
PENELITIAN

Perbandingan Efek Penambahan Antara Klonidin (50 µg) dan Fentanyl (25 µg) Sebagai Adjuvan Bupivacain Hiperbarik 0,5% 12,5 mg Intratekal sebagai Anestesi Spinal

*Yosy Budi Setiawan, **Pandit Sarosa, **Untung Widodo

*Staf Fungsional FKIK Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

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

INTISARI

Latar belakang. Penambahan obat adjuvan pada anestesi spinal mempunyai beberapa tujuan, salah satunya adalah untuk memperpanjang durasi blok sensorik (analgesia) subarachnoid block (SAB). Klonidin merupakan salah satu obat adjuvan dalam anestesi spinal yang mempunyai efek memperkuat analgesi pada teknik blokade neuroaksial dengan cara berikatan pada reseptor adrenergik α -2 postsinaps kornu dorsalis medulla spinalis. Keuntungan klonidin di antaranya tidak menyebabkan depresi pernafasan dan pruritus, namun dapat menyebabkan hipotensi dan bradikardi. Fentanyl mempunyai efek analgesi, sedasi, depresi pernafasan, dapat menyebabkan penurunan kesadaran pada dosis tinggi, serta efek samping berupa pruritus.

Tujuan penelitian. Untuk mengetahui perbandingan efek penambahan klonidin 50 µg dan fentanyl 25 µg sebagai adjuvan bupivacain 0,5% hiperbarik 12,5 mg intratekal pada anestesi spinal meliputi: onset anestesi spinal, lama kerja blok sensorik dan motorik serta efek samping seperti hipotensi, bradikardi, mual dan muntah.

Metode penelitian. Rancangan penelitian menggunakan uji klinis acak terkontrol dengan pembutaan ganda. Subyek penelitian 80 pasien, usia 18-66 tahun, berat badan 40-75 kg, status fisik ASA I & II. Pengamatan dilakukan terhadap onset SAB, durasi blok sensorik dan motorik SAB dengan metode Pinprick dan skala Bromage, serta terjadinya efek samping. Analisis data menggunakan independent samples t-test dan chi-square, bermakna bila $p < 0,05$, dengan tingkat kepercayaan 95%.

Hasil penelitian. Diperoleh onset analgesia maksimal klonidin dibanding fentanyl ($8,30 \pm 1,471$ vs $8,10 \pm 1,566$ menit); regresi 2 segmen ($104,22 \pm 22,903$ vs $79,32 \pm 15,714$), regresi sampai segmen S_2 ($251,25 \pm 28,233$ vs $181,62 \pm 33,174$), dan lama kerja blok motorik ($229,38 \pm 35,377$ vs $160,38 \pm 36,557$). Secara statistik terdapat perbedaan bermakna ($p < 0,05$; $p = 0,001$) regresi 2 segmen, regresi sampai segmen S_2 , dan lama kerja blok motorik antara kelompok klonidin dan kelompok fentanyl. Tidak ada perbedaan efek samping berupa hipotensi, bradikardi, dan mual-muntah pada kelompok klonidin 50 µg dan kelompok fentanyl 25 µg.

Kesimpulan. Penambahan klonidin 50 µg pada bupivacain hiperbarik 0,5% 12,5 mg dapat memperpanjang blok sensorik dan motorik, serta meminimalisir efek samping dibandingkan penambahan fentanyl 25 µg pada bupivacain hiperbarik 0,5% 12,5 mg sebagai anestesi spinal.

Kata kunci: Subarachnoid Block (SAB), Bupivacain, Klonidin, Fentanyl, Onset, Durasi.

ABSTRACT

Background. The addition of the adjuvant to spinal anesthesia has several objectives, one of which is to extend the duration of sensory block (analgesia). Clonidine is one of the adjuvant drug in spinal anesthesia which has the effect of reinforcing the techniques neuraxial block analgesia by binding to the post-synaps receptor α -2 adrenergic dorsal horn spinal cord. Advantages clonidine does not cause respiratory depression and pruritus, but causes hypotension and bradycardia. Fentanyl has the effect of analgesia, sedation, respiratory depression, even at high doses can cause loss of consciousness, side effects such as pruritus.

Objective. To compare the effects of adding clonidine 50 µg and fentanyl 25 µg as adjuvan bupivacain 12.5 mg of 0.5% hyperbaric spinal anesthesia intrathecal on include: onset of spinal anesthesia, long working sensory and motory block and side effects such as hypotension, bradycardia, nausea and vomiting.

