

**KARAKTERISTIK HEMODINAMIK IBU HAMIL DENGAN  
KELAHIRAN BEDAH SESAR MENGGUNAKAN TEKNIK  
ANESTESI SPINAL DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN  
PALEMBANG PERIODE JANUARI 2011-JUNI 2011**

**SKRIPSI**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar Sarjana Kedokteran (S. Ked)**



**Oleh:  
Ririn Eviningtyas  
04081001106**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2012**

618.8607  
Rin  
K.  
2012.

**KARAKTERISTIK HEMODINAMIK IBU HAMIL DENGAN  
KELAHIRAN BEDAH SESAR MENGGUNAKAN TEKNIK  
ANESTESI SPINAL DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN  
PALEMBANG PERIODE JANUARI 2011-JUNI 2011**

**SKRIPSI**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar Sarjana Kedokteran (S. Ked)**



**Oleh:**

**Ririn Evingtyas**

**04081001106**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2012**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**KARAKTERISTIK HEMODINAMIK IBU HAMIL DENGAN  
KELAHIRAN BEDAH SESAR MENGGUNAKAN TEKNIK  
ANESTESI SPINAL DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN  
PALEMBANG PERIODE JANUARI 2011-JUNI 2011**

Oleh:

**RIRIN EVININGTYAS  
04081001106**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran  
Telah diuji oleh tim penguji dan disetujui oleh pembimbing.

Palembang, 17 Januari 2012

**Pembimbing I**



**dr. H. Zulkifli, SpAn. M.Kes**  
**NIP. 19650330 199503 1001**

**Pembimbing II**



**dr. Hendarmin Aulia, SU**  
**NIP. 19530826 198312 1 001**

**Mengetahui,**  
**Pembantu Dekan I**



**dr. Erial Bahar, M.Sc**  
**NIP. 19511114 197701 1 001**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, ~~magister, dan/atau dokter~~)\*, baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, .....

Yang membuat pernyataan



(Ririn Evingtyas)

NIM. 04081001106

\*Coret yang tidak perlu

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Buat mami papi wini bella nyai yai*

*Buat kak aji ♥*

*Buat ami dian ika icha*

*Buat dr. zul dr. hendarmin dr. rizal dr. darma dr. yuandi*

*Buat mbak ayu dan semua orang di bagian anestesi dan terapi intensif*

*Buat mbak tini mbak fitri dan semua orang di bagian akademik FK Unsri*

*Buat teman perjuangan perskripsian, andwi putri lika.*

*Buat sahabat-sahabat dijogja, nur asti tya danang pipit agam icad abay yudis condro mada mimin dana irma.*

*Buat bunda ibu ayah*

*Ririn ♥*

## ABSTRAK

### KARAKTERISTIK HEMODINAMIK IBU HAMIL DENGAN KELAHIRAN BEDAH SESAR MENGGUNAKAN TEKNIK ANESTESI SPINAL DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG PERIODE JANUARI 2011-JUNI 21011

Ririn Evingingtyas

**Latar Belakang :** Anestesi regional merupakan teknik anetesi yang banyak digunakan untuk bedah sesar. Salah satu teknik yang paling banyak dipilih adalah anestesi spinal, karena memiliki beberapa kelebihan yaitu kinerja anestesi yang cepat, mudah, dan blok yang mantap, akan tetapi sering menimbulkan komplikasi berupa perubahan hemodinamik, yaitu frekuensi nadi yang meningkat, penurunan tekanan arteri rata-rata, penurunan tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik, yang kita kenal dengan istilah hipotensi.

**Tujuan :** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik hemodinamik ibu hamil dengan kelahiran bedah sesar menggunakan teknik anestesi spinal di kamar operasi RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang.

**Metode :** Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif observasional *cross sectional* pada ibu hamil dengan kelahiran bedah sesar menggunakan teknik anestesi spinal yang dilakukan dari tanggal 12 November 2011 sampai dengan 26 November 2011.

**Hasil :** Subyek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 101 ibu hamil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada keadaan hemodinamik ibu hamil, meliputi nilai rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik, tekanan arteri rata-rata, dan frekuensi nadi sebelum pemberian anestesi spinal, selama pemberian anestesi spinal, dan setelah pemberian anestesi spinal.

