

## EFEK PENAMBAHAN ADRENALIN 1:80.000 DALAM LIDOKAIN 2% TERHADAP TEKANAN DARAH PADA ANESTESI BLOK N ALVEOLARIS INFERIOR

**Abdul Rochim**

Bagian Ilmu Bedah Mulut  
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

### **Abstract**

*Vasoconstrictive agents are added to local anesthetics, used in orofacial surgery and dentistry for elimination of negative effect of local anesthetics on local circulation in the place of anesthesia administration. Adrenalin is one of vasoconstrictive agents usually used to make greater effect of local anaesthetics. This study was undertaken to know about the effect of adrenalin addition 1:80,000 in Lidocain 2% on blood pressure in dental clinical use. Material and Methods: A total of 222 healthy volunteers were included in this randomized double blind clinical trial. They were locally injected as block anaesthesia of the lower jaw. Blood pressure (diastole and systole) is measured pre and 5 minutes post injected. Result: Mean of blood pressure pre injected 110.14/74.77 mmHg, and blood pressure 5 minutes post injected 111.14/74.35 mmHg. There was statistical and clinical not significantly difference on diastole ( $p>0.05$ ). There was statistical significantly difference on systole ( $p<0.05$ ) but not on clinical only 1 mmHg difference.*

**Key words** : Adrenalin, blood pressure, systole, and diastole.

**Korespondensi (Correspondence)** : Abdul Rochim, Bagian Ilmu Bedah Mulut, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember Jl. Kalimantan 37 Jember 68121, Indonesia, Telp.(0331)333536

### **PENDAHULUAN**

Vasokonstriktor biasa ditambahkan kedalam bahan anestesi lokal. Penambahan bahan vasokonstriktor pada bahan anestesi lokal pada kedokteran gigi ini untuk mengurangi efek samping pada sirkulasi lokal di tempat bahan anestesi diberikan.<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup> Adrenalin adalah salah satu dari beberapa vasokonstriktor, adrenalin 1:80.000 biasa ditambahkan dalam larutan bahan anestesi lidokain yang sering digunakan pada bedah orofasial yang berfungsi untuk menjadikan efek lokal anestesi lebih baik durasi lebih lama dan dosis lebih sedikit.<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup> Adrenalin ini juga bisa menaikkan tekanan darah apabila diberikan secara IV dengan dosis 0,2-0,3 mg.<sup>8,9</sup> Pada pemberian adrenalin 1:80.000 (0.0125 mg) bersama lidokain yang digunakan untuk blok *nervus alveolaris inferior* masih meragukan berefek meninggikan tekanan darah.<sup>9,10</sup>

Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat efek adrenalin 1:80.000 dalam lidokain 2% terhadap perbedaan tekanan darah pada anestesi blok *nervus Alveolaris inferior*.

### **BAHAN DAN METODE**

Penelitian dilakukan pada 222 sampel yang merupakan mahasiswa profesi FKG Unej yang melakukan Pelatihan Ketrampilan Medik Kedokteran Gigi (PKMKG) tahun 2006-2010 di Laboratorium Bedah Mulut FKG Unej. Mahasiswa tersebut melakukan praktikum anestesi antar teman di Laboratorium Bedah Mulut FKG Universitas Jember. Laki-laki atau perempuan, sehat berdasarkan anamnesis dan keadaan umum. Sampel bersedia mengikuti prosedur percobaan ini dengan disertai persetujuan *informed consent*. Sampel juga bersedia melaporkan pemeriksaan tekanan darah pre

dan post anestesi serta efek samping yang mungkin terjadi.

Mahasiswa tersebut diukur tekanan darahnya sebelum dilakukan anestesi dan 5 menit setelah dilakukan anestesi, setiap pengukuran ini dilakukan 2 kali dan diambil reratanya. Pada pengukuran tekanan darah ini terdapat 2 pemeriksaan, yaitu sistole dan diastole. Sampel tersebut berpasangan dalam melakukan anestesi dengan lidokain 2%+adrenalin 1:80.000. Setiap operator mendapatkan satu ampul (2 ml) lidokain 2%+adrenalin 1:80.000, masing – masing 1 ml untuk injeksi blok *nervus alveolaris inferior* dan 0,5 ml untuk *nervus lingualis*. Untuk keseragaman dan kemudahan bagi operator, injeksi dilakukan pada sisi sebelah kanan dengan teknik Fischer 1-2-3 (teknik tidak langsung).