Methods. The design of studies using double blind randomized controlled trial. The subject of study in 80 patients, aged 18-66 years, weight 40-75 kg, ASA physical status I & II. Data were collected for SAB onset, duration of sensory and motory block SAB Pinprick method and Bromage scale, and the occurrence of side effects. Analysis of data using independent samples t-test and chi-square, significant when $p < 0.05$, with a confidence level of 95%.

Result. Retrieved onset of analgesia than fentanyl maximum clonidine (8.30 ± 1.471 vs. 8.10 ± 1.566 min); regression 2 segments (104.22 ± 79.32 vs 22.903 ± 15.714), regression to segment S2 (251.25 ± 28.233 vs. 181.62 ± 33.174), and length of employment motoric block (229.38 vs $160.38 \pm 35.377 \pm 36.557$). There were statistically significant differences ($p < 0.05$, $p = 0.001$) 2 segment regression, regression to the S2 segment, and working long motoric block between the clonidine and fentanyl groups. There is no difference in side effects such as hypotension, bradycardia, and nausea-vomiting in clonidine 50 µg group and fentanyl 25 µg group.

Conclusion. The addition of clonidine 50 µg on bupivacain 12.5 mg of 0.5% hyperbaric can prolong sensory and motoric block, and minimizing side effects than the addition of fentanyl 25 µg on bupivacain 12.5 mg of 0.5% hyperbaric in spinal anesthesia.

Keywords: Subarachnoid Block (SAB), bupivacain, clonidine, fentanyl, onset, duration.

PENDAHULUAN

Dewasa ini penggunaan obat lokal anestesi dalam teknik regional anestesi dapat dikombinasikan dengan obat-obatan opioids dan non opioids seperti vasokonstriktor, klonidin, midazolam, glukokortikoid, neostigmin dan lain sebagainya^{1,2}. Salah satu obat lokal anestesi adalah bupivacain, yang memiliki mula kerja sedikit lambat namun durasi yang panjang, serta mempunyai dosis bervariasi antara 10-20 mg sesuai dengan kebutuhan lama operasi^{3,4,5}.

Klonidin merupakan salah satu obat adjuvan dalam anestesi spinal yang mempunyai efek memperkuat analgesi pada teknik neuroaksial blok dengan cara berikatan pada reseptor postsinaps α -2 adrenergik kornu dorsalis medula spinalis. Keuntungan klonidin tidak menyebabkan depresi pernafasan serta pruritus seperti yang sering terjadi pada penggunaan opioid, sedangkan kerugiannya dapat menyebabkan efek samping yaitu hipotensi, bradikardi serta sedasi yang dalam, dimana hal tersebut tergantung dari dosis yang diberikan^{2,6}.

Efektifitas penambahan klonidin 1 mcg/kgBB intratekal pada bupivacain hiperbarik 0,5% 12,5 mg dapat memperpanjang efek analgesi, namun terdapat efek samping hipotensi dan bradikardi⁷. Kanazi *et al.*, meneliti onset dan regresi blok sensorik spinal anestesi antara bupivacain 12 mg

dikombinasi dengan dexmedetomidin 3 µg (grup D), serta bupivacain hiperbarik 12 mg dikombinasi dengan klonidin 30 µg (grup C) dibanding kontrol (grup B). Kesimpulan dari penelitian ini adalah grup D dan C memiliki onset yang lebih cepat serta regresi blok sensorik yang lebih panjang dibandingkan dengan grup B⁸.

Golongan opioid yang dapat dikombinasikan dengan bupivacain adalah fentanyl. Fentanyl bekerja pada agonis reseptor μ yang memiliki efek analgesi, sedasi, depresi pernafasan, bahkan pada dosis tinggi dapat menyebabkan penurunan kesadaran⁹. Penambahan fentanyl 25 µg pada bupivacain hiperbarik 13,5 mg intratekal menghasilkan pemanjangan blok sensorik yang bermakna namun tidak ada perbedaan pada onset spinal anestesi¹⁰. Adjuvan fentanyl 25 µg pada 18 mg ropivacain intratekal menghasilkan pemanjangan durasi analgesi dan regresi blok motorik, namun terdapat efek samping berupa pruritus⁹.

Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan, menjadi pertimbangan penulis untuk melakukan penelitian tentang perbandingan efek penambahan klonidin (50 µg) dengan fentanyl (25 µg) sebagai adjuvan bupivacain hiperbarik 0,5% 12,5 mg intratekal sebagai spinal anestesi. Harapan dari penelitian ini adalah penambahan adjuvan klonidin (50 µg) pada obat lokal anestesi

intratekal dapat memperpanjang durasi analgesi, serta meminimalisir efek samping hemodinamik berupa hipotensi dan bradikardi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan uji klinis acak buta ganda (*double blind randomized controlled trial*) dengan menetapkan 2 kelompok terpilih untuk membandingkan onset blok *Subarachnoid Block* (SAB) serta durasi blok sensorik dan motorik. Subjek penelitian dibagi 2 kelompok dengan cara *simple random sampling* yaitu kelompok A diberikan bupivacain *heavy* 0,5% 12,5 mg + klonidin 50 µg dan kelompok B diberikan bupivacain *heavy* 0,5% 12,5 mg + fentanyl 25 µg.

Subyek penelitian berasal dari pasien yang akan menjalani bedah elektif dan emergensi di RSUP dr. Sardjito Yogyakarta yang akan dilakukan anestesi regional dengan SAB. Kriteria inklusi dari penelitian ini adalah status fisik ASA I-II, usia 18 - 66 tahun, berat badan 40 - 75 kg dan tinggi badan 150 - 170 cm, prosedur operasi yang bisa dilakukan dengan teknik anestesi spinal, lama operasi 90 - 180 menit, serta telah menandatangani surat persetujuan penelitian. Kriteria eksklusi antara lain: terdapat kontraindikasi SAB, antara lain: (a) pasien menolak dilakukan SAB, infeksi pada tempat suntikan, gangguan koagulasi dan diathesis, terdapat peningkatan tekanan intrakranial, pasien dengan kelainan jantung, misalnya: stenosis aorta berat, stenosis mitral berat, pasien tidak kooperatif, pasien dengan sepsis, terdapat defisit neurologis; (b) riwayat hipersensitifitas/alergi terhadap klonidin atau alergi terhadap klonidin melalui uji skin tes; (c) riwayat hipersensitifitas/alergi terhadap fentanil atau alergi terhadap fentanil melalui uji skin tes.

Penelitian ini dilakukan setelah mendapatkan rekomendasi dari komite etik Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada. Pasien yang telah terdaftar rencana operasi elektif dengan anestesi spinal, dilakukan anamnesis, pemeriksaan fisik, laboratorium, dan bila masuk dalam kriteria inklusi maka penderita diberikan penjelasan mengenai prosedur penelitian. Apabila pasien setuju maka diminta menandatangani surat persetujuan dan dianjurkan puasa 8 jam sebelum operasi.

Obat anestesi lokal beserta adjuvan disiapkan yaitu untuk kelompok A : bupivacain *heavy* 0,5% 12,5 mg sebanyak 2,5 ml ditambah klonidin 50 µg sedangkan kelompok B : bupivacain *heavy* 0,5% 12,5 mg sebanyak 2,5 ml ditambah fentanyl 25 µg.

Dilakukan pemasangan *iv line* dengan infus makro drip dengan *abbocath* no. 18 G, setelah terpasang infus kemudian preloading dengan cairan kristaloid (RL) 15-20 ml/kgBB dalam 20 menit. Setelah tiba di kamar operasi dilakukan pemasangan monitor tekanan darah, MAP, laju denyut jantung, saturasi oksigen.

Blok subarachnoid dilakukan dalam posisi duduk diatas meja operasi dengan kedua kaki diatas kursi. Setelah dilakukan prosedur aseptik, penyuntikan pada celah antar vertebra antara L3-L4 dengan jarum spinal no.25 G, arah ke cephalad. Keluarnya cairan serebrospinalis yang jernih dan lancar menandakan posisi jarum sudah tepat pada ruang subarachnoid.

Penyuntikan obat dengan kecepatan 3 - 5 detik / ml tanpa *barbotage*, kemudian pasien segera diposisikan tidur telentang dengan alas 1 bantal (meja operasi posisi datar) dan diberikan oksigen nasal kanul 2 liter / menit.

Tingkat analgesi ditentukan menggunakan pemeriksaan diagram dermatom secara *pinprick* dengan jarum no. 22 G pada garis klavikula tengah kanan dan kiri pada menit ke- 2, 4, 6, 8, dan 10 yang selanjutnya setiap 5 menit. Begitu pula dilakukan monitoring tekanan darah, MAP, laju denyut jantung, saturasi oksigen pada menit yang sama. Bila dalam 10 menit ini blok positif maka operasi dapat dimulai, namun apabila blok negatif maka dianggap SAB gagal, kemudian pembiusan dilanjutkan dengan anestesi umum dan pasien dinyakan *drop out*.

