

PENELITIAN

Perbandingan Lama Blok Sensorik dan Motorik pada Anestesi Spinal dengan Bupivacaine 0,5% Hiperbarik 7,5 mg Ditambah Fentanyl 25 µg dan Sufentanil 2,5 µg pada Operasi *Transurethral Resection*

Yusuf 'Alim Musthofa Anwar, Bhirowo Yudo Pratomo*, Djayanti Sari*

SMF Anestesi dan Intensif Care, RSUD Labuha Kab. Halmahera Selatan

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

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan lama blok sensorik dan motorik pada anestesi spinal dengan bupivacaine 0,5% hiperbarik 7,5 mg ditambah fentanyl 25 µg dan sufentanil 2,5 µg pada operasi reseksi transuretra.

Penelitian dengan menggunakan metode uji acak buta ganda terkontrol pada pasien yang menjalani operasi TUR elektif di GBST RSUP Dr. Sardjito, IBS RST Klaten, dan IBS RSKB Diponegoro Klaten. Subjek berjumlah 70 pasien yang dibagi dalam dua kelompok perlakuan, masing-masing 35 pasien. Kelompok BF adalah yang mendapatkan bupivacaine 0,5% hiperbarik 7,5 mg ditambah fentanyl 25 µg sedangkan kelompok BS adalah yang mendapatkan bupivacaine 0,5% hiperbarik 7,5 mg ditambah sufentanil 2,5 µg. Dilakukan pengamatan onset, tingkat, dan lama blok sensorik dengan metode pinprick test serta tingkat dan lama blok motorik dengan bromage score.

Kelompok BF memiliki lama blok sensorik $95,06 \pm 35,13$ dan kelompok BS $116,86 \pm 31,27$ menit. Kelompok BS memiliki lama blok sensorik yang lebih panjang dibanding kelompok BF yang bermakna secara statistik dengan $p < 0,05$. Lama blok motorik pada kelompok BF $112,43 \pm 30,42$ menit dan kelompok BS $108,71 \pm 36,53$ menit. Keduanya tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna dengan $p > 0,05$.

Kelompok BS memiliki lama blok sensorik yang lebih panjang dibandingkan kelompok BF dengan tanpa perbedaan blok motorik di antara dua kelompok.

Kata kunci : anestesi spinal, bupivacaine, fentanyl, sufentanil, lama blok sensorik, lama blok motorik

ABSTRACT

This study aimed to compare of sensory and motor block duration on spinal anesthesia with 0.5% bupivacaine 7.5 mg hyperbaric plus 25 µg fentanyl and 2.5 µg sufentanyl at transurethral resection surgery.

Research used double blind randomized controlled trials on patients who elective TUR surgery in Dr. Sardjito General Hospital, Soeradji Tirtonegoro General Hospital, and Diponegoro Hospital. Subjects of 70 patients were divided into two treatment groups, each 35 patients. BF was group who received 0.5% bupivacaine 7.5 mg hyperbaric plus 25 µg fentanyl while the BS group was who received 0.5% bupivacaine 7.5 mg hyperbaric plus 2.5 µg sufentanil. Onset, level, and duration of sensory block were observed with the pinprick test methods and the level and duration of motor block with a Bromage score.

BF group had sensory block duration of 95.06 ± 35.13 and BS group 116.86 ± 31.27 minutes. BS group had sensory block duration longer than BF group were statistically significant with $p < 0.05$. Motor block duration in BF group 112.43 ± 30.42 minutes and BS group 108.71 ± 36.53 minutes. Both showed no significant difference with $p > 0.05$.

BS group had sensory block duration longer than BF group with no difference of motor block between the two groups.

Keywords: spinal anesthesia, bupivacaine, fentanyl, sufentanil, sensory block duration, motor block duration

PENDAHULUAN

Anestesi spinal merupakan teknik anestesi regional yang paling sederhana dan paling efektif¹. Anestesi spinal berkaitan dengan komplikasi potensial yaitu hipotensi (16%) dan bradikardi (10%). Kedua komplikasi di atas terjadi dengan beberapa faktor risiko yang salah satunya adalah ketinggian blok melebihi T₅. Ketinggian blok pada anestesi spinal tergantung pada dosis, volume, dan konsentrasi. Anestesi spinal dengan *low dose* anestesi lokal dapat dijadikan pilihan untuk menghindari komplikasi tersebut di atas. Pada dosis bupivacaine 0,5% hiperbarik 10 mg angka kejadian hipotensi sekitar 30% pasien². Penggunaan bupivacaine dikatakan *low dose* bila dipakai ≤ 8 mg dan *conventional dose* bila > 8 mg³. Teknik anestesi spinal kontinu dengan pemasangan kateter di ruang subarachnoid dapat memperpanjang distribusi atau durasi blok anestesi⁴. Teknik ini memiliki risiko infeksi dan *sacral pooling* anestesi lokal yang dapat menyebabkan sindrom kauda equina. Untuk mengatasi kekurangan tersebut di atas, obat anestesi lokal dapat diberikan adjuvan dengan tujuan untuk memperpanjang blok sensorik tanpa memperpanjang blok motorik dengan efek otonom yang minimal⁵.

