

## Perbandingan Analgesia Epidural Menggunakan Bupivakain 0,125% dengan Kombinasi Bupivakain 0,0625% dan Fentanil 2 µg/mL terhadap Nyeri dan Blok Motorik pada Persalinan Normal

Oktofina K. Mose,<sup>1</sup> Udin Sabarudin,<sup>2</sup> Ruli H. Sitanggang,<sup>3</sup> Cindy E. Boom<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Rumah Sakit Umum Daerah Masohi Maluku Tengah, <sup>2</sup> Departemen Obstetri dan Ginekologi Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran, <sup>3</sup>Departemen Anestesiologi dan Terapi intensif Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung, <sup>4</sup> Rumah Sakit Pusat Jantung Nasional Harapan Kita Jakarta

### Abstrak

Analgesia epidural merupakan standar emas untuk memfasilitasi persalinan normal tanpa nyeri. Tujuan penelitian ini adalah untuk membandingkan analgesia epidural bupivakain 0,125% dengan bupivakain 0,0625% ditambah fentanil 2 µg/mL yang diukur dengan *numeric rating scale* (NRS) dan blok motorik yang dinilai dengan skala *bromage* selama persalinan normal. Penelitian dilakukan sebagai uji klinis acak terkontrol buta ganda terhadap 34 parturien primigravida dengan status fisik ASA II yang direncanakan melahirkan normal di ruang bersalin Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung pada Desember 2011–Juni 2012. Subjek dikelompokkan menjadi 2, kelompok bupivakain (B) dan kelompok bupivakain fentanil (BF). Hasil penelitian dianalisis memakai uji chi-kuadrat dan uji *t-independent* dengan tingkat kepercayaan 95% dan dianggap bermakna bila  $p < 0,05$  dan sangat bermakna jika  $p < 0,001$ . Hasil penelitian didapatkan nilai NRS kelompok B vs BF tidak berbeda bermakna dengan nilai  $p > 0,05$ . Nilai *bromage* kelompok B vs BF berbeda bermakna dengan nilai  $p < 0,05$  pada menit ke-90. Simpulan penelitian ini adalah analgesia yang dihasilkan pada kombinasi bupivakain 0,0625% + fentanil 2 µg/mL sama dengan bupivakain 0,125% dan mengurangi kejadian blok motorik selama persalinan normal yang diberikan analgesia epidural.

**Kata kunci:** *Bromage score*, bupivakain, epidural, fentanil, *numeric rating scale* (NRS), parturien, primigravida

## Comparison of Epidural Analgesia Bupivacaine 0.125% with Combination of 0.0625% Bupivacaine and Fentanyl 2 µg /mL to the Pain and Motoric Block in Normal Labor

### Abstract

Epidural analgesia became the gold standard to facilitate normal labor without pain. The purpose of this study was to compare bupivacaine 0.125% versus bupivacaine 0.0625% + fentanyl 2 µg/mL epidural analgesia in the reduction of pain during labor as measured by the numeric rating scale (NRS) and motor block was assessed using the bromage score. A randomized double blind controlled clinical trial was conducted on 34 primigravida parturien with ASA physical status II planned for vaginal birth at delivery in delivery room Dr. Hasan Sadikin Hospital-Bandung within December 2011–June 2012. Subjects were randomly assigned into two groups. The research data were analyzed using of the chi-square and independent t-test with 95% confidence level and considered significant when  $p < 0.05$  and highly significant if  $p < 0.001$ . The results of this study showed that the NRS B vs BF group was not significantly different with p value  $> 0.05$ . Bromage score B vs BF group significantly different with p value  $< 0.05$  at 90 minutes. This study concluded that the combination of 0.0625% bupivacaine + fentanyl 2 µg/mL produce analgesia similar to that provided by infusion of 0.125% bupivacaine and reduce the incidence of motor block during labor.

**Key words:** Bupivacaine, bromage score, epidural, fentanyl, numeric rating scale (NRS), parturien, primigravida

**Korespondensi:** Oktofina K. Mose, dr., SpAn.M, Kes, RS. Umum Daerah Masohi, Jl. Dr. Siwabessy No. 1, Masohi Maluku Tengah, mobile 08124620793, email okamose@gmail.com

## Pendahuluan

Saat proses persalinan fisiologis akan terjadi kontraksi uterus yang kuat dan berulang untuk menipiskan dan memperlebar serviks. Selama proses ini akan terjadi peningkatan frekuensi, durasi, dan intensitas kontraksi uterus.<sup>1</sup> Dari suatu penelitian didapatkan hasil bahwa pada kala I persalinan 60% primipara mengalami nyeri hebat akibat kontraksi uterus yang tidak dapat ditoleransi dan luar biasa berat bahkan mengerikan.<sup>2-4</sup>

Nyeri persalinan bersifat sangat individual dan akan dipengaruhi banyak faktor seperti pengalaman nyeri sebelumnya, latar belakang budaya, kerusakan jaringan, riwayat penyakit, ketakutan, kecemasan, dan depresi yang saling berinteraksi satu dengan lainnya.<sup>4,5</sup>