Pemeriksaan anamnesis tentang riwayat penyakit dan pengukuran tanda-tanda vital dilakukan sebelum penyuntikan. Apabila semua hasil pemeriksaan dalam batas normal, maka dilakukan injeksi blok *nervus alveolaris inferior* dengan pengawasan dan bimbingan seluruh staf dosen Bagian Ilmu Bedah Mulut Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember. Efek adrenalin 1:80.000 terhadap tekanan darah dilihat pada pre dan 5 menit post anestesi. Analisis statistik yang digunakan untuk melihat efek adrenalin 1:80.000 dalam lidokain 2% terhadap tekanan darah dengan uji *student T* untuk 2 sampel yang berpasangan dengan taraf kepercayaan 95%.

### **HASIL**

Penelitian tentang efek penambahan adrenalin 1:80.000 dalam lidokain 2% terhadap tekanan darah pada anestesi blok *nervus alveolaris inferior*

dilakukan dalam rentang waktu yang lama, yaitu dari tahun 2006 sampai dengan 2010. Diskripsi tentang sukarelawan ini dapat dilihat

pada tabel 1, dengan jumlah 222 orang, yaitu 41 orang laki - laki dan 181 orang perempuan.

Tabel 1 : Diskripsi Umur dan Jenis Kelamin Sampel Efek Adrenalin 1:80.000 dalam Lidokain 2% terhadap Tekanan Darah

Kelamin	Umur				Total
	22 tahun	23 tahun	24 tahun	25 tahun	
Perempuan	24	116	32	9	181
Laki-laki	5	26	9	1	41
Total	29	142	41	10	222

Sampel tertua berumur 25 tahun sebanyak 10 orang dan yang termuda

berumur 22 tahun sebanyak 29 orang dengan rerata umur 23,14 tahun.

Tabel 2. Frekuensi dan Persentase Efek Adrenalin 1:80.000 dalam Lidokain 2% terhadap sistole

Sistole (mm/Hg)	Frekuensi pra anestesi (%)	Frekuensi pasca anestesi
80	0 (0)	1 (0,5)
90	5 (2,3)	4 (1,8)
95	0 (0,0)	2 (0,9)
98	2 (0,9)	1 (0,5)
100	45 (20,3)	39 (17,6)
105	4 (1,8)	3 (1,4)
110	106 (47,7)	98 (44,1)
115	8 (3,6)	7 (3,2)
120	45 (20,3)	55 (24,8)
125	1 (0,5)	3 (1,4)
130	6 (2,7)	9 (4,1)
Total	222 (100)	222 (100)

Tabel 3. Frekuensi dan Persentase Efek Adrenalin 1:80.000 dalam Lidokain 2% terhadap diastole

Diastole (mm/Hg)	Frekuensi pre anestesi (%)	Frekuensi post anestesi (%)
50	0 (0)	1 (0,5)
55	0 (0)	2 (0,9)
58	1 (0,5)	0 (0)
60	14 (6,3)	12 (5,4)
62	0 (0)	1 (0,5)
65	3 (1,4)	4 (1,8)
68	0 (0)	1 (0,5)
69	1 (0,5)	0 (0)
70	89 (40,1)	92 (41,4)
72	1 (0,5)	1 (0,5)
74	1 (0,5)	0 (0)
75	10 (4,5)	13 (5,9)
78	2 (0,9)	0 (0)
80	83 (37,4)	78 (35,1)
85	2 (0,9)	3 (1,4)
90	15 (6,8)	14 (6,3)
Total	222 (100,0)	222 (100,0)

Data yang didapatkan dari penelitian ini (tabel 1 dan tabel 2), kemudian dianalisis dengan menggunakan *student t-*

*test*. Hasil perhitungan didapatkan tidak ada perbedaan yang bermakna pada diastole pre dan post anestesi antara lidokain 2% dan

## Effek Penambahan Adrenalin....(A.Rochim)

lidokain 2%+ Adrenalin 1:80.000 dengan  $p > 0,05$ , sedangkan pada hasil perhitungan sistole pre dan post anestesi lidokain 2% +

adrenalin 1:80.000 terdapat perbedaan yang bermakna antar keduanya dimana  $p < 0,05$ .

Tabel 3. Rerata Sistole dan Diastole Pre dan Post Anestesi Adrenalin 1:80.000 dalam Lidokain 2%

	Mean	N	Standar Deviasi	Standar Error
Pair 1 SISTOLE PRE ANASTESI	110.14	222	8.018	.538
SISTOLE POST ANASTESI	111.14	222	8.701	.584
Pair 2 DIASTOLE PRE ANASTESI	74.79	222	7.266	.488
SISTOLE POST ANASTESI	74.38	222	7.480	.502

Dari tabel 3 diatas dapat diketahui bahwa rerata sistole pre dan post anestesi adalah 110,14 dan 111,14. Selisih rerata waktu sistole pre dan post anestesi adalah 1 mm/Hg (secara klinis tidak ada perbedaan). Rerata

diastole pre dan post anestesi adalah 74,79 dan 74,38. Selisih rerata waktu diastole pre dan post anestesi adalah 0,41 mm/Hg (secara klinis tidak ada perbedaan).

