
P E N E L I T I A N

**Perbandingan Antara Durasi Blok Sensorik dan Motorik
pada Seksio Sesarea dengan Spinal Anestesi Kombinasi
Bupivakain 0,5% Hiperbarik 5 mg dan Fentanil 25 mg
dengan Bupivakain 0,5% Hiperbarik 7,5 mg dan Fentanil 15 mg**

Rellig Maret Suhanda, *Bhirowo YP, *Yunita Widyastuti

RSI Aisyah Madiun

* Konsultan Anestesiologi dan Terapi Intensif FK UGM/RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta

ABSTRAK

Latar belakang: Anestesi spinal atau Sub Arachnoid Blok (SAB) telah banyak digunakan untuk pasien yang menjalani operasi seksio Sesarea. Namun dikarenakan adanya perubahan anatomi dan fisiologi pada wanita hamil penggunaan dosis besar obat anestesi lokal menyebabkan komplikasi akibat anestesi spinal pada ibu hamil. Salah satu cara untuk mengurangi komplikasi akibat anestesi spinal pada ibu hamil yaitu menurunkan dosis anestesi lokal dan menambahkan opioid untuk mempertahankan kualitas analgesi.

Metode: Desain penelitian acak tersamar dengan pembutaan ganda (Randomized double Controlled Trial). Tujuan penelitian ini adalah untuk membandingkan durasi blok sensorik dan motorik. Ruang lingkup penelitian adalah yang akan menjalani operasi seksio sesarea elektif maupun emergensi di UGD maupun Gedung Bedah Sentral Terpadu RSUP dr.Sardjito Yogyakarta, RSUD Morangan Sleman, RSUP Soeradji Tirtonegoro Klaten. Subyek berjumlah 68 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dibagi menjadi dua kelompok yang masing masing terdiri dari 34 pasien. Kelompok A adalah yang mendapatkan bupivakain 0,5% hiperbarik 5 mg+ fentanil 25 µg kelompok B adalah yang mendapatkan bupivakain 0,5% hiperbarik 7,5 mg + fentanil 15 µg. Semua subyek dinilai onset dan durasi blok sensorik maupun blok motorik, tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, heart rate, saturasi O₂ dan komplikasi yang terjadi. Pengukuran dilakukan setelah injeksi obat anestesi lokal intrathekal selama operasi dan di ruang pulih sadar

Hasil: Durasi blok sensorik kelompok A (86,47±11,38 menit) lebih pendek daripada kelompok B (91,76±15.81 menit) ($p>0,05$), secara statistik tidak berbeda bermakna. Lama blok motorik kelompok A 75,88±10,69 menit sedangkan kelompok B 91,92±10,52 menit, terdapat perbedaan statistik yang bermakna ($p<0,05$). Di grup A terdapat 70,58% pasien dengan bromage skor 3 sedangkan pada grup B terdapat 100% pasien, secara statistik berbeda bermakna.

Kesimpulan: Bupivakain 5 mg ditambah fentanil 25 µg menghasilkan durasi blok motorik yang lebih singkat dibandingkan bupivakain 7,5 mg ditambah fentanil 15 µg dan blok sensorik yang tidak berbeda bermakna.

Kata kunci :Anestesi spinal, Bupivakain, fentanil, durasi blok sensorik, durasi blok motorik

ABSTRACT

Background: Spinal anesthesia or sub arachnoid block (SAB) has been widely used for patients undergoing cesarean operation. However, due to changes in both the anatomy and physiology of pregnant women, large doses of local anesthetic drugs cause several complications on pregnant women. The purpose of this study is to compare the duration of sensoric and motoric block of 0.5% hyperbaric bupivacaine 5 mg plus fentanyl 25 µg with 0.5% hyperbaric bupivacaine 7.5 mg plus fentanyl 15 µg on cesarean operation with spinal anesthesia.

Method: Design of the study was Randomized Double Blind Controlled Trial. The purpose of the study was to Compare the duration of sensoric and motoric block. The study was conducted on patients who underwent elective or emergency caesarean operation in emergency room unit and Central Operation

Theater of Sardjito Yogyakarta Hospital, Morangan Hospital and Soeradji Tirtonegoro Hospital of Klaten. A Total 68 patients were divided into two groups consisted 34 patients each. A group is 0.5% Hyperbaric Bupivacaine received 5 mg + fentanyl 25 µg, and B group is received 0.5 % hyperbaric Bupivacaine 7.5 mg + fentanyl 15 µg. The onset and duration of sensory block and motor block, systolic blood pressure, diastolic blood pressure, heart rate (HR), O2 saturation and the complications of all the subjects were measured. Measurements were performed after injection of local anesthetic drugs intrathecal, during surgery and in the recovery room.