Nyeri yang hebat dan terus-menerus akibat kontraksi uterus pada saat proses persalinan menyebabkan perubahan fisiologis yang akan membahayakan ibu dan juga janinnya.<sup>4,6</sup> Nyeri persalinan merupakan suatu stimulus yang kuat terhadap fungsi kardiovaskular dan pernapasan. Nyeri dapat merangsang sistem saraf simpatis sehingga jumlah katekolamin plasma, *cardiac output*, serta tekanan darah meningkat. Kadar epinefrin dan norepinefrin sirkulasi dapat mencapai 200% hingga 600% pada proses persalinan dengan nyeri yang tidak ditangani dengan baik, kemudian peningkatan katekolamin menyebabkan penurunan aliran darah ke uterus. Nyeri persalinan yang hebat, kecemasan, serta kadar katekolamin sirkulasi mengakibatkan proses persalinan akan jadi memanjang.<sup>1,4</sup>

Epinefrin adalah tokolitik yang mengganggu kemajuan persalinan.<sup>7</sup> Konsentrasi epinefrin yang tinggi di dalam sirkulasi darah parturien dapat dikurangi dengan pemberian analgetik adekuat. Nyeri persalinan dapat merangsang pernapasan ibu sehingga terjadi hiperventilasi mengakibatkan alkalosis respiratorik dengan pergeseran kurva disosiasi oksihemoglobin ibu ke kiri sehingga menurunkan transfer oksigen ke fetus. Suplai oksigen darah yang berkurang menimbulkan proses kompensasi hipoventilasi di antara kontraksi uterus sehingga terjadi

hipoksemia maternal dan fetus, serta akhirnya berakibat asidosis pada fetus. Nyeri persalinan hebat yang tidak ditatalaksana secara adekuat dapat mengganggu mental parturien sehingga memengaruhi ikatan antara ibu dan bayinya, dan menimbulkan depresi pada ibu.<sup>1,5,7</sup>

Pemberian analgesia yang adekuat dapat mengatasi respons sistem organ tubuh akibat nyeri. Tujuan pemberian analgesia pada ibu adalah memberi kenyamanan, memudahkan ibu bekerja sama dalam proses persalinan, dan mengurangi faktor-faktor yang memperburuk keadaan janin dengan efek samping minimal.<sup>4-7</sup>

Analgesia untuk proses persalinan spontan dapat menggunakan metode nonfarmakologis (edukasi, hipnotik, terapi musik, akupunktur, injeksi air steril intrakutan) dan farmakologis (analgesia sistemik, inhalasi, serta analgesia regional). Metode analgesia nonfarmakologis memberikan hasil yang kurang efektif dalam mengatasi nyeri pada saat persalinan, ternyata sebanyak 40 hingga 80% ibu bersalin masih membutuhkan tambahan obat analgesia.<sup>6-9</sup>

Teknik analgesia regional merupakan teknik farmakologis yang sangat populer dan menjadi standar emas karena memberikan analgesia yang optimal selama proses persalinan dengan efek samping minimal terhadap ibu dan fetus bila dibandingkan dengan pemberian analgesia sistemik atau inhalasi.<sup>6,7,10</sup> Terdapat beberapa teknik analgesia regional untuk mengurangi rasa nyeri persalinan yaitu metode intratekal, analgesia epidural, dan kombinasi analgesia spinal epidural.<sup>7,10,11</sup>

Teknik analgesia epidural dapat memberi hasil lebih baik dibandingkan dengan metode penghilang nyeri lainnya. Pemberian analgetik melalui ruang epidural apabila dilakukan pada saat yang tepat tidak akan mengganggu proses persalinan, ibu akan tetap sadar dan dapat ikut berpartisipasi selama terjadinya persalinan.<sup>3,5,7</sup> Teknik analgesia epidural dengan konsentrasi tinggi selain akan menghilangkan nyeri juga dapat menyebabkan blokade motorik sehingga memengaruhi lama proses persalinan karena dapat menyebabkan kelainan posisi janin dan meningkatkan persalinan dengan alat.<sup>12,13</sup>

Obat analgesia yang ideal untuk epidural

pada persalinan adalah obat yang mempunyai mula kerja cepat, blokade motorik minimal, risiko yang toksik rendah, efek terhadap uterus dan juga perfusi uteroplasental terbatas, serta durasi panjang.<sup>7</sup> Agar dapat mencapai tujuan tersebut saat ini banyak digunakan kombinasi anestetik lokal konsentrasi rendah dan opioid lipofilik. Kombinasi ini bekerja secara sinergis menghasilkan efek analgesia adekuat sehingga memungkinkan penggunaan dosis kedua obat yang rendah sehingga efek samping menjadi minimal.<sup>3,7,10</sup>

