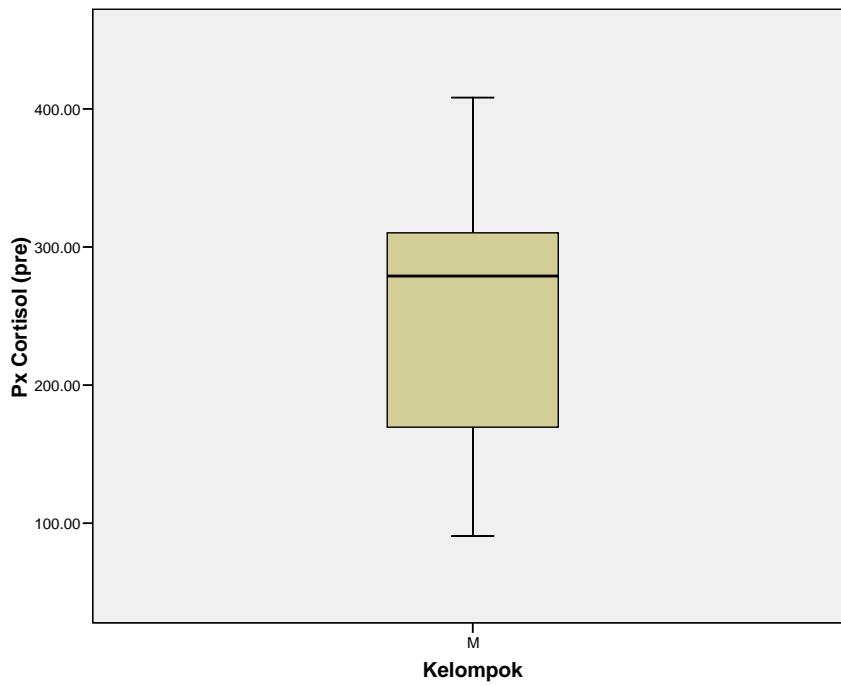
Tests of Normality

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Px Cortisol (pre) T	.189	10	.200 *	.960	10	.782
Px Cortisol (post) T	.138	10	.200 *	.970	10	.893

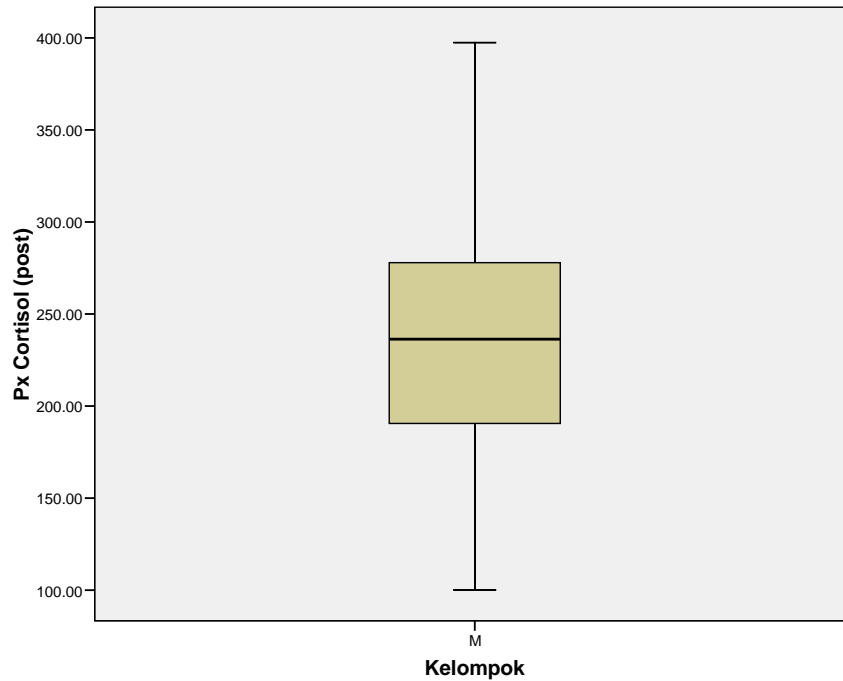
*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Px Cortisol (pre)



Px Cortisol (post)