Salah satu adjuvan yang dapat diberikan adalah opioid. Fentanyl bersifat lipofilik dengan onset cepat, meningkatkan analgesia intraoperatif dan menjadi alternatif yang lebih baik dibandingkan morphine. Fentanyl merupakan *phenylpiperidine derivative* lipofilik yang poten. Fentanyl memiliki onset cepat (5 menit intratekal, 10 menit epidural) dengan durasi 2-4 jam intratekal dan epidural. Fentanyl tidak memiliki metabolit aktif dan 800 kali lebih larut lemak dibandingkan morphine. Dosis untuk pemberian intratekal adalah 10 – 25 μg ⁶. Sufentanil memiliki onset lebih cepat dibandingkan dengan fentanyl (2-3 menit intratekal, 4-6 menit epidural) dengan durasi 1-3 jam intratekal dan epidural. Sufentanil 1600 kali lebih larut lemak dibandingkan dengan morphine. Pada pemberian intravena, sufentanil 5-10 kali lebih kuat dibanding fentanyl⁷. Dosis yang dianjurkan adalah 2,5 – 10 μg . Pada pemberian adjuvan fentanyl, masih didapatkan lama blok sensorik yang tidak adekuat sehingga

diperlukan suplemen analgesia intraoperatif⁸. Sufentanil merupakan *ligand* yang superior sehingga dengan dosis equianalgetik, durasi yang dihasilkan lebih lama dibandingkan dengan fentanyl⁹.

Anestesi spinal untuk operasi TURP (*transurethral resection of prostate*) sering digunakan karena simtom over hidrasi, sindrom TURP dan perforasi buli dapat dideteksi dini. Sebagian besar pasien adalah geriatri dan dengan penyakit penyerta kardiorespirasi. Level T₉ merupakan level yang optimal¹⁰. Anestesi spinal dengan level dermatom T₉ atau T₁₀ menghasilkan anestesi yang adekuat dan mencegah refleks obturator¹¹. Prosedur dilakukan selama 30-90 menit bergantung pada besar ukuran prostat dan pengalaman operator¹². Opioid dan anestesi lokal diberikan intratekal dengan efek sinergistik yang poten, memperbaiki kualitas analgesia intraoperatif dan paska operasi¹³.

Pengurangan dosis obat anestesi lokal dengan penambahan opioid dapat menghasilkan blok sensorik yang adekuat tanpa pemanjangan blok motorik. Salah satu penelitian menyebutkan bahwa dengan penambahan fentanyl masih didapatkan lama blok sensorik yang tidak adekuat, maka penulis bermaksud melakukan penelitian tentang perbandingan lama blok sensorik dan motorik pada anestesi spinal dengan bupivacaine 0,5% hiperbarik 7,5 mg ditambah fentanyl 25 μg dan sufentanil 2,5 μg .