Bupivakain merupakan jenis obat anestesi lokal yang sering digunakan untuk analgesia epidural dalam persalinan karena *differential blockade* (perbedaan blokade yang baik antara efek motorik dengan sensorik pada konsentrasi rendah), durasi yang panjang, efek takiflaksis minimal, serta transfer plasenta yang terbatas. Kerugian bupivakain adalah mula kerja yang sangat lambat yaitu  $\pm 20$  menit.<sup>12,13</sup> Bupivakain konsentrasi rendah yang direkomendasi untuk analgesia epidural pada saat persalinan adalah 0,0625–0,125%.<sup>3,10</sup> Penelitian yang dilakukan di *United Kingdom* menemukan hasil bahwa konsentrasi minimum bupivakain yang dapat digunakan sebagai analgesia epidural adalah 0,0625%.<sup>14</sup>

Fentanil adalah analgetik golongan opioid lipofilik yang paling sering digunakan untuk blokade epidural di bagian obstetrik.<sup>3,15</sup> Obat ini mempunyai mula kerja yang cepat (5–10 menit) dengan durasi kerja singkat, sehingga untuk dapat mempertahankan efek analgesia lebih baik apabila diberikan secara kontinu.<sup>7</sup> Penambahan fentanil ke dalam obat anestesi lokal konsentrasi rendah akan mempercepat mula kerja, meningkatkan kualitas analgesia, menurunkan kejadian blokade motorik akibat obat anestesi lokal, serta memperbaiki blok sakral selama dalam proses persalinan kala II.<sup>3,15</sup> Dosis fentanil yang direkomendasikan untuk ditambahkan ke dalam anestetik lokal analgesia epidural adalah 2–4  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .<sup>7,10</sup>

Bupivakain 0,125% 10–12 mL/jam sering digunakan sebagai analgesia epidural pada proses persalinan, namun penggunaan obat pada dosis tersebut dapat menimbulkan blok

motorik. Karena itu, disarankan penggunaan kombinasi bupivakain 0,0625%+fentanil 2  $\mu\text{g}/\text{mL}$  sebagai alternatif dosis pemeliharaan setelah diberi dosis awal bupivakain 0,125–0,25% 10 mL. Kombinasi bupivakain dengan fentanil akan menurunkan dosis anestesi lokal dan memperbaiki kualitas analgesia sehingga mengurangi efek samping obat anestesi lokal yaitu kejadian blok motorik selama persalinan.

Peneliti bermaksud untuk membandingkan analgesia dan blok motorik pada pemakaian bupivakain 0,0625%+fentanil 2  $\mu\text{g}/\text{mL}$  dengan bupivakain 0,125% yang keduanya diberikan dosis awal 10 mL dan pemeliharaan 6 mL/jam sampai bayi lahir.

## Subjek dan Metode

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan memakai uji klinik acak tersamar buta ganda. Kriteria inklusi adalah primigravida klasifikasi status fisik ASA II (*American's Society of Anesthesiology*), kehamilan  $\geq 37$  minggu, hamil tunggal, presentasi kepala, kondisi panggul yang baik, kala I fase aktif yang akan direncanakan melahirkan spontan di Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung pada bulan Desember 2011–Juni 2012. Kriteria eksklusi adalah bila terdapat kontraindikasi untuk dilakukan analgesia regional, dicurigai *cephalo pelvic disproportion* (CPD), dan riwayat pembedahan sesar sebelumnya. Sampel akan dikeluarkan apabila tidak terjadi analgesia setelah 30 menit pemberian epidural, terjadi blokade parsial setelah pemberian obat, dan parturien melahirkan dengan seksio sesaria.

Besar sampel dihitung berdasarkan tujuan untuk menguji perbedaan pada dua rata-rata, dengan tingkat kepercayaan 95% dan besarnya kekuatan uji 80% dianggap bermakna bila nilai  $p < 0,05$ . Besar sampel untuk masing-masing kelompok adalah 17 subjek dengan *drop out* sebesar 10% sehingga jumlah sampel adalah 34 subjek. Analisis statistik dilakukan dengan *statistical product and service solution* (SPSS) 13.

Setelah persetujuan Komite Etik Penelitian, pasien yang telah memenuhi kriteria inklusi menandatangani surat persetujuan mengikuti

penelitian. Randomisasi pada sampel dilakukan dengan menggunakan tabel blok permutasi. Kelompok perlakuan terdiri atas kelompok yang diberikan analgesia epidural bupivakain 0,125% (kelompok B) dengan kelompok yang diberi bupivakain 0,0625%+fentanil 2 µg/mL (kelompok BF). Pemeriksaan dan pencatatan data umum subjek, yaitu usia, berat badan, tinggi badan serta tekanan darah, laju nadi, laju jantung, bunyi jantung janin, laju napas, serta nilai saturasi oksigen perifer. Pencatatan data obstetri ibu, yaitu usia kehamilan dan dilatasi serviks saat dilakukan insersi kateter epidural. Penilaian skor *numeric rating scale* (NRS) awal dilakukan sebelum diberikan perlakuan sesuai kelompok.