T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Px Cortisol (pre)	258.4960	10	95.69644	30.26187
	Px Cortisol (post)	234.1070	10	84.03418	26.57394

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Px Cortisol (pre) & Px Cortisol (post)	10	.848	.002

Paired Samples Test

		Pair 1	
		Px Cortisol (pre) - Px Cortisol (post)	
Paired Differences	Mean	24.38900	
	Std. Deviation	50.78999	
	Std. Error Mean	16.06121	
	95% Confidence Interval of the Difference	Lower	-11.94397
		Upper	60.72197
t		1.519	
df		9	
Sig. (2-tailed)		.163	

Descriptives

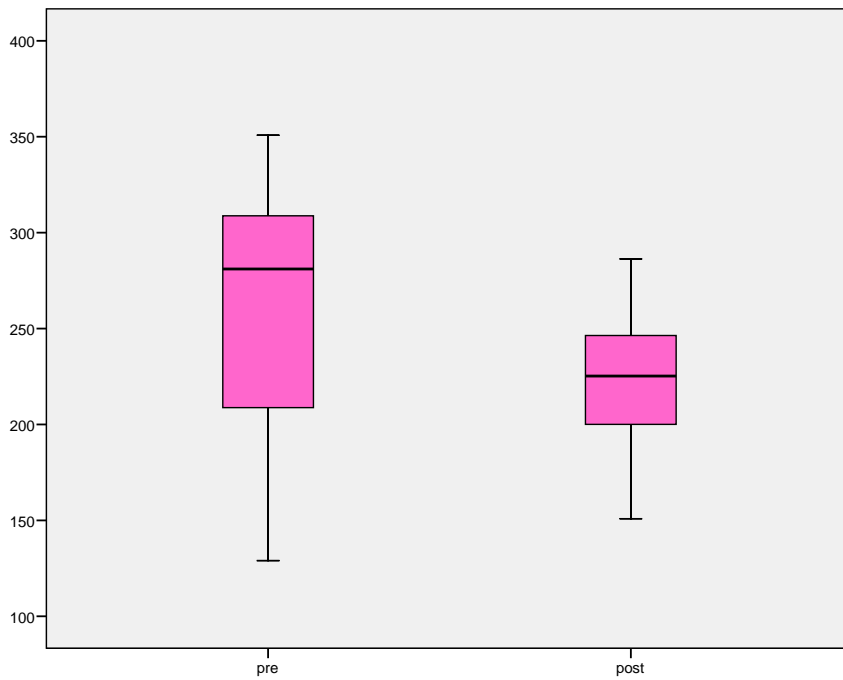
		Statistic	Std. Error	
pre	Mean	256.56	23.823	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		202.66
		Upper Bound		310.45
	5% Trimmed Mean	258.41		
	Median	281.08		
	Variance	5675.196		
	Std. Deviation	75.334		
	Minimum	129		
	Maximum	351		
	Range	222		
	Interquartile Range	121		
	Skewness	-.762		.687
	Kurtosis	-.541		1.334
	post	Mean		224.73
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	196.40	
		Upper Bound	253.06	
5% Trimmed Mean		225.41		
Median		225.25		
Variance		1568.065		
Std. Deviation		39.599		
Minimum		151		
Maximum		286		
Range		135		
Interquartile Range		55		
Skewness		-.330	.687	
Kurtosis		.173	1.334	

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pre	.196	10	.200*	.911	10	.290
post	.139	10	.200*	.987	10	.991

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction



Data mean

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
pre	10	129	351	256.56	75.334
post	10	151	286	224.73	39.599

ETHICAL CLEARANCE

No. 096/EC/FK/RSDK/2012

Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/RSUP. Dr. Kariadi Semarang, setelah membaca dan menelaah USULAN Penelitian dengan judul :


PENGARUH INJEKSI TUNGGAL BLOK PARAVERTEBRATA TERHADAP KADAR KORTISOL PLASMA PASIEN TUMOR PAYUDARA

Peneliti Utama : Nurul Amalia
Pembimbing : dr. Heru Dwi Jatmiko, Sp.An, KAKV, KAP
Penelitian : Dilaksanakan di RSUP Dr. Kariadi Semarang

Setuju untuk dilaksanakan, dengan memperhatikan prinsip-prinsip yang dinyatakan dalam Deklarasi Helsinki 1975, dan Pedoman Nasional Etik Penelitian Kesehatan (PNEPK) Departemen Kesehatan RI 2004.