METODE

Penelitian ini merupakan uji klinis dengan *double blind randomized controlled trial* dengan menetapkan 2 kelompok terpilih untuk membandingkan lama blok sensorik dan motorik serta perubahan hemodinamiknya. Pengambilan sampel penelitian menggunakan metode *non-probability sampling* dengan cara *consecutive sampling*. Kelompok BF adalah kelompok yang diberikan bupivacaine 0,5% hiperbarik 7,5 mg + fentanyl 25 μg (35 pasien), sedangkan kelompok BS mendapatkan bupivacaine 0,5% hiperbarik 7,5 mg + sufentanil 2,5 μg (35 pasien). Setelah mendapat persetujuan Komite Etik, pasien yang telah terdaftar rencana operasi urologi dengan TUR 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. Kelompok BF mendapatkan bupivacaine 0,5% hiperbarik 7,5 mg sebanyak 1,5 ml ditambah fentanyl 25 µg 0,5 ml. Kelompok BS mendapatkan bupivacaine 0,5% hiperbarik 7,5 mg sebanyak 1,5 ml ditambah sufentanil 2,5 µg 0,5 ml. Anestesi spinal 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 dengan kecepatan 3-5 detik/ ml tanpa *barbotage*, kemudian pasien segera diposisikan tidur telentang, dengan suplemen oksigen nasal kanul 2 liter/menit. Derajat blok sensorik ditentukan menggunakan pemeriksaan diagram dermatom secara *Pinprick* dengan jarum 22 G pada garis klavikula tengah kanan dan kiri setiap dua menit sampai menit ke 20, selanjutnya setiap 15 menit sampai regresi ke segmen S2. Penilaian blok motorik dengan *bromage score* pada menit yang sama. Pemantauan tekanan darah, MAP, laju denyut jantung, saturasi oksigen dilakukan setiap dua menit sampai menit ke 20, selanjutnya setiap 5 menit sampai menit ke 60 dan kemudian setiap 15 menit sampai anestesi selesai.

Data hasil penelitian di analisis menggunakan perangkat lunak SPSS 23. Untuk menguji perbedaan rata-rata variabel penelitian yang bersifat numerik antara 2 kelompok dilakukan uji statistik *independent t-test* bila sebaran data normal dan menggunakan *Mann Whitney test* bila sebaran data tidak normal. Untuk mengetahui kemaknaan perbedaan proporsi antar kelompok digunakan statistik *chi-square test*.

HASIL

Hasil penelitian disajikan dalam tabel yaitu demografi subjek penelitian, hasil pemeriksaan hemodinamik basal sebelum operasi, karakteristik blok sensorik dan motorik, efek samping, dan perubahan MAP serta HR dari 2 menit paska SAB hingga menit ke-90.

Data demografi subjek terdiri dari umur, berat badan, tinggi badan, lama operasi, jenis operasi dan status fisik dari kedua kelompok perlakuan disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Demografi subjek penelitian (n=70)

Variabel	Kelompok		P
	BF	BS	
Umur (tahun)	68,40 ± 8,99	66,97 ± 10,60	0,545
Berat badan (Kg)	54,03 ± 7,65	52,86 ± 8,78	0,554
Tinggi badan (cm)	162,20 ± 4,11	162,00 ± 6,57	0,879
Lama operasi (menit)	49,86 ± 14,78	53,29 ± 17,19	0,374
Jenis operasi	TURBT 1 (2,9%)	6 (17,1%)	0,106
	TURP 34 (97,1%)	29 (82,9%)	
Status fisik	ASA I 3 (8,6%)	2 (5,7%)	1,000
	ASA II 32 (91,4%)	33 (94,3%)	

$P < 0,05$ bermakna dengan *independent t test*

$P < 0,05$ bermakna dengan *Fisher's exact test*

BF : kelompok perlakuan dengan bupivacaine 0,5% hiperbarik 7,5 mg + fentanyl 25 µg

BS : kelompok perlakuan dengan bupivacaine 0,5% hiperbarik 7,5 mg + sufentanil 25 µg

Tabel 1 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan rerata umur, berat badan, tinggi badan, dan lama operasi antara kelompok BF dengan kelompok BS. Hal ini ditunjukkan oleh hasil *independent t test* seluruhnya $p > 0,05$. Perbedaan jenis operasi dan status fisik dari kedua kelompok menggunakan *Fisher exact test* juga menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan $p > 0,05$.

Hasil pemeriksaan hemodinamik basal sebelum operasi yang terdiri dari tekanan darah sistolik, diastolik, MAP, HR, RR, dan SpO₂ dari kedua kelompok disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Hemodinamik basal sebelum operasi (n=70)

Variabel	Kelompok		P
	BF	BS	
Sistolik (mmHg)	144,03 ± 20,69	146,89 ± 22,44	0,581

Variabel	Kelompok		P
	BF	BS	
Diastolik (mmHg)	80,63 ± 10,76	81,89 ± 11,00	0,630
MAP (mmHg)	99,80 ± 14,82	101,89 ± 16,45	0,579
HR (bpm)	84,57 ± 18,73	81,77 ± 14,39	0,485
RR (kali/menit)	17,66 ± 1,85	17,26 ± 1,93	0,379
SpO ₂ (%)	98,46 ± 1,38	98,66 ± 0,80	0,462

P < 0,05 bermakna dengan *independent t test*

BF : kelompok perlakuan dengan bupivacaine 7,5 mg + fentanyl 25 µg

BS : kelompok perlakuan dengan bupivacaine 7,5 mg + sufentanyl 25 µg

Pemeriksaan hemodinamik basal yang dilakukan sebelum operasi antara kedua kelompok yang meliputi tekanan darah sistolik, diastolik, tekanan arteri rerata, frekuensi napas, frekuensi nadi, dan saturasi oksigen menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna secara statistik p > 0,05.