Parturien dipasang infus memakai kateter intravena 18G di area vena radialis kemudian diberikan cairan Ringer laktat (RL) sejumlah 10 mL/kgBB selama 30 menit sebelum memasang kateter epidural. Kemudian pasien diposisikan berbaring miring ke arah kiri serta dilakukan identifikasi dari celah vertebra lumbal 3–4, lalu dilakukan tindakan aseptik serta antiseptik di tempat penusukan jarum epidural, kemudian diinfiltrasi dengan anestesi lokal lidokain 2%. Jarum epidural disuntikkan di celah vertebra lumbal 3–4 menggunakan jarum *Tuohy* 16G dengan teknik *loss of resistance*. Dosis awal bupivakain 0,125% 10 mL diberikan secara inkremental dilanjutkan dosis pemeliharaan 6 mL/jam secara kontinu pada kelompok B dan prosedur yang sama dilakukan pada kelompok BF.

Penilaian blok saraf sensorik dilakukan menggunakan tes *pinprick* (tusuk jarum) dan *numeric rating scale* (NRS) dinilai setelah 15–20 menit pemberian dosis awal dilakukan. Pada kedua kelompok ini dilakukan penilaian kekuatan motorik dengan skala *bromage*. Jika blok tidak adekuat setelah 30 menit setelah pemberian obat anestesi lokal, atau terjadi blok parsial, maka kateter epidural dilepas dan parturien dikeluarkan dari penelitian. Hal yang dilakukan apabila terjadi hipotensi adalah membaringkan parturien pada posisi miring kiri, memberikan oksigen 2 L/menit dengan binasal kanul, memberikan cairan RL, dan dapat juga diberikan efedrin 5 mg.

## Hasil

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa untuk variabel usia, berat badan, tinggi badan, BMI, pendidikan, dan lama operasi pada kedua kelompok perlakuan tidak berbeda bermakna ( $p>0,05$ ), sehingga berdasarkan karakteristik yang homogen ini, maka subjek yang diteliti layak untuk diperbandingkan (Tabel 1). Hasil penilaian nyeri pada kedua kelompok subjek menggunakan nilai NRS menunjukkan hasil yang sama, dari uji chi-kuadrat didapatkan nilai  $p>0,05$  (Tabel 2).

Blok motorik yang terjadi selama proses persalinan dinilai dengan menggunakan skala *bromage*. Mulai menit ke-90 setelah pemberian analgesia epidural terjadi blok motorik derajat 1 (blok 33%). Selanjutnya, pada saat menit ke-120–150 hampir seluruh subjek mengalami blokade motorik dan derajat blok bertambah berat menjadi derajat 2 (66%, Tabel 3).

Blok saraf motorik derajat 1 (satu) pada kelompok BF terjadi pada saat menit ke-150 setelah pemberian analgesia epidural dan ini terjadi pada 1 parturien (33%). Bunyi jantung bayi dinilai mempergunakan *cardiotocography* (CTG) yang diletakkan pada abdomen bagian atas dari fundus uteri subjek. Nilai APGAR bayi dinilai pada saat menit ke-1 dan ke-5 setelah bayi lahir. Bunyi jantung dan nilai APGAR bayi pada kedua kelompok penelitian, uji statistik dengan chi-kuadrat pada kedua variabel ini didapatkan hasil yang tidak berbeda bermakna dengan nilai  $p>0,05$  (Tabel 6 dan 7).

## Pembahasan

Teknik analgesia persalinan yang ideal harus memenuhi beberapa kriteria, antara lain efektif mengatasi nyeri, aman untuk ibu dan bayinya, mudah diberikan, konsisten mengatasi nyeri pada seluruh tahapan persalinan, mempunyai mula kerja cepat, tidak terjadi blok motorik, dan tetap dapat mempertahankan kemampuan ibu untuk mengedan pada kala II persalinan. Analgesia epidural merupakan teknik yang dapat mengatasi nyeri saat persalinan secara konsisten sejak kala I persalinan sampai bayi

**Tabel 1 Karakteristik Umum Subjek Penelitian Kedua Kelompok Perlakuan**

Karakteristik	Kelompok	
	Bupivakain (B) (n=17)	Bupivakain Fentanil (BF) (n=17)
Usia (tahun)		
Rata-rata (SD)	25,3 (5,3)	25,0 (4,6)
Rentang	17-36	18-35
Tinggi badan (cm)		
Rata-rata (SD)	153,9 (3,7)	153,1 (3,7)
Rentang	148-160	149-160
Berat badan (kg)		
Rata-rata (SD)	58,5 (3,7)	60,9 (3,7)
Rentang	52 - 65	55-69
Body mass index (BMI)		
Rata-rata (SD)	24,7 (0,7)	26,0 (1,1)
Rentang	23,5-25,7	23,8-27,8
Pendidikan		
SD	4	4
SMP	5	6
SMU	6	6
Perguruan tinggi	2	1
Usia kehamilan (minggu)		
38	3	6
39	13	10
40	1	1
Pembukaan servik saat pemasangan epidural (cm)		
4	6	7
5	11	10
Lama kala I (jam)		
Rata-rata (SD)	2,9 (0,4)	2,8 (0,4)
Rentang	2,5-3,5	2,5-3,5
Lama kala II (menit)		
Rata-rata (SD)	30,1 (4,6)	31,3 (5,6)
Rentang	24-40	25-42
Berat bayi lahir		
Rata-rata	2.894,1	2.911,7
Rentang	2.550-3.250	2.600-3.200

lahir.<sup>7,10</sup>

Analgesia epidural dengan menggunakan dosis awal 10 mL bupivakain 0,0625%+fentanil