Result: Duration of sensoric block in A group (86.47 ± 11.38 minutes) was shorter than B group (91.76 ± 15.80 minutes) ($p > 0,05$), not statistically significant. The duration motoric block in A group (75.88 ± 10.69 minutes), whereas in B group (91.92 ± 10.52 minutes) it was statistically significant ($p < 0,05$). In A group there were 70,58% patient with bromage score 3 and 100% in group B, was statistically significant.

Conclusion: Bupivacain 5 mg added with fentanyl 25 µg had shorter duration of motoric block than bupivacain 7,5 mg added fentanyl 15 µg statistically significant and had sensoric block was not statistically significant.

Keyword: Spinal anesthesia, Bupivacain, Fentanyl, Duration of sensoric and motoric block

A. Latar Belakang dan Tujuan

Anestesi dengan spinal atau Sub Arachnoid Blok (SAB) telah banyak digunakan untuk pasien yang menjalani operasi seksio sesarea. SAB memberikan banyak manfaat dan kemudahan termasuk berkurangnya angka morbiditas dan mortalitas pada maternal dibandingkan dengan anestesi umum. Mula kerja dan masa pulih yang cepat, relatif mudah, simple kualitas blok motorik dan sensorik yang baik pada SAB^{1,2,3}. Pada spinal anestesi ibu tetap sadar dan bisa melihat lahirnya si buah hati. Penggunaan yang besar spinal anestesi pada operasi seksio sesarea ini menimbulkan komplikasi yang tidak diinginkan, terutama komplikasi yang dihubungkan dengan perubahan akibat kehamilan itu sendiri dan tingginya blokade spinal. Komplikasi tersebut adalah hipotensi, *shivering*, mual-muntah bradikardi dan lain lain⁴.

Ketinggian blok sensorik untuk seksio sesarea adalah sekitar level T₄-T₆. Karena pada wanita hamil lebih sensitif terhadap obat anestesi lokal maka diperlukan pengurangan dosis^{3,5,6}. Beberapa peneliti menurunkan dosis bupivacain yang ditambah opioid lipofilik intratekal dapat mengurangi insiden hipotensi dan mempertahankan kualitas anestesi yang baik. Fentanil merupakan opioid lipofilik yang banyak digunakan dan mudah didapat. Fentanil yang bisa diberikan untuk meningkatkan anestesi intraoperatif dan analgesi post operatif adalah antara 10-25 mcg^{1,7,8,9}.

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan durasi blok sensorik dan motorik antara kombinasi bupivacain 0,5% hyperbarik 5 mg dan fentanil 25 µg dengan bupivacain 0,5% hyperbarik 7,5 mg ditambah fentanil 15 µg pada bedah seksio sesarea dengan spinal anestesi.

B. Metode

Penelitian ini menggunakan percobaan acak tersamar dengan pembutaan ganda terkontrol (*Randomized Double Blind Controlled Trial*) dengan menetapkan dua kelompok terpilih untuk membandingkan durasi blok sensorik dan durasi blok motorik. Subyek penelitian adalah pasien wanita hamil yang akan menjalani seksio sesarea elektif maupun emergensi di Gedung Bedah Sentral Terpadu (GBST) atau Kamar operasi UGD RSUP DR. Sardjito Yogyakarta, RSUD morangan Sleman, RSUP Soeradji Tirtonegoro Klaten yang akan dilakukan anestesi regional dengan tehnik Sub Arachnoid Block (SAB). Penelitian dimulai setelah mendapatkan persetujuan dari komisi etik Fakultas kedokteran Universitas Gadjah Mada/ RSUP dr. Sardjito yogyakarta. Randomisasi dilakukan dengan tujuan setiap subyek mempunyai kesempatan yang sama dalam menerima salah satu jenis intervensi. Jumlah sampel total 68 orang dibagi dua kelompok.

Penelitian berlangsung mulai bulan September sampai dengan Desember 2014. Kriteria inklusi penelitian ini adalah Akan menjalani operasi seksio

sesarea dengan teknik SAB, Usia 20 – 45 tahun, berat badan 40 – 80 kg, tinggi badan 145 – 170 cm, status fisik termasuk dalam klasifikasi ASA kelas I dan II, bersedia menjadi peserta penelitian dan menandatangani surat pernyataan persetujuan keikutsertaan dalam penelitian, kriteria eksklusi adalah adanya kontra indikasi Subarachnoid Blok, gemelli dan polihidramnion. Kriteria drop out: ketinggian blok sensorik tidak mencapai T8, prosedur operasi memanjang yang harus diubah tehniknya menjadi anestesi umum.