Luaran utama dalam penelitian ini adalah onset dan lama blok sensorik, blok sensorik tertinggi, lama blok motorik serta blok motorik maksimal dengan *Bromage score*. Onset blok sensorik dalam penelitian ini dinilai dengan waktu hingga terjadinya blok sensorik T₉ sesaat selesai penyuntikan. Lama blok sensorik dinilai dengan waktu terjadinya regresi hingga T₁₀. Lama blok motorik dinilai dengan waktu yang dibutuhkan untuk terjadinya blok motorik dengan *Bromage score* 0 yang dihitung dari onset blok motorik. Hasil karakteristik blok sensorik dan motorik kedua kelompok disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan karakteristik blok sensorik dan motorik (n=70)

Variabel	Kelompok		p
	BF	BS	
Onset blok sensorik	7,66 ± 1,85	5,83 ± 1,64	0,000*
Lama blok sensorik	73,86 ± 27,33	98,00 ± 27,71	0,000*
Lama blok motorik	112,43 ± 30,42	108,71 ± 36,53	0,471

Variabel	Kelompok		p
	BF	BS	
Lama anestesi	137,00 ± 26,49	166,71 ± 28,26	0,000*
Blok sensorik tertinggi			
T ₄	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0,631
T ₅	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
T ₆	15 (42,9%)	17 (48,6%)	
T ₇	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
T ₈	20 (57,1%)	18 (51,4%)	
T ₁₀	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
<i>Bromage score</i> tertinggi			
1	4 (11,4%)	1 (2,9%)	1,000
2	7 (20,0%)	12 (34,3%)	
3	24 (68,6%)	22 (62,9%)	

P < 0,05 bermakna dengan *Mann Whitney test*

P < 0,05 bermakna dengan *Chi-Square test* atau *Kolmogorov-Smirnov test*

BF : kelompok perlakuan dengan bupivacaine 7,5 mg + fentanyl 25 µg

BS : kelompok perlakuan dengan bupivacaine 7,5 mg + sufentanyl 25 µg

Berdasarkan tabel 3 diketahui onset blok sensorik lebih cepat dan signifikan pada kelompok BS dibandingkan kelompok BF (5,83 ± 1,64 menit dan 7,66 ± 1,85 menit) dengan nilai p=0,000 (p < 0,05). Kelompok BS memberikan lama blok sensorik lebih panjang dibandingkan kelompok BF (98,00 ± 27,71 menit dan 73,86 ± 27,33 menit) dengan nilai p < 0,05. Kelompok BS memberikan lama anestesi yang lebih panjang dibandingkan kelompok BF (166,71 ± 28,26 menit dan 137,00 ± 26,49 menit) dengan nilai p < 0,05. Blok sensorik tertinggi dari kedua kelompok pada segmen T₆ tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna secara statistik p = 0,631 (p > 0,05).

Lama blok motorik kedua kelompok tidak berbeda bermakna, p = 0,471 (p > 0,05). Begitu pula tidak ada perbedaan yang bermakna *bromage* tertinggi yaitu *bromage* 3 baik pada kelompok BF (68,6%) maupun kelompok BS (62,9%) dengan nilai p = 1,000 (p > 0,05).

Perbedaan efek samping dari kedua kelompok disajikan dalam tabel 4.

Tabel 4. Perbandingan efek samping

Variabel	Kelompok		P
	BF	BS	
Hipotensi	2 (5,7%)	-	0,493
Bradikardi	-	1 (2,9%)	1,000
Pruritus	-	-	-
Apneu	-	-	-
Nausea	-	-	-
Vomitus	-	-	-
Anafilaksi	-	-	-
Shivering	1 (2,9%)	3 (8,6%)	0,614

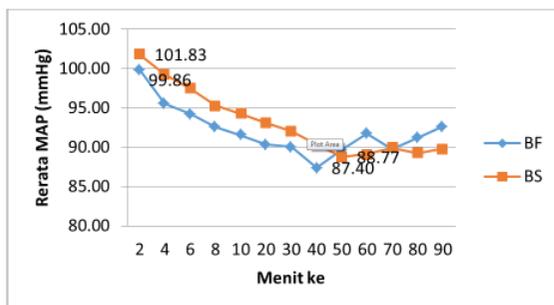
P < 0,05 bermakna dengan *Fisher's exact test*