Penilaian tingkat analgesi dilanjutkan sampai menit ke-15 dan 30. Setelah tercapai waktu 30 menit, dilakukan penilaian terjadinya regresi 2 segmen setiap 10 menit. Penilaian blok motorik dilakukan pada periode yang sama dengan

penilaian blok sensorik dengan menggunakan kriteria dari *Bromage*.

Apabila terjadi efek samping berupa hipotensi, maka dapat diberikan terapi pemberian

loading cairan kristaloid 15-20 ml/kgBB kemudian dievaluasi. Apabila masih terjadi hipotensi, maka diberikan obat vasopresor misalnya phenylephrine atau efedrin. Apabila terjadi bradikardi dapat diberikan obat anticholinergik, misalnya sulfas atrophin 0,01 mg/kgBB.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji perbedaan rata-rata antara 2 kelompok dengan menggunakan uji *independent*

sample t-test, dan dianggap bermakna secara statistik apabila nilai $p < 0,05$.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di RSUP dr. Sardjito Yogyakarta pada bulan Desember 2012 sampai dengan Januari 2013 dengan jumlah subyek 80 pasien.

Tabel 1. Data Demografi

Variabel	Klonidin 50 µg	Fentanyl 25 µg	P value
	Mean ± SD	Mean ± SD	
Umur (tahun)	47,32 ± 15,122	44,10 ± 16,812	0,370
Berat badan (kg)	59,20 ± 6,161	56,75 ± 8,457	0,143
Tinggi badan (cm)	161,40 ± 4,744	159,90 ± 4,419	0,147
BMI (cm/kg ²)	22,73 ± 2,163	22,22 ± 3,394	0,429
Tekanan darah sistolik awal (mmHg)	134,50 ± 16,533	128,65 ± 16,132	0,113
Tekanan darah diastolik awal (mmHg)	77,68 ± 7,777	81,48 ± 14,690	0,152
MAP awal (mmHg)	96,70 ± 8,707	97,20 ± 13,721	0,846
Laju nadi awal (x/menit)	87,55 ± 9,871	92,90 ± 14,425	0,057
Lama operasi (menit)	119,50 ± 55,259	97,38 ± 43,999	0,051
Jenis kelamin N (%):			
Laki-laki	20 (50,0%)	16 (40,0%)	0,369
Perempuan	20 (50,0%)	24 (60,0%)	
Jenis operasi N (%):			
Bedah Digestive	6 (15,0%)	7 (17,5%)	
Bedah Orthopedi	10 (25,0%)	7 (17,5%)	
Bedah Plastik	2 (5,0%)	2 (5,0%)	0,942
Bedah Urologi	11 (27,5%)	11 (27,5%)	
Bedah Obsgyn	11 (27,5%)	13 (32,5%)	
Status Fisik N (%):			
ASA I	20 (50,0%)	18 (45,0%)	0,654
ASA II	20 (50,0%)	22 (55,0%)	

* $p < 0,05$ bermakna secara statistik

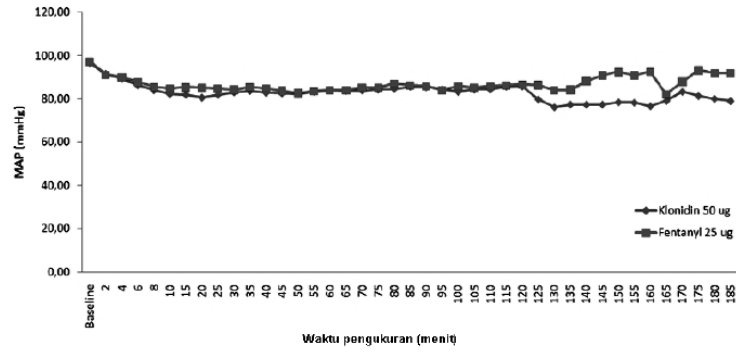
Tabel 2. Perbandingan kualitas SAB

Variabel	Klonidin 50 µg	Fentanyl 25 µg	P value
	Mean ± SD	Mean ± SD	
Onset/mula analgesia max (menit)	8,30 ± 1,471	8,10 ± 1,566	0,558
Regresi 2 segmen (menit)	104,22 ± 22,903	79,32 ± 15,714	0,001*
Regresi sampai segmen S ₂ (menit)	251,25 ± 28,233	181,62 ± 33,174	0,001*
Durasi/lama kerja blok motorik (menit)	229,38 ± 35,377	160,38 ± 36,557	0,001*