Pasien yang terdaftar untuk operasi seksio sesarea elektif maupun emergensi dengan anestesi spinal, dilakukan anamnesa, pemeriksaan fisik, pemeriksaan penunjang (darah rutin, kimia darah, EKG), dan bila masuk dalam kriteria inklusi maka penderita diberikan penjelasan. Apabila setuju ikut penelitian, pasien menandatangani surat pernyataan persetujuan keikutsertaan dalam penelitian.

Pemasangan infus dilakukan di kamar penerimaan dengan transfusi set dengan abboath no. 18 dengan desinfektan. Setelah tiba di kamar operasi dilakukan pengukuran tekanan darah, MAP, laju denyut jantung, pernafasan, dan saturasi oksigen. Dilakukan loading cairan kristaloid 10 cc/kgbb sebelum dilakukan anestesi spinal. SAB dilakukan dengan posisi duduk, penyuntikkan bisa pada intervertebra L2-3, L3-4 atau L4-5, dengan jarum spinal G 25, arah cephalad, maksimal suntikan 2 x, semua prosedur dilakukan dengan teknik aseptik. Keluarnya cairan serebrospinal yang jernih dan lancar menandakan posisi jarum sudah tepat. Kelompok A diinjeksikan Bupivakain 0,5% hiperbarik 5 mg + Fentanil 25 µg (1 cc bupivakain 0,5% ditambah 0,5 cc fentanil) dan kelompok B Bupivakain 0,5% hiperbarik 7,5 mg + Fentanil 15 µg (1,5 cc bupivakain 0,5% ditambah 0,3 cc fentanil). CSF di aspirasi dan bercampur dengan obat hingga sebanyak 3 cc kemudian disuntikkan dengan kecepatan 1cc/3detik, kemudian penderita segera ditidurkan posisi telentang datar dengan satu bantal, mendapat oksigen nasal kanul 2 L / menit selama operasi berlangsung. Akhir dari penyuntikkan anestesi lokal merupakan dasar perhitungan waktu sebagai titik awal / menit ke nol

(o). Level sensorik dan motorik dicatat pada menit 2, 4, 6, 8, 10, selanjutnya setiap 5 menit, begitu pula dengan tekanan darah, MAP, laju denyut jantung, pernafasan, saturasi dinilai pada menit yang sama. Bila blok positif, yaitu level sensorik mencapai T8 maka pengukuran dilanjutkan, operasi dapat dilaksanakan, monitor tekanan darah, MAP, laju denyut jantung, pernafasan, saturasi dicatat setiap 5 menit hingga operasi selesai. Bila respon blok negatif yaitu blok sensorik tidak mencapai T8 sampai menit ke 20 maka penelitian dianggap drop out, pembiusan dilanjutkan dengan anestesi umum. Bila durasi blok habis (ditandai dengan perubahan hemodinamik dan adanya keluhan nyeri dari pasien) tetapi operasi masih berlangsung akan dilanjutkan dengan GA teknik disesuaikan dengan keadaan saat itu. Bila terjadi efek samping; hipotensi akan diberikan cairan kristaloid cepat 200 ml /menit dan bila masih menetap diberikan efedrin 10 mg / IV. Apabila masih menetap diulang lagi dengan kristaloid 10 ml/ kg BB, selanjutnya diberikan efedrin 10 mg / IV. bila masih belum teratasi juga dilakukan pengelolaan menyeluruh dengan pengelolaan shok bila perlu dirawat di ICU.

Setelah pembedahan selesai, dinilai regresi analgesi dan regresi motorik dicatat tiap 5 menit. Tekanan darah, MAP, laju denyut jantung, pernafasan, saturasi dinilai tiap 5 menit sampai regresi analgesi S2 dan regresi motorik Bromage 0.

C. Hasil

Penelitian dilakukan di 3 rumah sakit yaitu: RSUP dr.Sardjito Yogyakarta, RSUD Morangan Sleman dan RSUP Soeradji Tirtonegoro Klaten. Penelitian berlangsung mulai bulan September sampai dengan Desember 2014.