BF : kelompok perlakuan dengan bupivacaine 7,5 mg + fentanyl 25 µg

BS : kelompok perlakuan dengan bupivacaine 7,5 mg + sufentanil 2,5 µg

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa subyek pada kelompok BF terdapat 2 (5,7%) mengalami hipotensi, dan 1 (2,9%) mengalami *shivering*, sedangkan pada kelompok BS terdapat 1 (2,9%) mengalami bradikardi, dan 3 (8,6%) mengalami *shivering*. Namun tidak terdapat perbedaan secara statistik munculnya efek samping dari kedua kelompok $p > 0,05$.

Perubahan MAP dari 2 menit paska SAB hingga menit ke-90 dari kedua kelompok tampak pada gambar 1.

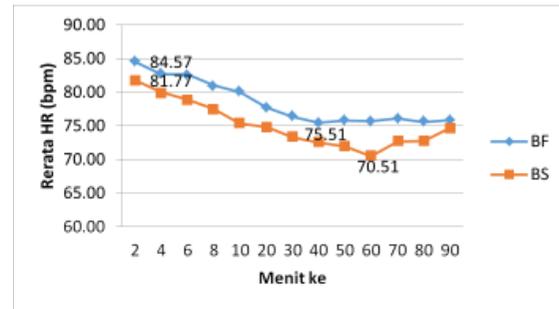


Gambar 1. Perubahan MAP dari 2 menit paska SAB hingga menit ke-90

Berdasarkan gambar 2 di atas diketahui bahwa terjadi penurunan rerata MAP dari 2 menit paska SAB hingga menit ke-40 dan 50 pada kedua kelompok kemudian pada menit-menit selanjutnya mengalami peningkatan. Selisih rerata penurunan MAP pada kelompok BF dari 99,86 mmHg dengan

MAP terendah 87,40 mmHg sebesar 12,8% dan pada kelompok BS dari 101,83 mmHg dengan 88,77 mmHg sebesar 12,5%. Perubahan MAP dari kedua kelompok secara klinis tidak bermakna karena perubahannya < 20%.

Perubahan HR dari 2 menit paska SAB hingga menit ke-90 dari kedua kelompok tampak pada gambar 2.



Gambar 2. Perubahan HR dari 2 menit paska SAB hingga menit ke-90

Berdasarkan gambar 2 di atas diketahui bahwa terjadi penurunan rerata HR dari 2 menit paska SAB hingga menit ke-40 dan 60. Selisih rerata penurunan HR pada kelompok BF dari 84,57 kali/menit dengan HR terendah 75,51 kali/menit sebesar 10,5% dan pada kelompok BS dari 81,77 kali/menit dengan 70,51 kali/menit sebesar 13,8%. Perubahan HR dari kedua kelompok secara klinis tidak bermakna karena perubahannya < 20%.

DISKUSI

Opioid dan anestesi lokal memiliki efek sinergistik yang poten, memperbaiki kualitas analgesia intraoperatif dan paska operasi. Kombinasi dua agen ini menjadikan pengurangan dosis masing-masing sehingga dapat mengurangi efek samping masing-masing obat tersebut dan menguntungkan bagi pasien geriatri¹⁴.

Penelitian ini menggunakan bupivacaine *low dose* dengan adjuvan opioid (fentanyl dan sufentanil) dengan tujuan untuk mendapatkan dosis dan kombinasi obat yang dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam melakukan anestesi spinal pada TUR. Berdasarkan demografi subjek penelitian mengenai variabel umur, berat badan, tinggi badan, lama operasi jenis operasi dan status fisik serta

hemodinamik basal berupa tekanan darah sistolik, diastolik, tekanan arteri rerata, frekuensi napas, frekuensi nadi, dan saturasi oksigen menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna antara kelompok BF dibanding BS.