**Kesimpulan :** Dari hasil penelitian ini didapatkan kesimpulan bahwa tidak terdapat perubahan hemodinamik yang berarti dari tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, tekanan arteri rata-rata, dan frekuensi nadi ibu hamil yang menjalani bedah sesar menggunakan teknik anestesi spinal periode Januari 2011 sampai dengan Juni 2011.

**Kata Kunci :** *Anestesi spinal, bedah sesar, karakteristik hemodinamik*

## **ABSTRACT**

### **HEMODYNAMIC CHARACTERISTICS OF PREGNANT WOMEN WITH CAESAREAN SECTION USING SPINAL ANESTHESIA TECHNIQUES AT RSUP dr. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG IN JANUARY 2011- JUNE 2011**

**Ririn Evingingtyas**

**Introduction :** Regional anaesthesia is the mostly used technique for caesarean section. One of the most preferred technique is spinal anesthesia because it has some advantages such as rapid administration and onset of anesthesia, the simplicity of technique, and a steady block, but on the other hand it often cause complications including hemodynamic changes, which are increase of heart rate, decrease of mean arterial pressure, decrease of systolic and diastolic blood pressure or we often called it hypotension.

**Purpose :** The purpose of this observation is to describe hemodynamic characteristic of pregnant women with caesarean section using the techniques of spinal anesthesia in operating room of dr. Mohammad Hoesin General Hospital Palembang.

**Method :** An observational descriptive study with cross sectional design in pregnant women with caesarean section using spinal anesthesia techniques, from November 12<sup>th</sup> 2011 until November 26<sup>th</sup> 2011.

**Result :** The subject of this study who meet the inclusion and exclusion criteria is as much as 101 pregnant women. The result showed that there was no significant differences in hemodynamic state of pregnant women, including the average value of systolic and diastolic blood pressure, mean arterial pressure, and heart rate before administration of spinal anesthesia, during administration of spinal anesthesia, and after administration of spinal anesthesia.

**Discussion :** From the result of this study it can be concluded that there was no significant hemodynamic changes of systolic blood pressure, diastolic blood pressure, mean arterial pressure, and heart rate of pregnant women with caesarean section using spinal anesthesia techniques from January 2011 to June 2011.

**Keywords :** *Spinal anesthesia, caesarean section, hemodynamic characteristics*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya skripsi yang berjudul “Karakteristik Hemodinamik Ibu Hamil Dengan Kelahiran Bedah Sesar Menggunakan Teknik Anestesi Spinal Di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode Januari 2011-Juni 2011” yang disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Pendidikan Dokter Umum Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada tokoh tauladan sepanjang masa, Rasulullah SAW.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, banyak sekali kendala yang harus dihadapi oleh penulis. Namun berkat bantuan dan dorongan semangat dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya dan penghormatan yang setinggi-tingginya kepada dr. Zulkifli, SpAn, M.Kes selaku dosen pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu di sela padatnya kesibukan untuk memberikan bimbingan, saran, dan masukan. Kepada dr. Hendarmin Aulia, SU selaku dosen pembimbing II yang juga telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, saran, dan masukan dengan setulus hati dan penuh keramahan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, baik isi maupun susunan bahasanya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat di harapkan demi tercapainya hasil yang lebih baik dan membawa manfaat bagi semua.

Palembang, 18 Januari 2012

Penulis



## DAFTAR ISI

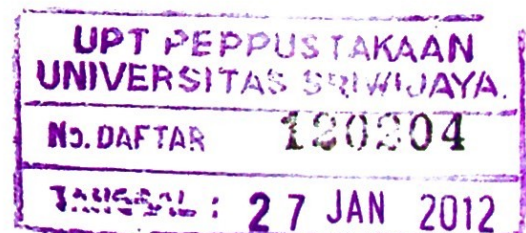
Halaman Pengesahan .....	ii
Lembar Pernyataan .....	iii
Halaman Persembahan .....	iv
Abstrak .....	v
<i>Abstract</i> .....	vi
Kata Pengantar .....	vii
Daftar Isi .....	viii
Daftar Tabel .....	x
Daftar Gambar .....	xi
Daftar Singkatan .....	xii
Daftar Lampiran .....	xiii