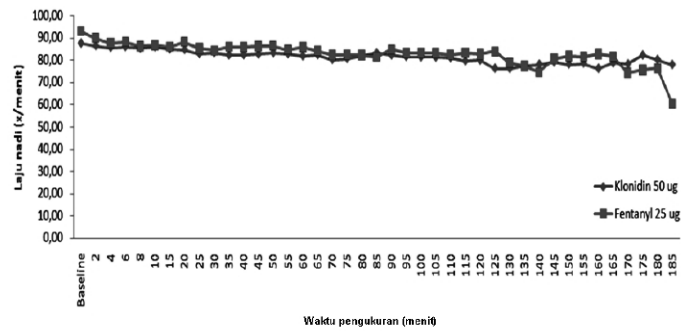
* $p < 0,05$ bermakna secara statistik

Pengamatan tekanan darah dilakukan pasca SAB pada menit 2, 4, 6, 8, 10, 15, selanjutnya dilakukan pengamatan setiap 5 menit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, dan MAP selama pengukuran tidak terdapat perbedaan bermakna pada kedua kelompok penelitian ($p > 0,05$). Namun pada menit ke-150 dan menit ke-160

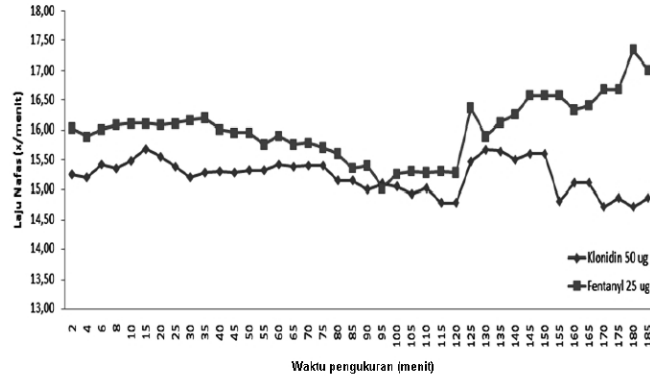
untuk pengamatan tekanan darah sistolik dan MAP terjadi perbedaan bermakna pada kedua kelompok penelitian ($p < 0,05$). Perbedaan tekanan darah sistolik pada menit ke-150 terlihat dari nilai $p = 0,023$ dan pada menit ke-160 dengan nilai $p = 0,006$. Perbedaan untuk MAP terlihat pada menit ke-150 dengan nilai $p = 0,046$ dan untuk menit ke-160 dengan nilai $p = 0,021$.



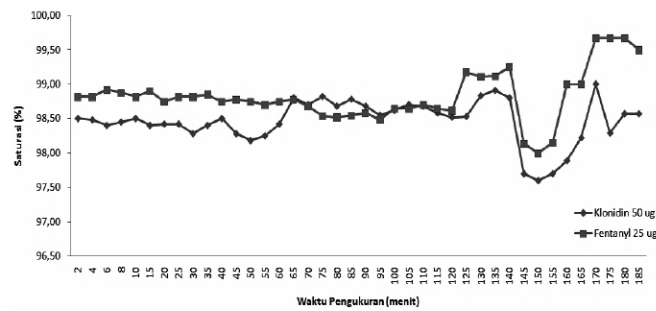
Gambar 1. Grafik tekanan darah rerata arteri (mmHg)



Gambar 2. Grafik laju nadi (x/menit)



Gambar 3. Grafik laju nafas (x/menit)



Gambar 4. Grafik saturasi (%)

Tabel 3. Perbandingan kejadian efek samping

Efek samping	Klonidin 50 µg (n = 40)		Fentanyl 25 µg (n = 40)		p value
	N	%	N	%	
	Hipotensi	4	10,0	3	
Bradikardi	2	5,0	1	2,5	0,556
Mual + muntah	2	5,0	4	10,0	0,396
Pruritus	-	-	-	-	-

* p < 0,05 bermakna secara statistik

PEMBAHASAN

Penggunaan obat anestesi lokal dalam anestesi spinal diharapkan dapat memenuhi persyaratan seperti terjadinya blok motorik dan sensorik yang adekuat, mula kerja cepat, tidak neurotoksik, dan pemulihan blokade motorik yang cepat pasca operasi sehingga mobilisasi dapat segera dilakukan¹.