Onset blok sensorik lebih cepat pada kelompok BS dibandingkan BF ($5,83 \pm 1,64$ menit dan $7,66 \pm 1,85$ menit) dengan nilai $p < 0,05$. Penelitian oleh Motiani *et. al.* tahun 2011 didapatkan hasil waktu untuk mencapai onset blok sensorik adalah $7,26 \pm 2,10$ menit pada penggunaan bupivacaine 15 mg untuk operasi bedah ekstremitas bawah¹⁵. Interaksi sinergistik antara anestesi lokal dengan intratekal opioid adalah peningkatan analgesia somatik tanpa peningkatan derajat blok simpatis maupun motorik akibat anestesi lokal tersebut¹⁶.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu lama blok sensorik merupakan waktu dalam menit setelah tercapai onset blok sensorik sampai regresi ke segmen T10, sedangkan penelitian sebelumnya menggunakan pengertian waktu setelah onset blok sensorik sampai regresi ke segmen T12. Pada kelompok BF memiliki lama blok sensorik $73,86 \pm 27,33$ menit dan kelompok BS $98,00 \pm 27,71$. Kelompok BS memiliki lama blok sensorik yang lebih panjang dibandingkan kelompok BF yang bermakna secara statistik dengan $p < 0,05$. Lama anestesi kelompok BF dan BS masing-masing $137,00 \pm 26,49$ menit dan $166,71 \pm 28,26$ menit, pada kelompok BS signifikan lebih panjang dibanding BF dengan nilai $p < 0,05$. Penelitian oleh Kurniawan tahun 2013 menyebutkan lama blok sensorik adalah $111,43 \pm 18,73$ menit dengan bupivacaine 0,5% hiperbarik 10 mg tanpa adjuvan untuk operasi TUR¹⁷. Gupta *et. al.* tahun 2013 menyebutkan bahwa lama blok sensorik adalah $79,17 \pm 6,71$ menit dengan bupivacaine 0,5% hiperbarik 7,5 mg tanpa adjuvan untuk operasi endoskopi urologi¹⁸. Pada penelitian ini, penggunaan bupivacaine 0,5% hiperbarik 7,5 mg baik dengan adjuvan fentanyl maupun sufentanil, didapatkan lama blok sensorik lebih panjang dibandingkan tanpa adjuvan seperti pada penelitian Gupta.

Lama blok motorik kedua kelompok tidak berbeda bermakna, $p = 0,471$ ($p > 0,05$) (BF $112,43 \pm 30,42$ menit dan BS $108,71 \pm 36,53$ menit). Begitu

pula tidak ada perbedaan yang bermakna *bromage* tertinggi yaitu *bromage* 3 baik pada kelompok BF (68,6%) maupun BS (62,9%) dengan nilai $p = 1,000$ ($p > 0,05$). Kurniawan tahun 2013 menyebutkan bahwa bupivacaine 0,5% hiperbarik 10 mg tanpa adjuvan menghasilkan blok motorik *bromage* 3 sebanyak 35 pasien (100%) dengan lama blok motorik $142,29 \pm 13,08$ menit. Pengurangan dosis anestesi lokal dengan adjuvan opioid menghasilkan anestesi spinal yang adekuat dengan blok motorik yang singkat sehingga sesuai untuk prosedur seperti TUR karena dapat mempercepat pemulihan dan mobilisasi lebih dini¹⁹.

Pengurangan dosis anestesi lokal juga akan menyebabkan blok motorik yang terjadi minimal. Pada kelompok BF 24 (68,6%) pasien memiliki *bromage score* 3, 7 (20,0%) *bromage score* 2, dan 4 (11,4%) *bromage score* 1. Sedangkan kelompok BS 22 (62,9%) pasien memiliki *bromage score* 3, 12 (34,3%) *bromage score* 2, dan 1 (2,9%) *bromage score* 1. Pada operasi TUR salah satu komplikasi adalah perforasi kandung kemih, kejadian lebih tinggi pada TURBT daripada TURP sehingga diperlukan relaksasi²⁰. Labbene *et. al.* 2007 menyebutkan bahwa pada penggunaan bupivacaine 5 mg + fentanyl 25 µg ada 2 pasien yang mengalami perforasi kandung kemih namun tidak berhubungan dengan kondisi anestesi². Sementara itu dalam penelitian Kim *et. al.* 2009 tidak ditemukan kejadian perforasi kandung kemih pada penggunaan bupivacaine dosis rendah⁸.

