

## **PENGARUH TERAPI BEKAM TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA KLIEN HIPERTENSI**

*(The effect of therapy bruise to the decrease of blood pressure in hypertensive clients)*

**Hengky Irawan, Setyo Ari**

### **ABSTRACT**

*Hypertension or high blood pressure is one of the major health problems that require special attention. Cupping therapy is a process to remove dirty blood from the body through the skin surface. Cupping is an alternative to lower blood pressure. The purpose of this study was to determine the effect of therapy bruise to the decrease of blood pressure in hypertensive clients.*

*This research is taking pre-experimental one group pretest-post test design. The sample was selected based on inclusion criteria using accidental sampling with total respondent 14 people. Here is the independent variable and dependent variable bleed therapy is to decrease blood pressure. Collect data by observation. Collecting and using data pengolahan *T* test with a significant  $\alpha \leq 0.05$ .*

*The results showed that there was a significant decrease in blood pressure between pre-test and post-test for systolic blood pressure decreased by an average of 22.857 mmHg and pre-test and post-test diastolic blood pressure by an average of 21.429 mmHg and testing with the *T* test indicates  $p = 0001$  and  $0003$  ( $\alpha < 0.05$ ).*

*It can be concluded that there are significant bruise therapy to decrease blood pressure in hypertension patients. Doing the right skin bruise location will be on the mast cell, which will produce substances such as serotonin, histamine, bradykinin, slow-reacting substance, Nitric Oxide (NO) and endorphins. These substances will make repairs and reduce the capillary pressure darah. Hasilnya relaxing effect on muscle and vasodilatation of blood vessels, and eventually the blood pressure decrease. Needs further research with more respondents and considers factors - confounding factor in research. With this result can bleed into one alternative way of treatment of hypertension.*

*Keywords: Hypertension, Blood Pressure, Cupping Therapy*

### **PENDAHULUAN**

Hipertensi atau yang lebih dikenal dengan tekanan darah tinggi, merupakan salah satu penyakit yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah dalam tubuh. Hipertensi dapat ditetapkan sebagai tingginya tekanan darah secara menetap dimana sistolik  $> 140$  mmHg dan tekanan darah diastolik  $> 90$  mmHg (Brunner dan Suddarth, 2005). Hipertensi sering juga disebut sebagai pemicu dan penyebab berbagai penyakit lain yang akhirnya berujung pada kematian (Filbert, 2001). Pengobatan hipertensi saat ini belum efektif karena hanya menurunkan prevalensi sebesar 8%, harganya mahal, sering terjadi kekambuhan dan

menimbulkan efek samping yang lebih berbahaya. (Bachtiar, 2009). Lebih dari 10 % pasien yang menerima obat yang diresepkan, mengalami efek merugikan yang tak terduga dari pengobatannya (Price, 2005). Salah satu pilihan alternatif pengobatan hipertensi saat ini yaitu dengan menggunakan terapi bekam atau hijamah. Bekam adalah suatu metode pengobatan dengan menggunakan tabung atau gelas yang ditelungkupkan pada permukaan kulit agar menimbulkan bendungan lokal. Hal ini disebabkan oleh tekanan negatif di dalam tabung, yang sebelumnya benda – benda dibakar dan dimasukkan dalam tabung, agar terjadi penggumpalan darah lokal. Kemudian

darah tersebut dikeluarkan dengan dihisap, dengan tujuan meningkatkan sirkulasi energi chi dan darah, menimbulkan efek analgetik (menghilangkan nyeri), mengurangi pembengkakan, serta mengusir pathogen angin, baik dingin maupun lembab)(Umar,2008).

Secara ilmiah, beberapa referensi bekam menyebutkan bahwa 1). Pada saat dilakukan bekam, tubuh akan mengeluarkan zat seperti serotonin, prostaglandin, bradikinin, histamine yang berpengaruh terhadap vasodilatasi pembuluh darah (Umar, 2008). 2). Penghisapan akan merangsang saraf-saraf pada kulit. Rangsangan ini akan dilanjutkan pada cornu posterior medulla spinalis melalui syaraf A delta dan C, serta traktus spino thalamikus ke arah thalamus yang akan menghasilkan endorphin (Umar, 2008), endorphin adalah peptida kecil yang dilepaskan ke hipotalamus yang akan berdampak memperbaiki suasana hati dan meningkatkan perasaan tenang / sejahtera (Corwin, 2000) sehingga akan berpengaruh terhadap relaksasi dari tubuh dan tekanan darah seseorang. 3). Rangsang yang bekerja pada sel endotel akan menghasilkan faktor pembuat relaksasi derivat endotel (*FBRDE, endothelium-derived relaxing factor/EDRF*) atau sekarang lebih dikenal dengan nama *Oksida Nitrat (NO)*. Keluarnya zat tersebut menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah, sehingga memperlancar sirkulasi darah dan akhirnya dapat menurunkan tekanan darah (Ganong, 2002). 4). Bekam mampu mengeluarkan lipoprotein dalam darah dalam bentuk kolesterol total, LDL dan HDL. Keluarnya kolesterol dalam tubuh diharapkan dapat memperlancar aliran darah dalam pembuluh darah (Majid, 2009), sehingga dengan aliran yang lancar maka tekanan darahpun akan turun. Adanya dasar ilmiah tersebut, maka terapi bekam nantinya akan menjadi cara perawatan / pengobatan penyakit yang