2 µg/mL dilanjutkan pemeliharaan kontinu 6 mL/jam dapat menurunkan nyeri selama proses persalinan dan juga akan memberikan

**Tabel 2 Perbandingan Nilai NRS Kedua Kelompok Perlakuan**

NRS	Kelompok		Kemaknaan Nilai p
	Kelompok B n=17	Kelompok BF n=17	
T0	9 (8-10)	9 (8-10)	1,000
T5	7 (6-8)	7 (6-8)	0,530
T10	4 (4-5)	4 (4-5)	1,000
T15	3 (3-4)	3 (3-4)	1,000
T20	3 (2-3)	3 (2-3)	1,000
T25	2 (2-3)	2 (2-3)	1,000
T30	2 (2)	2 (2)	1,000
T60	2 (1-2)	2 (1-2)	0,732
T90	1 (1-2)	1 (1-2)	1,000
T120	1 (0-2)	1 (0-2)	0,327
T150	1 (0-2)	1 (0-2)	0,264

Keterangan: nilai p didapatkan dengan menggunakan uji chi-kuadrat

hasil yang relatif sama dibandingkan dengan menggunakan bupivakain 0,125%. Keadaan ini dapat dilihat dari nilai median dan rentang NRS pada kelompok bupivakain dan kelompok bupivakain fentanil selama proses persalinan (Tabel 2). Dari tabel tersebut terlihat bahwa terjadi penurunan nilai NRS sejak diberikan analgesia epidural. Sebelum analgesia epidural diberikan, tampak seluruh subjek merasakan nyeri yang hebat, kemudian berkurang menjadi nyeri sedang pada menit ke-5-10, nyeri ringan pada menit 10-90, dan nyeri tidak dirasakan oleh semua subjek sejak menit ke-120. Analisis dengan uji chi-kuadrat didapatkan hasil bahwa bupivakain 0,0625%+fentanil 2 µg/mL dapat

mengurangi rasa nyeri selama fase persalinan dengan hasil yang tidak berbeda bermakna dengan kelompok yang diberikan bupivakain 0,125%.

Dari penelitian ini didapatkan pemberian analgesia epidural menggunakan dosis awal 10 mL bupivakain 0,0625%+fentanil 2 µg/mL diikuti dosis pemeliharaan 6 mL/jam secara kontinu ternyata akan mengurangi efek nyeri persalinan pada kala I fase aktif sampai bayi lahir. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa bupivakain 0,0625%+fentanil 2 µg/mL dapat memberikan analgesia yang relatif sama bila dibandingkan dengan obat bupivakain 0,125%. Temuan ini sesuai hasil penelitian sebelumnya

**Tabel 3 Nilai Bromage Kelompok Bupivakain 0,125%**

Nilai Bromage	Waktu Pengukuran					
	T5	T30	T60	T90	T120	T150
0 (blok 0%/tidak ada blok)	17	17	17	12	2	0
1 (blok 33%)	0	0	0	5	13	15
2 (blok 66%)	0	0	0	0	2	2
3 (blok 100%)	0	0	0	0	0	0
Median	0	0	0	0	1	1
Rentang	0	0		0-1	0-2	0-2

**Tabel 4 Nilai Bromage Kelompok Bupivakain 0,0625%+Fentanil 2 µg/mL**

Nilai Bromage	Waktu Pengukuran					
	T5	T30	T60	T90	T120	T150
0 (blok 0%/tidak ada blok)	17	17	17	17	17	16
1 (blok 33%)	0	0	0	0	0	1
2 (blok 66%)	0	0	0	0	0	0
3 (blok 100%)	0	0	0	0	0	0
Median	0	0	0	0	0	0
Rentang	0	0	0	0	0	0-1

yang membandingkan efektivitas antara infus kontinu bupivakain 0,0625%+fentanil 2 µg/mL dengan pemberian anestetik bupivakain 0,125% murni pada kelompok nulipara. Pada penelitian ini disimpulkan bahwa pemberian analgesia epidural selama persalinan dengan menggunakan dosis pemeliharaan bupivakain

0,0625%+fentanil 2 µg/mL kontinu memberi efek analgesia yang relatif sama dengan efek yang diberikan oleh obat bupivakain 0,125%.<sup>39</sup> Perbedaan dengan penelitian sekarang adalah pemberian dosis awal dan pemeliharaan yang lebih tinggi pada penelitian sebelumnya yaitu konsentrasi 0,125% dengan fentanil 0,0008%