Berdasarkan data demografi (tabel 1) yang terdiri dari: umur (th), berat badan (kg), tinggi badan (cm), BMI (cm/kg²), tekanan darah awal, laju nadi awal, lama operasi, jenis kelamin, jenis operasi, dan status fisik ASA secara statistik tidak ada perbedaan bermakna (p > 0,05), sehingga berdasarkan data demografi, data penelitian dikatakan homogen atau setara. Dengan demikian data kedua kelompok penelitian layak untuk dibandingkan.

Hasil penelitian yang ditunjukkan pada tabel 2 memperlihatkan bahwa onset/mula analgesia maksimal pada kelompok klonidin 50 µg dibandingkan kelompok fentanyl 25 µg tidak terdapat perbedaan bermakna (p > 0,05). Mula analgesia maksimal yang dibutuhkan kelompok klonidin 50 µg adalah 8,30 ± 1,471 menit, sedangkan kelompok fentanyl 25 µg adalah 8,10 ± 1,566 menit. Hal tersebut sesuai dengan teori bahwa onset SAB suatu anestesi lokal dipengaruhi oleh pKa obat tersebut, dimana semakin mendekati pH fisiologis (pH 7,4) maka anestesi lokal yang pKa nya mendekati pH fisiologis akan lebih banyak dalam bentuk non ion yang dapat berdifusi menembus selubung saraf^{2,3}. Pada penelitian ini tidak ada manipulasi terhadap pKa obat lokal anestesi.

Pada tabel 2 diperlihatkan juga durasi/lama kerja analgesia yang diukur berdasarkan waktu yang diperlukan untuk terjadinya regresi 2 segmen dari ketinggian blok maksimal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok klonidin 50 µg lebih lama dibandingkan kelompok fentanyl 25 µg. Regresi 2 segmen untuk kelompok klonidin adalah 104,22 ± 22,903 menit, sedangkan kelompok fentanyl adalah 79,32 ± 15,714 menit. Hasil durasi kerja analgesia kedua kelompok ini secara statistik terdapat perbedaan bermakna (p < 0,05). Hasil penelitian Kanazi *et al.*, (2006) yang menggunakan klonidin 30 µg pada bupivacain hyperbarik 0,75% 12 mg menghasilkan durasi analgesia adalah 101,00 ± 37,00 menit⁸, sedangkan penelitian Sethi *et al.*, (2007) yang menggunakan klonidin 1 µg/kgBB pada bupivacain 50% 12,5 mg menghasilkan durasi analgesia adalah 218 menit dengan rentang antara 150-240 menit⁷.

Hasil penelitian pada tabel 2 terlihat bahwa regresi sampai segmen S2 untuk kelompok klonidin adalah 251,25 ± 28,233 menit dan kelompok fentanyl adalah 181,62 ± 33,174 menit. Dari hasil penelitian ini terlihat bahwa regresi sampai segmen S2 kelompok klonidin lebih lama dibandingkan kelompok fentanyl. Secara statistik untuk regresi sampai segmen S2 kedua kelompok penelitian ini ada perbedaan bermakna (p < 0,05). Hasil penelitian Kanazi *et al.*, (2006) yang menggunakan tambahan klonidin 30 µg pada bupivacain hyperbarik 0,75 % 12 mg menghasilkan regresi sampai segmen S1 lebih panjang dibandingkan kontrol, yaitu 272,00 ± 38,00 menit⁸, sedangkan penelitian Kaabachi *et al.*, (2007) yang menambahkan klonidin 1 µg/kgBB pada bupivacain 0,2-0,4 mg/kgBB menghasilkan regresi sampai segmen thorakal 12 selama 136 ± 56 menit¹¹.

Hasil penelitian pada tabel 2 terlihat bahwa durasi kerja blok motorik kelompok klonidin 50 µg adalah 229,38 ± 35,377 menit dan kelompok fentanyl 25 µg adalah 160,38 ± 36,557 menit. Berdasarkan hasil ini terlihat bahwa durasi kerja blok motorik untuk kelompok klonidin lebih lama dibandingkan kelompok fentanyl, dan secara statistik durasi kerja blok motorik yang dibutuhkan oleh kedua kelompok penelitian terdapat perbedaan

bermakna ($p < 0,05$). Hasil penelitian Kanazi *et al.*, (2006) yang menggunakan klonidin 30 µg pada bupivacain hiperbarik 0,75% 12 mg dibutuhkan lama kerja blok motorik adalah $216,00 \pm 35,00$ menit⁸, sedangkan penelitian Sethi *et al.*, (2007) yang menggunakan klonidin 1 µg/kgBB pada bupivacain 0,5% 12,5 mg membutuhkan lama kerja blok motorik adalah 205 menit dengan rentang antara 90-300 menit⁷.