Tabel 4. Hasil Analisis *student t-test* Tekanan Darah Sistole dan Diastole Pre dan Post Anestesi Adrenalin 1:80.000 dalam Lidokain 2%

	Mean	Std. Deviation	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1 SISTOLE PRE ANASTESI SISTOLE POST ANASTESI	-1.000	6.029	-2.472	221	.014
Pair 2 DIASTOLE PRE ANASTESI SISTOLE POST ANASTESI	.414	5.536	1.115	221	.266

Tabel 4 merupakan hasil perhitungan statistik *student t-test* tentang tekanan darah sistole dan diastole pre dan post anestesi. Hasil yang didapatkan pada pemeriksaan sistole pre dan post anestesi  $p < 0,05$  dengan taraf kepercayaan 95%, artinya secara statistik terdapat perbedaan yang bermakna. Pada pemeriksaan diastole pre dan post anestesi  $p > 0,05$  dengan taraf kepercayaan 95%, artinya secara statistik tidak terdapat perbedaan yang bermakna.

### DISKUSI

Adrenalin adalah salah satu dari beberapa vasokonstriktor, adrenalin 1:80.000 biasa ditambahkan dalam larutan bahan anestesi lidokain yang sering digunakan pada bedah orofasial yang berfungsi untuk menjadikan efek lokal anestesi lebih baik, durasi lebih lama dan dosis lebih sedikit,<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup> tetapi onset tidak lebih cepat<sup>11</sup>. Adrenalin ini juga bisa menaikkan tekanan darah apabila diberikan secara IV dengan dosis 0,2- 0,3 mg. Pada pemberian adrenalin 1:80.000 (0.0125 mg) bersama lidokain yang digunakan untuk blok n.alveolaris inferior masih meragukan berefek untuk meninggikan tekanan darah.<sup>9,10</sup> Pada bidang kedokteran gigi lidokain sering ditambahkan dengan adrenalin 1:80.000. Adrenalin ini berfungsi sebagai vasokonstriktor yang dapat (1) Mempercepat mula kerja obat (2) Meningkatkan lama kerja larutan anestesi lokal(3) Menurunkan konsentrasi puncak larutan (4) anestesi di dalam darah sehingga toksitas obat berkurang (5)

Memperkecil volume pemakaian larutan anestesi lokal (6) Meningkatkan kedalaman efek anestesi lokal (7) Meningkatkan efektivitas larutan anestesi lokal<sup>12,13</sup>.

Pada penelitian ini (tabel 3) diketahui bahwa rerata sistole pre dan post anestesi adalah 110,14 dan 111,14. Selisih rerata waktu sistole pre dan post anestesi adalah 1 mm/Hg (secara klinis tidak ada perbedaan). Rerata diastole pre dan post anestesi adalah 74,79 dan 74,38. Selisih rerata waktu diastole pre dan post anestesi adalah 0,41 mm/Hg (secara klinis tidak ada perbedaan). Hasil perhitungan statistik *student t-test* tentang tekanan darah sistole dan diastole pre dan post anestesi. Hasil yang didapatkan pada pemeriksaan sistole pre dan post anestesi  $p < 0,05$  dengan taraf kepercayaan 95%, artinya secara statistik terdapat perbedaan yang bermakna. Pada pemeriksaan diastole pre dan post anestesi  $p > 0,05$  dengan taraf kepercayaan 95%, artinya secara statistik tidak terdapat perbedaan yang bermakna.

Berdasarkan penelitian ini dapat diketahui bahwa pada pemeriksaan diastole tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara pre dan post anestesi. Pada pemeriksaan sistole secara klinis perbedaannya hanya 1 mm/Hg pada pre dan post anestesi, ini tidaklah berpengaruh terhadap kenaikan tekanan darah. Tetapi secara statistik terdapat perbedaan yang bermakna antara pre dan post anestesi. Hal ini tidak sesuai dengan beberapa penelitian yang mengatakan bahwa penambahan adrenalin

dapat menaikkan tekanan darah<sup>8,9,10,12,13,14</sup>. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan Nitiprodjo (1993) yang mengatakan bahwa adrenalin pada konsentrasi 1:80.000 meningkatkan tekanan darah, meskipun secara statistik tidak berbeda bermakna<sup>14</sup>. Hal ini kemungkinan disebabkan jumlah sampel yang digunakan pada penelitian Nitiprodjo (1993) sebanyak 32 sampel, sedangkan pada penelitian kami menggunakan 222 sampel.

#### KESIMPULAN

Adrenalin 1:80.000 dalam lidokain 2% secara klinis tidak berpengaruh terhadap tekanan darah pada anastesi blok *nervus Alveolaris inferior*.