Tabel 1. Data demografi

Variabel	Kelompok		P
	A mean±SD	B mean±SD	
Umur (tahun)	29,79± 5,67	30,79± 5,42	0,460
BMI	27,65 ±4,55	27,21 ±4,90	0,703
Tinggi badan (cm)	155,26± 6,48	155,24± 4,14	0,982

Variabel	Kelompok		P
	A mean±SD	B mean±SD	
Lama operasi (menit)	56,76± 13,64	58,82± 11,15	0,498
Status fisisk: ASA I	18 (52,94%)	19 (55,88%)	0,808
II	16(47,05%)	15 (44,11%)	
Jenis Operasi: Elektif	9 (26,47%)	5 (14,70%)	0,230
Emergency	25 (73,52%)	29 (85,29%)	
Hipertensi kehamilan: Hipertensi Non hipertensi	6 (17,64%) 28 (82,35%)	4 (11,76%) 30 (88,23%)	0,493

Tabel 2. Hemodinamik basal

Variabel	Kelompok		P
	A mean±SD	B mean±SD	
Sistolik basal	131,17± 19,15	132,94± 21,99	0,725
Diastolik basal	82,17± 11,18	78,32± 13,16	0,198
MAP basal	102,12± 15,08	98,71± 18,55	0,409
HR basal	90,03± 17,16	89,91± 11,98	0,974
RR basal	17,32± 2,84	16,23± 2,24	0,085
SpO2 basal	99,38± 0,82	99,21± 1,93	0,439

Tabel 3. Perbandingan Blok Sensorik dan Motorik

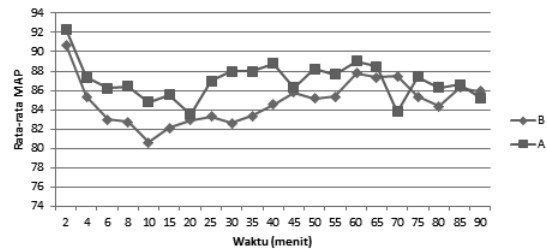
Variabel	Kelompok		P
	A mean±SD	B mean±SD	
Waktu hingga blok sensorik T6 (menit)	6,48±3,59	6,94±4,37	0.661
Regresi blok sensorik sampai T12 (menit)	86,47±11,38	91,76±15,81	0.118
Regresi blok sensorik S2 (menit)	112,06± 11,75	119,85± 14,01	0.015
Regresi blok motorik sampai bromage skor 0 (menit)	75,88± 10,69	91,91± 10,52	0.000

Tabel 4. Level Blok Sensorik Tertinggi

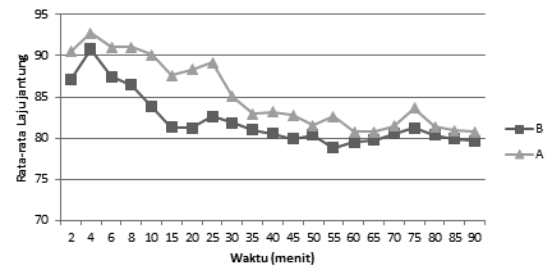
Blok sensorik tertinggi	Kelompok A		Kelompok B		P
	N	%	N	%	
T4	1	2,94	7	20,58	0.002
T6	25	73,52	27	79,41	
T8	8	23,52	0	0.00	

Tabel 5. Bromage score tertinggi

Bromage score tertinggi	Kelompok A		Kelompok B		P
	N	%	N	%	
2	10	29,41	0	0.00	0.001
3	24	70,58	34	100.00	



Gambar 1. Perubahan MAP dari 2 menit paska SAB sampai dengan menit ke 90



Gambar 2. Perubahan HR 2 menit paska SAB sampai dengan menit ke 90

Tabel 6. Kejadian Efek Samping

Efek Samping	Kelompok A		Kelompok B		P
	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
Hipotensi	1 (2.94%)	33 (97.06%)	5 (14.71%)	29 (85.29%)	0.087
Nausea	1 (2.94%)	33 (97.06%)	0 (0%)	34 (100%)	0.314
Shivering	1 (2.94%)	33 (97.06%)	9 (26.47%)	25 (73.53%)	0.000

D. Pembahasan

Data demografi kedua kelompok pada tabel 1 mengenai umur, *Body Mass index* (BMI), tinggi badan dan jenis operasi, status fisik (ASA), jenis operasi (operasi elektif dan emergensi) dan adanya hipertensi dalam kehamilan (*gestational hypertensi* dan preeklamsi) disimpulkan bahwa kedua kelompok bersifat homogen dan layak untuk dibandingkan.