akan digunakan masyarakat dan dapat dilakukan mandiri oleh perawat. Hal ini juga seiring dengan adanya kecenderungan praktek mandiri perawat yang mulai dikembangkan. Peran perawat dalam pelaksanaan bekam diantaranya adalah sebagai: *Caregiver, Educator, Advocate, Researcher*. Tujuan penelitian yaitu mengetahui Pengaruh Terapi Bekam Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Klien Hipertensi (Suatu Studi di Perumahan Permata Hijau Kelurahan Singonegaran Kecamatan Pesantren Kota Kediri).

## METODOLOGI PENELITIAN

Rancangan peneliti ini menggunakan rancangan penelitian *Pre-Experimental*, untuk mengetahui pengaruh perlakuan terapi bekam terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi. Jenis *pre-test post test one group design* yaitu mengidentifikasi tekanan darah sebanyak 2 kali, sebelum dan sesudah eksperimen. Hasil pengukuran tekanan darah sebelum eksperimen (01) disebut *pre test* dan hasil pengukuran tekana darah setelah eksperimen (02) disebut *post test* (Nursalam, 2008).

Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 14 orang. teknik sampling dalam penelitian ini dilakukan dengan Non Probability Sampling dengan pendekatan “Accidental Sampling” dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang dimaksud di atas. Variable dependent dalam penelitian ini adalah penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi. Variable independent dalam penelitian ini adalah intervensi bekam pada klien hipertensi.

## HASIL PENELITIAN

### 1. Data Umum Kelompok Eksperimen

#### a. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Tabel 1

Karakteristik responden berdasarkan usia pada klien hipertensi dengan TDS  $\geq 140$  mmHg dan TDD  $\geq 90$  mmHg di daerah Kelurahan Singonegaran – Perum Permata Hijau, Kota Kediri pada tanggal 23 Mei 2010.

No	Umur	Jumlah	Prosentase
1.	45 – 54 th	8	57 %
2.	55 – 64 th	6	43 %
Total		14	100 %

Pada tabel di atas berdasarkan distribusi frekuensi usia, menunjukkan bahwa responden yang berpartisipasi dalam penelitian sebesar 8 orang (57 %) berusia 45 – 54 tahun, 6 orang (43%) berusia 55 – 64 tahun.

#### b. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 2

No	Jenis kelamin	Jumlah	Prosentase
1.	Laki – laki	14	100 %
2.	Perempuan	0	0
Total		14	100 %

Pada table di atas berdasarkan distribusi frekuensi bahwa responden yang berpartisipasi dalam kegiatan ini semuanya adalah berjenis kelamin laki – laki yaitu ada 14 orang atau 100 %.

#### c. Distribusi Responden Berdasarkan Pekerjaan

Tabel .3

Karakteristik responden berdasarkan pekerjaan pada klien hipertensi dengan TDS  $\geq 140$  mmHg dan TDD  $\geq 90$  mmHg di daerah Kelurahan Singonegaran – Perum Permata Hijau, Kota Kediri pada tanggal 23 Mei 2010.

No	Pekerjaan	Jumlah	Prosentase
1.	PNS/TNI/PO LRI	5	36 %
2.	Wiraswasta	5	36 %
3.	Swasta	4	28 %
Total		14	100 %

Pada tabel di atas berdasarkan distribusi frekuensi pekerjaan, menunjukkan bahwa responden yang berpartisipasi dalam penelitian ini sebesar 5 orang (36 %) pekerjaannya sebagai PNS/TNI/POLRI, sebanyak 5 orang (36%) pekerjaannya sebagai wiraswasta dan 4 orang (28 %) pekerjaannya adalah sebagai swasta.