**Tabel 5 Perbandingan Proporsi Nilai Bromage pada Kedua Kelompok Penelitian**

Nilai Bromage	Kelompok Penelitian		Kemnaan Nilai p
	Bupivakain (B) (n=17)	Bupivakain Fentanil (BF) (n=17)	
5 menit	0	0	1,000
0 (blok 0%)	17	17	
30 menit	0	0	1,000
0 (blok 0%)	17	17	
60 menit	0	0	1,000
0 (blok 0%)	17	17	
90 menit	0 (0-1)	0	0,044*
0 (blok 0%)	12	17	
1 (blok 33%)	5	0	
120 menit	1 (0-2)	0	<0,001**
0 (blok 0%)	2	17	
1 (blok 33%)	13	0	
2 (blok 66%)	2	0	
150menit	1	0 (0-1)	<0,001**
0 (blok 0%)	0	16	
1 (blok 33%)	15	1	
2 (blok 66%)	2	0	

Keterangan: \*) p<0,05 bermakna pada menit ke-90 dan \*\*) p<0,001 sangat bermakna pada menit ke-120-150 diuji dengan chi-kuadrat

**Tabel 6 Bunyi Jantung Janin Kelompok Bupivakain dan Bupivakain Fentanil**

BJJ	Kelompok Perlakuan		Nilai p
	B	BF	
T0	132,76 (6,0)	131,88 (5,0)	0,645
T5	130,82 (4,8)	130,82 (4,8)	1,000
T10	130,88 (3,2)	131,12 (2,9)	0,826
T15	129,41 (2,6)	129,88 (2,6)	0,604
T20	130,18 (2,7)	130,29 (2,7)	0,899
T25	130,82 (3,2)	130,47 (2,7)	0,732
T30	130,88 (3,3)	130,88 (3,3)	1,000
T60	130,06 (3,5)	130,06 (3,2)	1,000
T90	128,94(3,3)	129,06 (3,1)	0,916
T120	130,55 (3,1)	130,41 (2,9)	0,955
T150	130,88 (3,6)	130,88 (3,6)	1,000

Keterangan: nilai p didapat dari uji chi-kuadrat

dan bupivakain 0,25% sebanyak 10 mL/jam. Penelitian saat ini memberikan dosis awal dan dosis pemeliharaan rendah sejak awal sampai bayi lahir.

Pemberian dosis awal serta pemeliharaan memakai obat konsentrasi rendah serta volume lebih sedikit pada penelitian berikut mampu memberi efek analgesia yang adekuat karena penurunan kebutuhan anestetik lokal selama masa kehamilan yang disebabkan karena faktor mekanik dan juga nonmekanik, seperti terjadi penyempitan ruang epidural akibat pelebaran vena-vena, peningkatan tekanan intrabdomen oleh masa uterus dan peningkatan sensitivitas serabut saraf pada efek blokade obat anestesi lokal, hal ini dihubungkan dengan pengaruh hormonal terutama progesteron.<sup>3,15</sup> Ketinggian bloka akibat obat yang disuntikkan ke dalam

ruangan epidural akan dipengaruhi oleh faktor tinggi badan sehingga kebutuhan volume obat anestesi pada tiap segmen juga tidak sama.<sup>6,15</sup> Semua penelitian tentang teknik analgesia epidural di luar negeri dilakukan pada subjek dengan tinggi badan pasien rata-rata 163 cm, sedangkan pada penelitian ini adalah 153 cm. Pemberian dosis obat pemeliharaan kontinu 6 mL/jam pada penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan di Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung pada tahun 2001 tentang *walking epidural* dengan tinggi badan rata-rata subjek 153 cm.<sup>16</sup>

Pada penelitian ini pemberian bupivakain 0,0625% ditambahkan dengan fentanil 2 µg/mL mulai sejak awal persalinan sampai bayi lahir mampu memberi efek analgesia sama dengan efek yang dihasilkan oleh bupivakain

**Tabel 7 Nilai APGAR Bayi Kelompok Bupivakain dan Bupivakain Fentanil**

APGAR (Menit)	Kelompok Perlakuan		p
	B	BF	
1 7	2	1	1,000
8	15	16	
5 9	1	1	
10	16	16	1,000

Keterangan: nilai p didapat dari uji chi-kuadrat



0,125%. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan tahun 1990 yaitu pemberian infus kontinu bupivakain 0,0625%+fentanil dosis 2 µg/mL 12,5 mL/jam sampai bayi lahir dapat memberikan efek analgesia yang efektif tanpa menghambat persalinan.<sup>17</sup> Perbedaan dengan penelitian saat ini adalah konsentrasi dan volume dosis awal serta dosis pemeliharaan yang lebih besar pada penelitian sebelumnya.