### Bab I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	4

### Bab II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Seksio Sesarea (Bedah Sesar) .....	5
2.1.1 Definisi .....	5
2.1.2 Jenis .....	5
2.1.3 Indikasi dan Kontraindikasi .....	5
2.1.4 Komplikasi .....	6
2.2. Perubahan Fisiologis Pada Kehamilan Normal .....	7
2.2.1 Sistem Kardiovaskular .....	7
2.2.2 Sistem Hematologi .....	8
2.2.3 Sistem Respirasi .....	9
2.2.4 Sistem Gastrointestinal .....	9
2.2.5 Sistem Urologi .....	10
2.3 Anestesi .....	10
2.3.1 Definisi .....	10
2.3.2 Klasifikasi .....	10
2.4 Anatomi Tulang Belakang (Columna Vertebralis).....	12
2.4.1 Komposisi .....	12
2.4.2 Ciri-ciri umum vertebra .....	13



2.4.3	Medulla Spinalis .....	14
2.4.4	Cairan Serebrospinal .....	15
2.4.5	Saraf Spinal .....	16
2.4.6	Susunan Saraf Otonom .....	16
2.5	Teknik Anestesi untuk Bedah Sesar .....	17
2.5.1	Anestesi Umum .....	17
2.5.2	Anestesi Regional .....	18
2.6	Anestesi Spinal Pada Bedah Sesar .....	20
2.6.1	Definisi .....	20
2.6.2	Teknik Anestesi Spinal.....	20
2.6.3	Kontraindikasi .....	20
2.6.4	Komplikasi .....	21
2.7	Kerangka teori .....	24

### **Bab III METODE PENELITIAN**

3.1	Jenis Penelitian .....	25
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian .....	25
3.3	Populasi dan Sampel .....	25
3.3.1	Populasi Penelitian .....	25
3.3.2	Sampel Penelitian .....	25
3.3.3	Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....	26
3.4	Variabel Penelitian .....	26
3.5	Definisi Operasional .....	26
3.6	Kerangka Operasional .....	27
3.7	Metode Pengumpulan Data .....	27
3.8	Cara Pengolahan Data .....	28
3.9	Masalah Etika .....	28
3.10	Rencana Jadwal Kegiatan .....	29
3.11	Rencana Biaya .....	30

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1	Hasil.....	31
4.2	Pembahasan .....	37

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1	Kesimpulan.....	43
5.2	Saran .....	43

DAFTAR PUSTAKA .....	44
----------------------	----

LAMPIRAN .....	46
----------------	----

BIODATA DAN RIWAYAT HIDUP .....	61
---------------------------------	----

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Perubahan kardiovaskular pada kehamilan .....	8
Tabel 4.1 Distribusi ibu hamil menurut teknik anestesi yang digunakan untuk kelahiran dengan bedah sesar periode Januari 2011-Juni 2011 .....	32
Tabel 4.2 Distribusi ibu hamil yang menggunakan anestesi spinal berdasarkan usia .....	32
Tabel 4.3 Distribusi ibu hamil yang menggunakan anestesi spinal berdasarkan indikasi tindakan bedah sesar .....	33
Tabel 4.4 Rata-rata pengamatan kardiovaskuler sebelum pemberian anestesi spinal .....	34
Tabel 4.5 Rata-rata pengamatan kardiovaskuler selama pemberian anestesi spinal .....	35
Tabel 4.6 Rata-rata pengamatan kardiovaskuler setelah pemberian anestesi spinal.....	36

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	halaman
Gambar 1. Tulang punggung, dilihat dari ventral, dorsal, dan lateral .....	12
Gambar 2. Gambaran posterior dan lateral tulang belakang .....	13

## DAFTAR SINGKATAN

ASA	= <i>American society of anesthesiologist</i>
MAP	= <i>Mean arterial pressure</i>
KPSW	= Ketuban pecah sebelum waktunya