Hasil pengamatan efek samping subyek pada kelompok BF terdapat 2 (5,7%) mengalami hipotensi, dan 1 (2,9%) mengalami *shivering*, sedangkan pada kelompok BS terdapat 1 (2,9%) mengalami bradikardi, dan 3 (8,6%) mengalami *shivering* namun tidak terdapat perbedaan bermakna, $p > 0,05$. Penelitian Gupta tahun 2013 menyebutkan terdapat 4 pasien (13,3%) mengalami hipotensi dengan bupivacaine 0,5% hiperbarik 7,5 mg tanpa adjuvan¹⁷. Kurniawan tahun 2013 menyebutkan bahwa terdapat 9 pasien (25,7%) mengalami hipotensi dengan bupivacaine 0,5% hiperbarik 10 mg tanpa adjuvan¹⁸. Penambahan opioid pada anestesi lokal akan menambah lama blok sensorik tanpa pengaruh ke lama blok motorik maupun

blokade simpatis²¹. Penelitian Hassani, *et. al.*, tahun 2014 menyebutkan bahwa terdapat 2 pasien (6,6%) mengalami bradikardi dengan bupivacaine 0,5% hiperbarik 15 mg tanpa adjuvan²². Hipotensi dan bradikardi merupakan efek samping potensial dan komplikasi dari sebuah anestesi spinal⁴. Faktor risiko terjadinya hipotensi dan bradikardi adalah ketinggian blok sensorik melebihi T₅, usia, denyut jantung basal kurang dari 60 kali/menit, interval PR pada EKG memanjang, terapi dengan penghambat beta, lama operasi, dan jenis kelamin laki-laki. Pada penelitian ini terdapat satu pasien (2,8%) mengalami bradikardi, hal ini kemungkinan disebabkan karena usia geriatri dan dengan denyut jantung basal 60 kali/menit. Anestesi spinal merubah respon termoregulasi otonom dengan menurunkan nilai ambang vasokonstriksi dan *shivering*. *Shivering* selama anestesi spinal berkaitan dengan hilangnya vasokonstriksi termoregulasi dan panas oleh redistribusi panas dari inti tubuh ke perifer²³. Pada penelitian ini terdapat 1 pasien mengalami *shivering* pada kelompok BF dan 3 pasien pada kelompok BS. Pasien tersebut mengalami *shivering* kemungkinan karena usia dan lama operasi.

SIMPULAN

Anestesi spinal dengan menggunakan bupivacaine 0,5% hiperbarik 7,5 mg ditambah sufentanil 2,5 µg memiliki lama blok sensorik lebih panjang dan lama blok motorik yang sama dibandingkan dengan bupivacaine 0,5% hiperbarik 7,5 mg ditambah fentanyl 25µg pada operasi TUR.

DAFTAR PUSTAKA

- Butterworth, J.F., Mackey, D.C., and Wasnick, J.D., 2013. Spinal, Epidural, & Caudal Blocks in *Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesiology*. McGraw Hill Education. New York. Halaman : 937-974
- Labbene, *et. al.*, 2007. Spinal Anesthesia For Endoscopic Surgery in *M.E.J. ANESTH* 19 (2), 2007. Halaman : 369-384
- Arzola, C., and Wiczorek, P.M., 2011. Efficacy of Low Dose Bupivacaine in Spinal Anaesthesia for Caesarean Delivery : Systematic Review and Meta Analysis in *British Journal of Anaesthesia* 107 (3). Halaman : 308-318
- Salinas, F.V., 2009. Spinal Anesthesia in *A Practical Approach to Regional Anesthesia* Fourth Edition. Editors : Mulroy, M.F., Bernards, C.M., McDonald, S.B., and Salinas, F.V. Philadelphia : Wolters Kluwer. Halaman : 60-102
- Bernards, C.M., 2009. Local Anesthetic Clinical Pharmacology in *A Practical Approach to Regional Anesthesia* Fourth Edition. Editors : Mulroy, M.F., Bernards, C.M., McDonald, S.B., and Salinas, F.V. Philadelphia : Wolters Kluwer. Halaman : 60-102
- Khangure, N., 2011. Adjuvant Agents in Neuraxial Blockade in *Anaesthesia Tutorial of the Week* 230. Halaman : 1-10
- Maciejewski, D., 2012. Sufentanil in Anaesthesiology and Intensive Therapy in *Anaesthesiology Intensive Therapy* Volume 44. Halaman : 35-41
- Kim, S.Y., Cho, J.E., Hong, J.Y., Koo, B.N., Kim, J.M., and Kil, H.K., 2009. Comparison Of Intrathecal Fentanyl And Sufentanil In Low-Dose Dilute Bupivacaine Spinal Anaesthesia For Transurethral Prostatectomy in *British Journal of Anaesthesia* 103 (5). Halaman : 750-754
- Goma, H.M., Flores, J.C., and Whizar, V.L., 2014. Spinal Additives in Subarachnoid Anaesthesia for Cesarean Section in *Topics in Spinal Anaesthesia*. Halaman : 67-95
- Jaffe, R., Samuels, S., Schmiesing, C., and Golianu, B., 2009. Urology in *Anesthesiologist's Manual of Surgical Procedures, 4th Edition*. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins. Halaman : 858-871
- Smith, M.S., Shaw, A., Sandler, A., and Kuhn, C., 2013. The Renal System and Anesthesia for Urologic Surgery in *Clinical Anesthesia Seventh Edition*. Editors : Barash, P.G., Cullen, B.F., Stoelting, R.K., Cahalan, M.K, Stock, M.C., and Ortega, R. Philadelphia : Wolters Kluwer Lippincott Williams & Wilkins. Halaman : 1400-1439
- Donnell, A.M., and Irwin, T.H., 2009. Anaesthesia for Transurethral Resection of The Prostate in *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain* Volume 9 Number 3 2009. Halaman : 92-96