Pada kelompok A onset mencapai level T6 lebih cepat dibandingkan dengan kelompok B : $6,48 \pm 3,59$ menit vs $6,94 \pm 4,37$ menit. Secara statistik tidak berbeda bermakna (tabel 3). Hasil penelitian Dhumal *et al* (2013) pada operasi seksio sesarea menunjukkan hasil onset blokade sensorik antara bupivakain 5 mg+fentanil 25 µg dan bupivakain 7,5 mg adalah $6,20 \pm 0,61$ menit dan $6,33 \pm 0,75$ menit¹⁰. Penambahan fentanil tidak menurunkan onset blokade sensorik, hal ini dikarenakan efek sinergis dari bupivakain dan fentanil^{11, 12}. Bupivakain mengeblok *Na channel* dan opioid mengeblok *Ca channel*^{10,13,14}.

Luaran primer penelitian ini adalah didapatkannya blok sensorik yang sama untuk kedua kelompok dan blok motorik yang lebih pendek pada kelompok A. Hal ini didapat dengan mengukur lamanya regresi sensorik dari level sensorik tertinggi sampai dengan blok sensorik level S2, sedangkan untuk mengetahui lamanya blok sensorik yang bisa memberikan kenyamanan untuk operasi seksio sesarea kita mengukur lamanya regresi sensorik sampai level T12. Regresi blok sensorik sampai T12 pada kelompok A $86,47 \pm 11,38$ menit dan Kelompok B $91,76 \pm 15,81$ menit, secara statistik mempunyai perbedaan tidak bermakna ($p > 0,05$) (tabel 3). Hal ini menunjukkan bahwa bupivakain 5mg ditambah fentanil mempunyai blok sensorik yang hampir sama dengan blok sensorik yang dihasilkan oleh bupivakain 7,5 mg ditambah fentanil 15 µg. Apabila dibandingkan dengan durasi operasi seksio sesarea antara kedua kelompok A dan B ($56,76 \pm 13,64$ vs $58,82 \pm 11,14$) maka regresi hingga T12 kedua kelompok mencukupi untuk operasi seksio sesarea dan nyaman untuk pasien.

Regresi blok sensorik sampai S2 pada kelompok A $112,06 \pm 11,75$ menit dan kelompok B $119,85 \pm 14,01$ menit. Berdasarkan perhitungan statistik didapatkan berbeda bermakna $p < 0,05$ ($0,015$) dengan uji *independent t test*. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan bupivakain 5 mg ditambah fentanil 25 µg memberikan lama blok sensorik yang lebih pendek dari pada penggunaan Bupivakain 0,5% hiperbarik 7,5 mg ditambah fentanil 15µg. Secara statistik berbeda bermakna namun secara klinis tidak berbeda bermakna karena selisihnya hanya sekitar 7 menit. Hal ini sesuai dengan teori yang ada bahwa fentanil mempunyai efek sinergis dengan bupivakain dalam memberikan efek blok sensorik. Fentanil meningkatkan kualitas analgesik dari anestesi spinal baik durante operasi maupun post operasi^{11,12}. Intra thekal fentanil memberikan analgesia selektif melalui reseptornya di substansia gelatinosa spinal cord^{15,16,17}.

Regresi blok motorik sampai bromage skor 0 didapatkan pada kelompok A $75,88 \pm 10,69$ menit dan pada kelompok B $91,91 \pm 10,52$ menit. Lama regresi blok motorik secara statistik lebih pendek pada kelompok A (tabel 3). Hal ini sejalan dengan harapan peneliti bahwa dengan bupivakain 5mg ditambah fentanil 25 µg memberikan blok motorik yang singkat dan blok sensorik yang sama dengan bupivakain 7,5 mg ditambah fentanil 15 µg. Penurunan dosis anestesi lokal dengan penambahan fentanil sebagai *adjuvant* akan memberikan sensorik yang adekuat dan blok motorik yang singkat. Hal ini memberikan banyak manfaat baik dari pasien maupun anesthesiolog. Bagi pasien efek samping akan lebih minimal selama operasi dan paska operasi akan segera mobilisasi^{10,18}.

Level blok sensorik tertinggi kelompok A terbanyak pada level T6 yaitu sebanyak 25 pasien (73,52%) sedangkan pada kelompok B level T6 sebanyak 27 pasien (79,41%). Blok sensorik setinggi T4 pada kelompok A sebanyak 1 pasien (2,94%) dan kelompok B 7 pasien (20,58%) (tabel 4). Hal ini sesuai dengan yang dipublikasikan oleh Davidson (1993) bahwa dosis (dalam mg) lebih penting daripada volume ataupun konsentrasi obat dalam penentuan penyebaran bupivakain¹⁹.