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1. Data subyek penelitian
- Lampiran 2. Surat izin penelitian dari fakultas kedokteran UNSRI
- Lampiran 3. Surat izin penelitian dari RSUP dr. Moh. Hoesin Palembang
- Lampiran 4. Surat keterangan telah menyelesaikan penelitian

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Anestesi (pembiusan) berasal dari bahasa Yunani, *An* berarti “tidak, tanpa” dan *aesthesos*, berarti “persepsi, kemampuan untuk merasa”. Secara umum berarti suatu tindakan menghilangkan rasa sakit ketika melakukan pembedahan dan berbagai prosedur lainnya yang menimbulkan rasa sakit pada tubuh. Istilah Anestesi digunakan pertama kali oleh Oliver Wendell Holmes pada tahun 1946.<sup>1,2</sup>

Obat bius diciptakan dalam berbagai sediaan dan cara kerja. Namun, secara umum obat bius atau istilah medisnya anestesi ini dibedakan menjadi tiga golongan, yaitu anestesi umum, lokal, dan regional. Anestesi umum (*general anesthesia*) atau bius total adalah tindakan meniadakan nyeri secara sentral disertai hilangnya kesadaran yang bersifat reversibel. Anestesi lokal adalah tindakan pemberian obat yang mampu menghambat konduksi saraf (terutama nyeri) secara reversibel pada bagian tubuh yang spesifik.<sup>2</sup> Sedangkan anestesi regional adalah tindakan menghilangkan rasa pada bagian yang lebih luas dari tubuh oleh blokade selektif pada jaringan spinal atau saraf yang berhubungan dengannya.<sup>1</sup>

Anestesi regional biasanya dimanfaatkan untuk kasus bedah yang pasiennya perlu dalam kondisi sadar untuk meminimalisasi efek samping operasi yang lebih besar bila pasien tak sadar. Misalnya, pada persalinan bedah sesar, operasi usus buntu, operasi pada lengan dan tungkai. Caranya adalah dengan menyuntikkan obat-obatan bius pada bagian utama pengantar rasa nyeri ke otak yaitu saraf utama yang ada di dalam tulang belakang sehingga obat anestesi mampu menghentikan impuls saraf di area itu.<sup>2</sup>

Anestesi umum dan anestesi regional adalah teknik yang paling banyak digunakan pada bedah sesar.<sup>3</sup> Akan tetapi, anestesi regional merupakan metode yang paling banyak dipilih untuk bedah sesar di *United Kingdom* dan *United*

*States of America (USA)*. Faktanya di *United States of America (USA)*, anestesi regional digunakan untuk bedah sesar lebih dari 80% kasus pada tahun 1992 tanpa memperhatikan indikasi dan lebih dari 50% kasus sebelumnya pada tahun 1981 karena ditemukan fakta penurunan angka kematian dengan anestesi regional secara drastis dari tahun ke tahun dibandingkan anestesi umum.<sup>3</sup>

Diantara beberapa teknik anestesi regional yang biasa digunakan pada bedah sesar yaitu anestesi spinal dan anestesi epidural.<sup>3</sup> Teknik anestesi spinal merupakan pilihan utama untuk kebanyakan pasien bedah sesar berencana dan emergensi.<sup>4</sup> Begitu juga di Amerika Utara, pada tahun 1997 anestesi spinal merupakan teknik anestesi pilihan untuk bedah sesar yang sebelumnya telah dimulai pada tahun 1992 menggunakan teknik anestesi epidural.<sup>5</sup> Penelitian baru-baru ini di rumah sakit *south-west thames region of United Kingdom* dengan total kelahiran 37.000 per tahun, penggunaan teknik anestesi regional untuk bedah sesar adalah 94,9%, dengan 86,6% kasus menggunakan teknik anestesi spinal sedangkan untuk kasus bedah sesar emergensi penggunaan teknik anestesi regional 86,7% dengan 44,1% kasus menggunakan teknik anestesi spinal.<sup>5</sup>

Bedah sesar didefinisikan sebagai lahirnya janin melalui insisi di dinding abdomen (laparotomi) dan dinding uterus (histerektomi). Definisi ini tidak mencakup pengeluaran janin dari rongga abdomen pada kasus ruptur uteri atau pada kasus kehamilan abdomen.<sup>6</sup> Bedah sesar dilakukan dengan berbagai indikasi, meliputi indikasi medis dan indikasi sosial. Indikasi medis dilihat dari faktor janin dan faktor ibu.<sup>7</sup>