Peneliti harus melampirkan 2 kopi lembar Informed consent yang telah disetujui dan ditandatangani oleh peserta penelitian pada laporan penelitian.

Fakultas Kedokteran Undip
Dekan



dr. Endang Ambarwati, Sp.KFR(K)
NIP. 19560806 198503 2 001

Semarang, 10 April 2012
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Fakultas Kedokteran Undip/RS. Dr. Kariadi
Sekretaris



Prof. dr. Siti Fatimah Muls, M.Sc, Sp.GK
NIP. 13036806700



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
DIREKTORAT JENDERAL BINA UPAYA KESEHATAN
RUMAH SAKIT UMUM PUSAT DOKTER KARIADI

Jalan Dr. Sutomo No. 16 Semarang, PO BOX 1104
Telepon : (024) 8413993, 8413476, 8413764 Fax : (024) 8318617
Website : <http://www.rskariadi.com> email : rsdk@indosat.net.id ; rsdk@rskariadi.com



RSUP Dr. KARIADI

Nomor : DL.00.02/1.11/ 906 /2012 ✓
Lamp. : -
Perihal : Pengambilan Data Penelitian

30 APR 2012

Yth. Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Diponegoro
Jl. Dr. Sutomo No. 18
di -
SEMARANG

Menindak lanjuti surat Saudara :

1. No.1569/UN7.3.4/D1/PP/2012 tanggal 19 Maret 2012 perihal Permohonan ijin peminjaman rekam medis,
2. No.1561/UN7.3.4/D1/PP/2012 tanggal 19 Maret 2012 perihal Permohonan ijin penelitian,

dengan ini kami sampaikan bahwa pada prinsipnya :

Nama Peneliti : Nurul Amalia

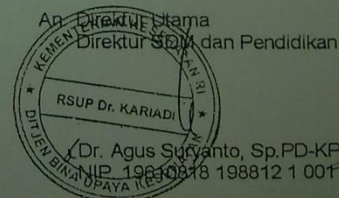
Judul Penelitian: Pengaruh Injeksi Tunggal Blok Paravertebra Terhadap Kadar Kortisol Plasma Pasien Tumor Payudara

Pembimbing : dr. Heru Dwi Jatmiko, Sp.An, KAKV, KAP

dijijinkan untuk melaksanakan Pengambilan Data Penelitian di Instalasi Rekam Medis RSUP Dr. Kariadi dengan ketentuan :

- o Waktu pelaksanaan pengambilan data dapat dilakukan sewaktu hari kerja selama ± 2 bulan, dengan jumlah sampel adalah ± 5 CM (tahun 2011 – 2012)
- o Tidak mengganggu pelayanan.
- o Pihak Institusi dan mahasiswa dapat mentaati peraturan serta tata-tertib yang berlaku di RSUP Dr. Kariadi.
- o Memberikan laporan hasil penelitian/pengambilan data kepada RSUP Dr. Kariadi dan Bagian/Instalasi tempat penelitian dilaksanakan.

Atas perhatian dan kerjasama Saudara diucapkan terima kasih.



Tembusan Yth :

1. Direktur Utama RSUP Dr. Kariadi (sebagai laporan)
2. Ka.Inst. Rekam Medis
3. Ka.Inst. Diklat
4. Yang bersangkutan

Identitas

Nama : Nurul Amalia
NIM : G2A008134
Tempat/tanggal lahir : Jakarta, 18 November 1989
Jenis kelamin : Perempuan
Alamat : Jl Jogja No 10
Nomor Telpon : -
Nomor HP : 08568097097
e-mail : aira_archangel@yahoo.com

Riwayat Pendidikan Formal

1. SD : Pelita Bandung Lulus tahun : 2001
2. SMP : SMP Negeri 28 Bandung Lulus tahun : 2004
3. SMA : SMA Negeri 8 Bandung Lulus tahun : 2006
4. FK UNDIP : Masuk tahun : 2008