Disimpulkan bahwa dosis mempengaruhi level blokade sensorik. Penambahan volum fentanil dan barbotase akan mempengaruhi barisitas obat anestesi lokal. Diketahui bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi aktivitas obat anestesi lokal adalah barisitas (*Baric Gravity*), yaitu rasio densitas obat anestesi spinal yang dibandingkan dengan densitas cairan spinal pada suhu 37°C. Barisitas penting karena menentukan penyebaran obat anestesi lokal dan ketinggian blokade^{5,20}. Kelompok A mempunyai bromage skor tertinggi 2 sebanyak 10 pasien (29,41%) dan tidak ada pada kelompok B. Bromage skor tertinggi 3 sebanyak 24 pasien (70,58%) pada kelompok A dan sebanyak 34 pasien (100%) pada kelompok B (tabel 5). Hal tersebut menunjukkan pengurangan dosis lokal anestesi akan menyebabkan blok motorik yang terjadi minimal.

Efek samping tidak diharapkan didapatkan kejadian hipotensi terbanyak pada kelompok B yaitu sebanyak 5 pasien (14,71%), sedang pada kelompok A sebanyak 1 pasien (2,94%). Sejalan dengan penelitian Dhumal (2013) efek samping hipotensi terjadi lebih banyak pada kelompok 7,5 mg (9 pasien) daripada kelompok 5 mg ditambah 25 µg (2 pasien). Pada penelitian Kurniawan (2013), hipotensi terjadi 9 pasien dari 35 pasien yaitu pada grup bupivakain 10 mg, sedangkan pada grup bupivakain 5 mg ditambah fentanil 25 µg tidak didapatkan efek samping hipotensi²¹. Hasil penelitian Agus *et al* (2013) yang membandingkan bupivakain 5 mg ditambah fentanil 25 µg dan bupivakain 7,5 mg ditambah fentanil 25 µg didapatkan efek samping hipotensi pada kedua kelompok 8,9% vs 10,7%²². Terjadinya hipotensi ini berhubungan dengan dosis bupivakain, dimana pada kelompok yang menggunakan bupivakain dosis yang besar menyebabkan kejadian hipotensi yang lebih banyak. Dosis obat lokal anestesi besar dihubungkan dengan blokade simpatis yang tinggi yang pada akhirnya akan menyebabkan penurunan SVR sehingga terjadi pooling darah di ekstremitas inferior karena vasodilatasi. Banyaknya blok yang mencapai T₄ dan terjadi blok pada accelelator jantung juga mempengaruhi banyaknya efek samping termasuk hipotensi^{23,24}.

Data rerata MAP selama operasi dan paska operasi dengan uji *General linier Model Repeated Measures* didapatkan hasil perubahan MAP pada tiap menit yang diukur dari masing masing kelompok terdapat perbedaan tidak bermakna $p > 0,05$ ($p = 0,151$) (Gambar 1). Jika dibandingkan antar kelompok, perubahan MAP dari tiap menit yang diukur terdapat perbedaan bermakna. Dari kedua kelompok tersebut didapatkan rerata MAP kelompok A lebih tinggi daripada kelompok B. Faktor perlakuan mempengaruhi perubahan MAP pada tiap menit antar kelompok sedangkan jika dibandingkan tiap menit pada masing masing kelompok faktor perlakuan tidak bermakna mempengaruhi perubahan MAP tersebut. Hal ini dipengaruhi oleh perbedaan besar dosis bupivakain yang digunakan pada masing masing kelompok. Perubahan MAP dari menit ke menit antar kelompok berbeda bermakna karena dengan dosis besar akan semakin banyak efek pada blokade simpatis sehingga dosis besar hipotensi akan semakin banyak. Hal ini berhubungan dengan level blokade simpatisnya, dimana dosis besar ketinggian blokade simpatis akan semakin tinggi^{11,19}.

Perubahan rata rata laju jantung kedua kelompok A dan B sejak 2 menit paska spinal sampai dengan menit ke 90 dengan uji *General linier Model Repeated Measures* terdapat perbedaan yang signifikan (Gambar 2). Demikian juga data perubahan HR dari menit ke menit antar kelompok A dan B terdapat perbedaan yang signifikan. Dari kedua kelompok didapatkan rerata HR kelompok A lebih tinggi daripada kelompok B.

Didapatkan insiden *nausea* sebanyak 1 pasien (2,94%) dari kelompok A dan tidak didapatkan kejadian *nausea* dari kelompok B. Tidak didapatkan kejadian *vomiting* pada kedua kelompok. Hal ini terjadi karena pencegahan dan penanganan terhadap muntah / *vomiting* yang segera dilakukan saat terjadinya pencetus *vomiting*. Penanganan hipotensi terutama baik dengan cairan maupun dengan efedrin.

Angka kejadian *shivering* banyak terdapat pada kelompok B yaitu sebanyak 9 pasien (26,47%) dan kelompok A sebanyak 1 pasien (2,94%).