13. Akan, B., Yagan, O., Bilal, B., Erdem, D., and Gogus, N., 2013. Comparison of Levobupivacaine Alone and in Combination with Fentanyl and Sufentanil in Patients Undergoing Transurethral Resection of the Prostate in *Journal of Research in Medical Sciences* 2013 May Volume 18 Number 5. Halaman : 378–382
 14. Akcaboy, E.Y., Akcaboy, Z.N., and Gogus, N., 2010. Low Dose Levobupivacaine 0.5% with Fentanyl in Spinal Anaesthesia for Transurethral Resection of Prostate Surgery in *Journal of Research in Medical Sciences* 2011 January Volume 16 Number 1. Halaman : 68–73
 15. Motiani, P., Chaudhary, S., Bahl, N., and Sethi, A.K., 2011. Intrathecal Sufentanil Versus Fentanyl for Lower Limb Surgeries - A Randomized Controlled Trial in *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology* Jan-Mar 27 (1). Halaman : 67-73
 16. Kaur, M., Katyal, S., Kathuria, S., and Singh, P., 2011. A Comparative Evaluation of Intrathecal Bupivacaine Alone, Sufentanil or Butorphanol in Combination with Bupivacaine for Endoscopic Urological Surgery in *Saudi Journal of Anaesthesia* 5 (2). Halaman : 202-207
 17. Kurniawan, N., 2013. Perbandingan Lama Blok Sensorik dan Motorik pada Anestesi Spinal antara Bupivacain 5mg dengan Penambahan Fentanyl 25µg dan Bupivacain 10mg pada Operasi *Trans Urethral Resection*. *Karya Tulis Ilmiah Akhir PPDS-I Anestesiologi dan Terapi Intensif FK UGM*. Halaman : 1-70
 18. Gupta, S., Sampley, S., Kathuria, S., and Katyal, S., 2013. Intrathecal Sufentanil or Fentanyl as Adjuvants to Low Dose Bupivacaine in Endoscopic Urological Procedures in *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology* October-December 2013 Volume 29. Halaman : 509-515
 19. Doger, C., Yüksel, B.E., Canoler, O., Ornek, D., Emre, C., and Kahveci, K., 2013. Effects Of Intrathecal Bupivacaine And Bupivacaine Plus Sufentanil In Elderly Patients Undergoing Transurethral Resection in *Nigerian Journal of Clinical Practice* Volume 17 Issue 2. Halaman : 149-153
 20. Charles, L., 2004. Anesthesia for Urologic Surgery in *Adult Perioperative Anesthesia The Requisites in Anesthesiology*. Editors : Cole, D.J., and Schlunt, M. Philadelphia : Elsevier Mosby. Halaman : 290-308
 21. Aguirre, J.A., Velis, G.V., and Borgeat, A., 2012. Practical Pharmacology in Regional Anesthesia in *Essentials of Regional Anesthesia*. Editors : Kaye, A.D., Urman, R.D., and Vadivelu, N. New York : Springer. Halaman : 122-142
 22. Hassani, V., et. al., 2014. Bupivacaine-Sufentanil Versus Bupivacaine-Fentanyl in Spinal Anesthesia of Patients Undergoing Lower Extremity Surgery in *Anesth Pain Med* Volume 4 Number 2. Halaman : 1-6
 23. Chun, D.H., Kil, H.K., Kim, H.J., Park, C., and Chung, k.H., 2010. Intrathecal Meperidine Reduces Intraoperative Shivering During Transurethral Prostatectomy in Elderly Patients in *Korean J Anesthesiol* December 59 (6). Halaman : 389-393
-