Teknik anestesi spinal cenderung banyak dilakukan daripada teknik anestesi epidural karena beberapa alasan, yaitu kinerja anestesi yang cepat, mudah, dan blok yang mantap, tetapi komplikasi terseringnya adalah perubahan hemodinamik ibu, yaitu frekuensi nadi yang meningkat, penurunan rerata tekanan arteri, serta penurunan tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik, yang kita kenal dengan istilah hipotensi.<sup>4,8</sup>

Perubahan fisiologis yang terjadi pada ibu hamil berhubungan dengan perubahan hormon, meningkatnya kebutuhan oksigen dan metabolisme, meningkatnya kebutuhan metabolik dari bayi, sirkulasi plasenta serta uterus yang





membesar menekan aorta abdominal sehingga pada posisi terlentang tekanan yang diberikan juga besar. Keadaan ini yang menurunkan curah jantung sehingga tekanan darah dapat menurun pada ibu hamil.<sup>8,9</sup> Keadaan inilah yang akan semakin menjadi penyulit bagi ibu hamil yang melakukan bedah sesar menggunakan anestesi spinal.

Berdasarkan definisi bahwa hipotensi adalah penurunan 20 persen dari tekanan dasar, Hall dkk. (1994) melaporkan bahwa 21 di antara 29 wanita sehat yang menjalani bedah sesar elektif mengalami hipotensi.<sup>6</sup> Jefferson juga menemukan insiden hipotensi sebesar 52% pada penelitiannya dan kejadian hipotensi masih dapat terjadi pada 20 menit pertama setelah dilakukan anestesi spinal.<sup>13</sup> Hal ini yang menyebabkan perlunya pemantauan tekanan darah dan nadi selama proses bedah sesar untuk menghindari komplikasi yang berujung kematian ibu maupun janin dari penggunaan teknik anestesi spinal.<sup>8</sup>