Dimana diketahui komposisi dari obat kelompok B adalah dengan dosis bupivakain yang lebih banyak daripada kelompok A yaitu sebanyak 7,5 mg. Karena dosis bupivakain yang besar pada kelompok B menyebabkan blok yang tinggi yaitu sampai ke T₄ sehingga menyebabkan vasodilatasi yang berat. Vasodilatasi memberi lebih banyak darah hangat mendekati permukaan tubuh, kemudian panas akan hilang kelingungan²⁵.

E. Simpulan

Anestesi spinal pada operasi seksio sesarea dengan Bupivakain 5 mg ditambah fentanil 25 µg mempunyai blokade motorik dan sensorik yang lebih pendek dibanding Bupivakain 7,5 mg ditambah fentanil 15µg, namun masih mencukupi untuk operasi seksio sesarea

DAFTAR PUSTAKA

1. Morgan EG, Mikhail MS. Regional Anesthesia, Obstetric Anesthesia, *Clinical Anesthesiology*, 4th edition, Lange Medical Books, 2006.p 289-323, 874-896.
2. Bucklin, Brenda A., Gambling, David, R., Wilody, David, J.A *practical approach to Obstetric Anesthesia*, Philadelphia.2009.
3. Bintarto A, Pryambodho, Susilo. Keefektifan anestesia spinal menggunakan bupivakain 0,5% hiperbarik 7,5 mg ditambah fentanil 25 mcg dibandingkan dengan bupivakain 0,5% hiperbarik 12,5 mg pada bedah seksio sesarea, Departemen anestesiologi dan terapi intensif fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, *Anesthesia & Critical Care*.vol 28 no 2. 2010, 9-7.
4. Cesur, M., Alici, H.A., Erdem, A.F., Borecci, B., Silbir, F.Spinal anesthesia with sequential administration of plain and hyperbaric bupivakaine provides satisfactory analgesia with hemodynamic stability in cesarean section, Ataturk University, Medical Fakulty Departement of anesthesiology anf Reanimastion and Department of Obstetrics and Gynecology, Erzurum, Turkey, *International Journal of Obstetric Anesthesia*.2008.
5. Covino, B.G., Scott, D.B., Lambert, D.H.,1994, *Handbook of Spinal Anesthesia and Analgesia*, W.B. Saunder Company, Philadelphia, p.11-145.
6. Hasibuan S, Uji Banding durasi Blok Sensorik & Motorik Antara Bupivakain 7,5 mg+Fentanil 15 mcg Dengan Bupivakain 12,5 mg pada Seksio seksio sesareaea Dengan Spinal Anestesi, Bagian Anesthesiology dan Reanimasi fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada/ RSUP dr. Sardjito Yogyakarta, *Karya Tulis Ilmiah Akhir PPDS I FK.UGM Bidang Anesthesiologi Dan Reanimasi*, Yogyakarta.2011.
7. Manaa E, Omar E, Comparative Study between Intrathecal Low Dose Bupivakaine versus Lidocaine for Anorectal Surgery, Departments of anaesthesia and Surgery, King Khalid University Hospital, King Saud University, Riyadh, Saudi Arabia, *Eg J Anaesth*. 2005; 21: 75-78.
8. Sivevski A, Spinal Anaesthesia for cesarean Section with Reduced Dose of Intrathecal Bupivakaine Plus Fentanil, Clinic for Anesthesia, Reanimation and Intensive Care (CARIL)/ Department of Gynecology and Obstetrics, Clinical Center, Medical Faculty, Ss.Cyril and Methodius University, Skopje, R. macedonia, *Prilozi, odd.biol.med.nauki XXVII/2* .2006.p.225-236.
9. Ginosar Y, Mirikatani E, Drover DR, Cohen, Sheila E., Riley ET. ED₅₀ and ED₉₅ of Intrathecal Hyperbarik Bupivakaine Coadministered with Opioids for Cesarean Delivery, *American Society of Anesthesiologists*, inc lippincott Williams & Wilkins, Inc.. Anesthesiology.2004. V: 100, no3: 676-82.
10. Dhupal.P, Lolhe.P, Gunjal.V synergistic efectof intrathecal fentanyl and Bupivacaine cpmbination for Cesarean section, *int.J.Pharm.Biomed. Res*, 2013, 4(1), 50-56
11. Pramod Patra, Mukul Chandra Kapoor, Trevor Gordon Michael Nair. Spinal Anaesthesia with Low Dose Bupivakaine and Fentanil for Endoscopic Urological Surgeries, *J Anaesth Clin Pharmacol*; 2005.21(2) : 147-154.
12. Mebazaa, Mhamed S, Ouerghi, Sonia, Meftah, Riadh Ben, et al., Reduction of Bupivakaine Dose in SpinalAnaesthesia for Caesarean Section May Improve Maternal Satisfaction by ReducingIncidence of Low Blood Pressure