Pengamatan tekanan darah, laju nadi, laju nafas dan saturasi pada kedua kelompok penelitian tidak terdapat perbedaan bermakna ($p > 0,05$) (gambar 1, 2, 3, dan 4). Adapun pengamatan terhadap perubahan tekanan darah, laju nadi, laju nafas dan saturasi pada masing-masing kelompok secara statistik menunjukkan penurunan yang bermakna ($p < 0,05$), namun penurunan yang terjadi pada pengamatan ini secara klinis masih dalam batas normal, sehingga tidak diperlukan penambahan terapi.

Efek yang bisa terjadi dari penambahan klonidin 50 µg dan fentanyl 25 µg pada penelitian ini adalah hipotensi, bradikardi, mual & muntah. Hasil penelitian (tabel 3) memperlihatkan bahwa hipotensi terjadi pada kelompok klonidin sebanyak 4 pasien (10%) dan kelompok fentanyl sebanyak 3 pasien (7,5%). Perbandingan kejadian hipotensi pada kedua kelompok ini secara statistik tidak terdapat perbedaan bermakna ($p > 0,05$). Hal itu sesuai dengan penelitian oleh Strebel *et al.*, yang menambahkan klonidin 37,5 µg, 75 µg dan 150 µg pada masing-masing bupivacain 0,5% 18 mg, didapatkan penurunan MAP mulai terjadi pada dosis klonidin 75 µg¹². Apabila terjadi hipotensi setelah penyuntikan obat lokal anestesi pada penelitian ini diterapi sesuai dengan prosedur penatalaksanaan berupa pemberian loading cairan RL 300 cc, apabila belum membaik, diberikan efedrin 10 mg intravena. Kemudian dievaluasi selama operasi berlangsung dan setelah operasi selesai.

Efek yang tidak diinginkan lainnya adalah bradikardi. Hasil penelitian pada tabel 3 terlihat bahwa kelompok klonidin kejadian bradikardi sebanyak 2 pasien (5%), sedangkan kelompok fentanyl sebanyak 1 pasien (2,5%). Perbandingan kejadian bradikardi pada kedua kelompok ini secara

statistik tidak terdapat perbedaan bermakna ($p > 0,05$). Bradikardi terjadi setelah penyuntikan obat lokal anestesi pada penelitian ini diterapi sesuai dengan prosedur penatalaksanaan berupa pemberian sulfas atropin 0,5 mg, kemudian dievaluasi selama operasi berlangsung dan setelah operasi selesai

Hipotensi dan bradikardi merupakan salah 1 efek samping yang bisa terjadi pada SAB, yang disebabkan oleh blokade pada saraf simpatis. Blok simpatis menyebabkan vasodilatasi sehingga mengakibatkan penurunan resistensi vaskuler sistemik (SVR). *Pooling* vena dapat mengurangi aliran balik sehingga kardiak output menurun, karena itu pemberian loading cairan dan pemberian vasokonstriktor menjadi hal utama untuk penatalaksanaan hipotensi.

Bradikardi pada anestesi blok neuraksial diakibatkan oleh blok preganglionik simpatis serabut saraf kardioakselerator di torakal 1 sampai 4 (T1- T4). Mekanisme tambahannya adalah penurunan regangan pada *atrial stretch receptor* di atrium kanan. Pada keadaan venodilatasi akibat blok simpatis, aktivasi regangan pada *atrial stretch receptor* menghilang, sehingga denyut jantung akan Menurun¹³.

Efek samping lainnya adalah mual dan muntah. Di dalam penelitian ini perbandingan kejadian mual dan muntah pada kedua kelompok penelitian tidak ada perbedaan bermakna ($p > 0,05$).