Pemberian analgesia bupivakain 0,0625% melalui epidural untuk mengatasi rasa nyeri persalinan dapat tercapai karena penambahan fentanil 2 µg/mL. Kombinasi pemakaian dosis rendah bupivakain dengan fentanil memberi analgesia yang efektif karena interaksi obat yang sinergis antar kedua obat tersebut.<sup>18</sup> Daya kelarutan fentanil dalam lemak akan membuat difusi obat ke medula spinalis terjadi dalam waktu singkat. Fentanil dapat menyebabkan hiperpolarisasi dan juga penurunan aktivitas neuronal.<sup>18</sup> Fentanil dan sufentanil perineural akan menghambat potensial aksi serabut saraf A dan C. Penelitian lain menyatakan bahwa aksi opioid pada reseptor di medula spinalis memblokir jalur nyeri secara selektif. Opioid menghambat aktivitas di kornu dorsalis yang ditimbulkan oleh serabut saraf tipe C lebih kuat bila dibandingkan dengan serabut saraf tipe Aδ, sedangkan aktivitas saraf yang ditimbulkan oleh serabut saraf tipe Aβ tidak terpengaruh. Rangsang sentuh dan tekan dihantarkan oleh serabut saraf tipe Aβ. Suatu obat anestesi lokal dengan mudah menghambat serabut saraf Aδ dan C yang menghantarkan sensasi nyeri. Hal inilah yang menjelaskan efek sinergisme antara anestesi lokal dan fentanil.<sup>18</sup>

Analgesia persalinan yang sempurna dapat memberikan efek bebas nyeri tanpa terjadi blok motorik. Fungsi motorik yang tetap dapat dipertahankan akan memungkinkan parturien dapat mengedan dengan cara efektif sehingga dapat memfasilitasi kelahiran spontan. Blok motorik adalah efek yang tidak diharapkan pada pemberian obat anestesi lokal epidural. Pemakaian kombinasi obat anestesi lokal dan opioid dapat menurunkan dosis bupivakain dan mengurangi kejadian blok motorik.<sup>18</sup>

Pemberian bupivakain 0,0625%+fentanil 2 µg/mL sejak dari awal pemberian analgesia

epidural sampai bayi lahir lebih menurunkan kejadian blok motorik (Tabel 4 dan 5). Blokade ini berkurang karena penggunaan bupivakain konsentrasi obat yang lebih rendah (0,0625%). Penemuan ini sesuai dengan hasil penelitian di London pada 60 nulipara yang menyimpulkan bahwa kelompok yang diberikan bupivakain 0,125% terjadi blok motorik yang bermakna dibandingkan dengan kelompok bupivakain 0,0625%+fentanil 2,5 µg/mL.<sup>18</sup>

Blokade motorik cenderung sejalan dengan waktu yang bertambah dan akan menjadi lebih berat sesuai dengan kemajuan persalinan dan kumulatif dosis total bupivakain. Peningkatan blok motorik juga terjadi pada saat pemberian obat anestesi lokal secara intermiten. Hal ini dapat terjadi karena peningkatan konsentrasi bupivakain yang diberikan selama persalinan, sehingga walaupun hanya konsentrasi rendah yang diberikan tetap memungkinkan terjadi blokade motorik, seiring dengan berjalannya waktu maka konsentrasi bupivakain makin meningkat dan akhirnya dapat menimbulkan blok motorik.<sup>19</sup>

Saraf motorik mempunyai diameter terbesar sehingga diperlukan konsentrasi obat anestesi lokal lebih tinggi untuk dapat menghambat impuls motorik. Pada penelitian yang pernah dilakukan didapatkan hasil bahwa konsentrasi minimum untuk menghambat serabut saraf motorik (Aα) 2 (dua) kali konsentrasi minimum untuk menghambat saraf nyeri (C),<sup>5</sup> sehingga pemberian bupivakain 0,0625%+fentanil 2 µg/mL memberikan hasil yang cukup untuk menghambat nyeri, tetapi tidak menyebabkan blok motorik.<sup>19</sup>

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan analgesia yang memadai selama persalinan dengan menggunakan bupivakain konsentrasi rendah serta meminimalkan terjadi blokade motorik sehingga tidak memengaruhi proses persalinan dan memberi kenyamanan kepada parturien. Menghindari kejadian blok motorik pada parturien ini bertujuan untuk mengatasi nyeri persalinan tanpa pemanjangan waktu persalinan, meminimalkan persalinan dengan bantuan alat, meningkatkan kepuasan pasien, dan juga akan membantu dokter serta bidan dalam proses persalinan. blok motorik yang

tidak terjadi akan membuat parturien bergerak leluasa tanpa terganggu oleh kelemahan otot tungkai. Parturien juga dapat berpartisipasi selama proses persalinan karena tetap dapat mengedan dengan baik. Keuntungan lain bagi penolong persalinan adalah mempermudah perawatan pascamelahirkan karena ibu dapat bergerak sendiri.<sup>7,19</sup>

Hemodinamik kedua kelompok penelitian relatif stabil, hal ini dikarenakan pemakaian bupivakain dengan konsentrasi yang rendah, pemberian dosis awal lebih sedikit, dan juga pemberian dosis pemeliharaan secara kontinu sehingga penyebaran obat anestesi lokal tidak terlalu tinggi.<sup>7,10</sup>

Bunyi jantung janin pada kedua kelompok penelitian selama analgesia epidural rata-rata 128,94–132,76 (Tabel 6), dengan uji statistik didapatkan hasil yang tidak berbeda bermakna dan secara klinis masih dalam batas normal. Nilai APGAR pada kedua kelompok penelitian tidak berbeda bermakna serta secara klinis dalam batas normal (Tabel 7). Penemuan ini menunjukkan bahwa bupivakain dan fentanil yang digunakan tidak memengaruhi janin.