- Episodes, Department of Anaesthesiology, Intensive Care Medicine and Emergency Department, University Hospital of Mongi Slim, La Marsa, Sidi Daoud 2046, Tunis, Tunisia, *M.E.J. Anesth.* 2010.20-5.
13. Hector Julio Melendez Florez, Eficacia del fentanil adición Bupivacaina en el dolor intraoperatorio en cesárea bajo anestesia subaracnoidea, Universidad Industrial de Santander Facultad De Salud Escuela de medicina departamento de Salud Publica Maestría en Epidemiología Bucaramanga. octubre 2004
 14. Lamacraft, G. Complications associated with regional anaesthesia for Caesarean section, *African Journal of Anaesthesia & Analgesia*, Principal Specialist in Anaesthesia, University of the Free State, Bloemfontein, South Africa, Southern. 2004
 15. Jyothis VA, Comparison Study of the Effects of Intrathecal midazolam (1 mg) and Fentanil (25 micrograms) as Additives to Intrathecal Hyperbaric Bupivacain (0,5%) for Spinal Anaesthesia, *Dissertation submitted to the Rajiv Gandhi University of health sciences, Karnataka Bangalore in partial fulfilment of the requirements for the degree of Doctor of Medicine in Anaesthesiology* Department of Anaesthesiology Sri Devaraj Urs Medical College Kolar. 2010.
 16. Carpenter, Randal I., Hogan, Quin, H., Liu, Spencer, S., Crane, Bert., Moore, James. Lumbar Cerebrospinal fluid volume is the primary determinant of the sensory block extend duration during spinal anesthesia, *American Society of Anesthesiologist*, Lippincott-Lavenn Publisher. 1998.
 17. Arzola C., Wiczorek P. M. Efficacy of low-dose bupivacaine in spinal anaesthesia for Caesarean delivery: systematic review and meta-analysis, *British Journal of Anaesthesia*, Published by Oxford University Press on behalf of the British Journal of Anaesthesia. 2011.
 18. Velde, Van M, Spinal anesthesia in the obstetric patient : prevention and treatment of hypotension, Department of Anesthesiology, University Hospitals Gasthuisberg, Katholieke Universiteit Leuven, Herestraat 49, B-3000 Leuven, Belgium, *Acta Anaesth. Belg.* 2006.57: 383-386.
 19. Davidson, J.K. Spinal, Epidural and Caudal Anesthesia, *Clinical Anesthesia Procedure of the Massachusetts General Hospital*, 4th edition, Department of Anesthesia Massachusetts General Hospital. 1993. p.206-217.
 20. Collins, VJ. Principle of Anesthesiology, *Epidural Anesthesia*, 2nd ed, Lea and Febiger, Philadelphia; 1996. pg: 698-713.
 21. Kurniawan, Novianto. Perbandingan lama blok sensorik dan motorik pada Anestesi Spinal Antara Bupivacain 5 mg dengan Penambahan Fentanil 25 mcg dan Bupivacain 10 mg pada operasi trans Uretral Resection, Bagian Anesthesiology dan Reanimasi fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada/ RSUP dr. Sardjito Yogyakarta, *Karya Tulis Ilmiah Akhir PPDS I FK.UGM Bidang Anesthesiologi Dan Reanimasi*, Yogyakarta. 2013
 22. Agus H, Mahdi A, Chandra., 2013, Perbandingan Keefektifan Antara Teknik Anestesi Spinal Yang Menggunakan Bupivacain 0,5% Hiperbarik 5 dan 7,5 mg Ditambah fentanil 25 µg Pada Bedah Caesar, Departemen Anesthesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
 23. Turhanoglu, S.; Kaya, S; Erdogan, H., *Is there an advantage in Using Low Dose Intrathecal Bupivacain for Cesarean section?*, *Journal of anesthesia*, 2009 23: 353-357.
 24. Singh SI, Patricia K, Morley F, Shamsah M, Butler R, Influence of injection rate of hyperbaric bupivacaine on spinal block in parturients: a randomized trial, *Can J Anesth*, 2007.p. 290-295.
 25. Scanlon Valeria C, PhD, Tina Sanders, 2007, Sistem Saraf, Buku Ajar Anatomi & Fisiologi, 3 ed, hal 147-171.
-