Berdasarkan fakta mengenai komplikasi dari teknik anestesi spinal pada ibu hamil dengan kelahiran bedah sesar berupa perubahan hemodinamik, yaitu peningkatan frekuensi nadi, penurunan rerata tekanan arteri dan penurunan tekanan darah (hipotensi), maka perlu dilakukan penelitian mengenai karakteristik hemodinamik ibu hamil dengan kelahiran bedah sesar menggunakan teknik anestesi spinal di kamar operasi RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang agar dapat dideskripsikan hemodinamik ibu hamil dengan kelahiran bedah sesar menggunakan teknik anestesi spinal di kamar operasi RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Januari 2011-Juni 2011.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dalam latar belakang masalah di atas, dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut: Bagaimana karakteristik hemodinamik ibu hamil dengan kelahiran bedah sesar menggunakan teknik anestesi spinal di kamar operasi RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Januari 2011-Juni 2011?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan karakteristik hemodinamik ibu hamil dengan kelahiran bedah sesar menggunakan teknik anestesi spinal di kamar operasi RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Januari 2011-Juni 2011.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengidentifikasi tekanan darah, tekanan arteri rata-rata (*mean arterial pressure*), dan frekuensi nadi ibu hamil dengan kelahiran bedah sesar sebelum pemberian anestesi spinal.
2. Untuk mengidentifikasi tekanan darah, tekanan arteri rata-rata (*mean arterial pressure*), dan frekuensi nadi ibu hamil dengan kelahiran bedah sesar selama pemberian anestesi spinal.
3. Untuk mengidentifikasi tekanan darah, tekanan arteri rata-rata (*mean arterial pressure*), dan frekuensi nadi ibu hamil dengan kelahiran bedah sesar setelah pemberian anestesi spinal.
4. Untuk mendeskripsikan hemodinamik ibu hamil dengan kelahiran bedah sesar menggunakan teknik anestesi spinal.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Mengetahui hemodinamik yang terjadi sebelum, selama, dan setelah pemberian anestesi spinal pada ibu hamil dengan kelahiran bedah sesar.
2. Pembahasan tentang hemodinamik yang terjadi selama pemberian anestesi spinal akan memperkuat teori tentang komplikasi tersering dari teknik anestesi spinal terhadap hemodinamik berupa peningkatan frekuensi nadi dan penurunan tekanan darah (hipotensi).
3. Data ini juga diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu acuan untuk penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Anesthesia. Didapat dari : URL, : (<http://en.wikipedia.org/wiki/Anesthesia>., Diakses 12 Juli 2011).
2. Nainggolan, IB. 2009. *Peran Perawat Dalam Upaya Pencegahan Komplikasi Anestesi di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan*. Skripsi, Fakultas Keperawatan Universitas Sumatera Utara (tidak dipublikasikan), hal. 5-8.
3. Afolabi, BB., Lesi, FEA., and Merah, NA. 2006. Regional versus general anaesthesia for caesarean section. Cochrane database of systematic reviews 2006, Issue 4. Art. No. : CD004350, DOI: 10.1002/14651858. CD004350. pub2.
4. Prawirohardjo, S. 2009. *Ilmu Kebidanan*. PT. Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo, Jakarta, Indonesia, hal. 428-438.
5. Ng, K., Parsons, J., Cyna, AM., and Middleton, P. 2004. Spinal versus epidural anaesthesia for caesarean section. Cochrane database of systematic reviews 2004. Issue 2. Art. No.: CD003765, DOI: 10.1002/14651858. CD003765. pub2.
6. Cunningham, FG. 2005. *Williams obstetrics* (edisi ke-21). Terjemahan Oleh: Hartanto, A., J. Suryono, dan B.U. Pendit. EGC, Jakarta, Indonesia, hal 400-410.
7. Sinaga, EMD. 2009. *Karakteristik Ibu Yang Mengalami Persalinan Dengan Seksio Sesarea Yang Dirawat Inap Di Rumah Sakit Umum Daerah Sidikalang Tahun 2007*. Skripsi, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara (tidak dipublikasikan), hal 7-37.
8. Hardiyanto, IT. 2006. *Pengaruh Anestesi Spinal Terhadap Hemodinamika Pada Penderita Dengan Seksio Sesarea*. Skripsi, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang (tidak dipublikasikan), hal 1-17.
9. Miller, RD. 2009. *Miller's Anesthesia Seventh edition*. Elseviers's rights department, United states of America.



10. Barash, PG., Cullen, BF., and Stoelting, RK. 2006. *Clinical Anesthesia, fifth edition*. Lippincott Williams & Wilkins, hal. 2387-2406.
11. Snell, RS. 2006. *Anatomi Klinik Untuk Mahasiswa Kedokteran Edisi 6. Terjemah Oleh : Sugiharto, L. EGC, Jakarta, Indonesia, hal. 880-899.*
12. Morgan, GE., Mikhail, MS., and Murray, MJ. 2009. *Clinical Anesthesiology, seventh edition*. Mc Grawhill Companies, United States of America, hal. 1138-1167.
13. Heriwardito, A. 2010. Perbandingan hemodinamik saat anestesi spinal antara *coloadng* ringer laktat dan HES130/0,4 untuk operasi bedah sesar. *Anestesi & Critical care* 2010; 28(2): 6-7
14. Auler, JC., Torres, MLA., Cardoso, MM., Tebaldi, TC., et al. 2010. Clinical evaluation of the flotrac/vigileo™ system for continuous cardiac output monitoring in patients undergoing regional anesthesia for elective cesarean section: a pilot study. *Clinics*. 2010 ; 65(8):793-798.
15. Doherty, A., Ohashi, Y., Downey, K., Carvalho, JCA. 2011. Non-invasive monitoring based on bioactance reveals significant hemodynamic instability during elective cesarean delivery under spinal anesthesia. 2011; 61: 3: 320-332.
16. Achmadi, A. 2002. *Perbandingan Efek Efedrin Peroral dan Efedrin Intramuskuler Sebagai Profilaksis terhadap Hipotensi pada Anestesi Spinal*. Karya akhir, Program Pendidikan Dokter Spesialis Bidang Anestesiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang (tidak dipublikasikan), hal 1-9.