## Simpulan

Simpulan penelitian adalah bahwa analgesia epidural yang dihasilkan kombinasi bupivakain 0,0625% dengan fentanil 2 µg/mL relatif sama dengan bupivakain 0,125% dan pemakaian kombinasi tersebut mengurangi kejadian blok motorik selama persalinan normal.

## Daftar Pustaka

1. Rouse JD, Zlatnik JF. Obstetric management of labor and vaginal delivery. Dalam: Chestnut DH, Polley LS, Wong CA, Tsen LC, penyunting. *Obstetric anesthesia principles and practice*. Edisi ke-3. Philadelphia: Elsevier Mosby; 2004. hlm. 275–87.
2. Birnbach JD, Browne MI. Anesthesia for obstetrics. Dalam: Miller RD, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener K, William L, penyunting. *Miller's anesthesia*. Edisi ke-6. Philadelphia: Elsevier Churchill Livingstone; 2005. hlm. 2307–29.
3. Gomar C, Fernandez C. Epidural analgesia-anaesthesia in obstetrics review. *Eur J Anaesthesiol*. 2000;17:542–58.
4. Eisenach CJ. The pain of childbirth and its effect on the mother and the fetus. Dalam: Chestnut DH, penyunting. *Obstetric anesthesia principles and practice*. Edisi ke-3. Philadelphia: Elsevier Mosby; 2004. hlm. 288–301.
5. Melzack R. The myth of painless childbirth (the John J. Bonica lecture). *Pain*. 1984;19:321–37.
6. Polley SL, Glosten B. Epidural and spinal analgesia/anesthesia. Dalam: Chestnut MD, Polley LS, Wong MD, Tsen MD, penyunting. *Obstetric anesthesia principles and practice*. Edisi ke-3. Philadelphia: Elsevier Mosby; 2004. hlm. 324–48.
7. Wong CA. Advances in labor analgesia review. *Intern Women's Health*. 2009;1: 139–54.
8. Santos AC, Braveman FR, Finster M, Obstetric anesthesia. Dalam: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK, penyunting. *Clinical anesthesia*. Edisi ke-5. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006. hlm. 1152–9.
9. Minnich ME. Childbirth preparation and nonpharmacologic analgesia. Dalam: Chestnut DH, Polley LS, Wong CA, Tsen LC, penyunting. *Obstetric anesthesia principles and practice*. Edisi ke-3. Philadelphia: Elsevier Mosby; 2004. hlm. 302–8.
10. Gupta S, Kumar GSA, Singhal H. Acute pain-labour analgesia. *Indian J Anesth*. 2006;50(5):363–9.
11. Redai I, Flood P. Analgesia for epidural and delivery. Dalam: Chestnut DH, Polley LS, Wong CA, Tsen LC, penyunting. *Obstetric and gynecologic anesthesia*. Edisi ke-7. Philadelphia: Elsevier Mosby; 2006. hlm. 29–35.
12. Beilin Y, Halpern S. Ropivacaine versus bupivacaine for epidural labor analgesia. *Focus review. Anesth Analg*. 2010;111(2):482–7.

13. Segal S. Choice of neuraxial analgesia and local anesthetics. Dalam: Bucklin B, Gambling DR, Wlody D, penyunting. A practical approach to obstetric anesthesia. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2009. hlm. 143-67.
14. Columb MO, Lyons G. Determination of the minimum local analgesic concentrations of epidural bupivacaine and lidocaine in labor. *Anesth Analg*. 1995;81:833-7.
15. Tedja K, Marisa H. 'Walking epidural analgesia' bupivakain 0,125% + fentanil 2 µg/mL sebagai alternatif analgesia pada persalinan normal dibandingkan dengan bupivakain 0,25% [Tesis]. Bandung. Departemen Anestesiologi dan Reanimasi Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran; 2001.
16. Pandya ST. Labour analgesia: recent advance. *Indian J Anesth*. 2010 Sep-Oct;54(5):400-8.
17. Stoelting RK, Hillier SC. Local anesthetic. Pharmacology and physiology in anesthetic practice. Edisi ke-4. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006.
18. Leon-Casasola OA, Lema MJ. Postoperative epidural opioid analgesia: what are the choices? *Anest Analg*. 1996;83:867-75.
19. Lami B. Analgesia regional untuk persalinan pervaginam. *Anestesiologi Indonesia*. 2009 Sept;1(2):23-32.