SIMPULAN

Penambahan klonidin 50 µg pada bupivacain hiperbarik 0,5% 12,5 mg mempunyai efek lebih baik dibanding penambahan fentanyl 25 µg pada bupivacain hiperbarik 0,5% 12,5 mg sebagai anestesi spinal yaitu : blok sensorik dan blok motorik lebih lama dan tidak ada perbedaan efek samping berupa hipotensi, bradikardi, dan mual-muntah pada kelompok klonidin 50 µg dan kelompok fentanyl 25 µg.

DAFTAR PUSTAKA

1. Covino, B. G., Scott, D. B., Lambert, D. H. (b). 1994. Pharmacological Considerations in *Handbook of Spinal Anaesthesia and*

- Analgesia*. Chapter 3. W.B. Saunders Company. Philadelphia. P. 79-101.
2. Christiansson, L. 2009. Update on Adjuvants in Regional Anaesthesia. Diakses dari : <http://www.hrca.hr/38083> pada tanggal 15 Januari 2012 jam 20.00.
 3. Covino, B. G., Scott, D. B., Lambert, D. H. (a). 1994. Complications of Spinal Anaesthesia in *Handbook of Spinal Anaesthesia and Analgesia*. Chapter 6. W.B. Saunders Company. Philadelphia. P. 150-159.
 4. Bernards, C. M. 2009. Epidural and Spinal Anesthesia in *Clinical Anesthesia*. 6th Edition. Editor : Barash, P. G., Cullen, B. F., Stoelting, R. K., Cahalan, M. K., Stock, M. C. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia. P. 932-949.
 5. Salinas, F. V. 2009. Spinal Anesthesia in *A Practical Approach to Regional Anesthesia*. 4th Edition. Editor : Mulroy, M. F., Bernards, c. m., McDonald, S. B., Salinas, F. V. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia. P. 72-99.
 6. Warren, D. T., Liu, S. S. 2008. Neuroaxial Anesthesia in *Anesthesiology*. Chapter 46. Editor : Longnecker, D. E., Brown, D. L., Newman, M. F., Zapol, W. M. McGraw-Hill Companies. United State of America. P. 986—1001.
 7. Sethi, B. S., Samuel, M., Sreevastava, D. 2007. Efficacy of Analgesic Effects of Low Dose intrathecal Clonidine as Adjuvan to Bupivacaine. Diakses dari: <http://www.ijaweb.org/article.asp> pada tanggal 20 Januari 2012 jam 21.00.
 8. Kanazi, G. E., Aouad, M. T., Khoury, J. S., Al Jazzar., M. M. Alameddine., Al Yaman., M. Bulbul., A. S. Baraka. 2006. Effect of Low Dose Dexmedetomidine or Clonidine on The Characteristics of Bupivacaine Spinal Block. Diakses dari : <http://www.onlinelibrary.wiley.com> pada tanggal 22 January jam 19.30.
 9. Yegin, A., Sanli, S., Hadimioglu, N., Akbas, M., Karsli, B. 2005. Intrathecal Fentanyl Added to Hyperbaric Ropivacaine for Transurethral Resection of The Prostate. Diakses dari : <http://www.ncbi.nlm.gov/pubmed> pada tanggal 5 Februari 2012 jam 19.30.
 10. Singh, H., Yang, J., Thornton, K., Adolph, H. Giesecke. 1995. Intrathecal Fentanyl Prolongs Sensory Bupivacaine Spinal Block . Diakses dari <http://www.ncbi.nlm.gov/pubmed> pada tanggal 1 Februari 2012 jam 20.00.
 11. Kaabachi, O., Zarghouni, A., Ouezini, R., Abdelaziz A. B., Chattaoui O., Kokki H. 2007. Clonidine 1 µg/kg Is Safe and Effective Adjuvan to Plain Bupivacaine in Spinal Anesthesia in Adolescents. Diakses dari : <http://www.anesthesia-analgesia.org/516.full.pdf> pada tanggal 22 Januari 2012 jam 21.00.
 12. Strebel, S., Jurg, A., Gurzele., Markus C. Schneider., Aeschbach, A., Kindler, C. H. 2004. Small-Dose Intrathecal Clonidine and Isobaric Bupivacaine for Orthopedic Surgery : A Dose-Response Study. Diakses dari : <http://www.anesthesia-analgesia.com/1231.full.pdf> pada tanggal 10 Januari 2012 jam 19.00.
 13. Collins, V. J. 1996. Perioperative Arrhythmias in *Physiologic and Pharmacologic Bases of Anesthesia*. Chapter 7. Williams & Wilkins A Waverly Company. Philadelphia. P. 121-130
-