#### SARAN

Penelitian ini dilakukan pada sukarelawan yang sehat, perlu dilakukan penelitian pada pasien dg kelainan tekanan darah.

Ucapan terima kasih

1. Semua peserta PKMKG tanggal tahun 2006 s/d 2010 yang telah bersedia menjadi sampel.
2. Mbak Susi dan Mas Yuli yang telah membantu dalam penelitian ini dan memberikan saran sehingga penelitian berjalan.
3. Sejawat dosen bagian Ilmu Bedah Mulut FKG Unej, yang telah bersedia menjadi instruktur dalam praktikum anastesi di PKMKG.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Darmawan, A.T, Nurdin, L., Marzella, M., 1995 Pengaruh Bius Lokal Kombinasi Lidokain 2% dengan Adrenalin dan Prilokain 3% terhadap Tekanan Darah. *Majalah Ilmiah Kedokteran Gigi*. [http://www.Departemen Kesehatan](http://www.Departemen_Kesehatan). Diakses 6 Juni 2010. .
2. Fatma,D.S, Sunaryo, Syamsudin, U., Susanto,H.S.,1988. Perbandingan Mula Kerja dan Masa Kerja Dua Anestetik Lokal Lidokain pada Kasus Pencabutan Gigi Molar Satu atau Dua Rahang Bawah. *Dipresentasikan pada Temu Ilmiah Ikatan Ahli Farmakologi Indonesia, 8 April 1988, di Jakarta*. <http://www.Cermin Dunia Kedokteran>. Diakses 6 Juni 2010.
3. Joshi A, Rood JP, Hooper L. 2008. *Amide local anaesthetics for post-operative pain relief following third molar surgery*. The Cochrane Collaboration. Published by JohnWiley & Sons, Ltd.
4. Wray,D., Stenhouse,D., Lee, D., and Clark, A.J.E., *Text Book Of General And Oral Surgery*. Churchill Livingstone. Edinburgh Kondon New York Toronto. 2003. 200-204.

5. Norton, A. C.; Davis, A. G.; Spicer, R. J., 1989. Lignocaine 2% with Adrenaline for Epidural Caesarean Section A Comparison with 0.5% Bupivacaine. *Obstetric Anesthesia Digest* July 1989 - Volume 9 - Issue 2 - ppg 94.
6. Marwoto. 2000. Perbandingan Mula dan Lama Kerja Antara Lidokain- Buvivakain dan Buvivakain pada Block Epidural. <http://www.mediamedika.net/archives/105>. Diakses 6 Juni 2010.
7. Lestiani H. S, 1988 ANESTESI LOKAL DENGAN LIDOKAIN - ADRENALIN MELALUI IONTOFORESIS PADA KELINCI *Thesis S2*. by School of Pharmacy ITB.
8. Allman, K.G. ,. Barker, L. L, Werrett, G.C. . Sturrock G.D and Wilson I. H. 2002. Comparison of articaine and bupivacaine/lidocaine for peribulbar anaesthesia by inferotemporal injection. *British Journal of Anaesthesia*, 2002, Vol. 88, No. 5 676-678
9. Yokoyama, Masataka, MD; Hirakawa, Masahisa, M.D; Goto, Hiroshi, M.D. 1985. Effect of Vasoconstrictive Agents Added to Lidocaine on Intravenous Lidocaine-induced Convulsions in Rats. *Anesthesia Progress* 32:57-61, 1985.
10. Sinott, C,J; Cogswell, L,P and Johnson, A,B,S. 2003. On the Mechanism by Which Epineprin Potentiates Lidocaine's Peripheral Nerve Block. *Anesthesiology* Januari 2003, Volume 98. Pp 181-188
11. Rochim, A, 2010, Clinical Efficacy Lidocain 2%+Adrenalin 1:80.000 On Block Injection of Alveolaris Inferior Nerve. *Dentisphere Proceeding*. Recent Advance in Dentistre. Shangri-La Hotel, Surabaya, October 15-16, 2010.
12. Muhammad R. 2004. *Anastesi Infiltrasi Pada Episiotomi*. Bagian Obstetri dan Ginekologi Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara: Sumatera Utara <http://library.usu.ac.id> (20 Agustus 200)
13. Ronquillo, U. 2008. Anestetik lokal Golongan amida. <http://dentnote.wordpress.com> (19 Agustus 2010)
14. Nitiprodjo, A.L, Efek adrenalin yang terdapat pada anastesi lokal terhadap denyut jantung dan tekanan darah: Kajian pada konsentrasi 1:80.000 dan 1:200.000 untuk penggunaan anastesi pada pencabutan gigi di rahang atas. Tesis S2 UI