### 1. Data Khusus

#### a. Distribusi Responden Berdasarkan Riwayat Bekam

Tabel 4.

Karakteristik responden berdasarkan riwayat bekam pada klien hipertensi dengan TDS  $\geq 140$  mmHg dan TDD  $\geq 90$  mmHg di daerah Kelurahan Singonegaran – Perum Permata Hijau, Kota Kediri pada tanggal 23 Mei 2010.

No	Riwayat bekam	Jumlah	Prosentase
1.	1-2 kali	5	36 %
2.	3-4 kali	8	57 %
3.	5-6 kali	1	7 %
Total		14	100 %

Pada tabel di atas berdasarkan distribusi frekuensi riwayat bekam, menunjukkan bahwa responden yang berpartisipasi dalam penelitian ini sebesar 8 orang (57 %) pernah melakukan bekam sebanyak 3-4 kali, sebanyak 5 orang (36%) pernah melakukan bekam sebanyak 1-2 kali dan 1 orang (7 %) pernah melakukan bekam sebanyak 5-6 kali.

#### b. Distribusi Responden Berdasarkan Yang Dirasakan Setelah Terapi

Tabel .5

Karakteristik responden berdasarkan yang dirasakan setelah terapi pada klien hipertensi dengan TDS  $\geq$  140 mmHg dan TDD  $\geq$  90 mmHg di daerah Kelurahan Singonegaran – Perum Permata Hijau, Kota Kediri pada tanggal 23 Mei 2010.

No	Yang dirasakan	Jumlah	Prosentase
1.	Rileks & tenang	14	100 %
2.	Pusing	0	0 %
3.	Tegang/pegal - pegal	0	0 %
Total		14	100 %

Pada tabel di atas berdasarkan distribusi frekuensi yang dirasakan setelah terapi, menunjukkan bahwa 14 orang responden (100%) mengatakan merasa rileks & tenang.

### c Apakah Terjadi Peradangan

Tabel 6

Karakteristik responden berdasarkan terjadinya peradangan setelah terapi pada klien hipertensi dengan TDS  $\geq$  140 mmHg dan TDD  $\geq$  90 mmHg di daerah Kelurahan Singonegaran – Perum Permata Hijau, Kota Kediri pada tanggal 23 Mei 2010.

No	Peradangan	Jumlah	Prosentase
1.	Ya	14	100 %
2.	Tidak	0	0 %
Total		14	100 %

Pada tabel di atas berdasarkan distribusi frekuensi terjadinya peradangan setelah terapi, menunjukkan bahwa 14 orang responden (100%) terjadi peradangan di tempat dilakukannya bekam.

### d. Viskositas Darah Yang Keluar

Tabel .7

Karakteristik responden berdasarkan viskositas darah setelah terapi pada klien hipertensi dengan TDS  $\geq$  140 mmHg dan TDD  $\geq$  90 mmHg di daerah Kelurahan Singonegaran – Perum Permata Hijau, Kota Kediri pada tanggal 23 Mei 2010.

No	Viskositas darah	Jumlah	Prosentase
1.	Kental	14	100 %
2.	Encer	0	0 %
Total		14	100 %

Pada tabel di atas berdasarkan distribusi frekuensi viskositas darah yang keluar setelah terapi, menunjukkan bahwa 14 orang responden (100%) darah yang keluar adalah kental.

### e. Variabel Yang Diukur

Pada bagian ini diuraikan data-data tentang pengukuran tekanan darah sebelum dan sesudah diberikan terapi bekam, serta pengaruh terapi bekam terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi. Berdasarkan observasi diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel .8

Tabulasi pengaruh terapi bekam pada tekanan darah sistolik pada klien hipertensi di daerah Kelurahan Singonegaran – Perum Permata Hijau, Kota Kediri pada tanggal 23 Mei 2010.

No Responden	Tekanan Darah Sistolik (mmHg)		Penurunan TDS
	Pre-test	Post-test	
1.	140	130	20
2.	150	110	40
3.	170	160	10
4.	150	130	20
5.	160	130	30
6.	150	120	30
7.	180	160	20
8.	170	160	10
9.	160	140	20
10.	170	140	30
11.	150	130	20
12.	170	140	30
13.	160	130	30
14.	150	130	20
Rerata	159.29	136.43	22.857
SD	11.411	14.991	9.139
Hasil Uji	p = 0.001		

T test	
Keputusan	Karena $p < 0.005$ maka $H_0$ ditolak

Tabel di atas menunjukkan terjadinya penurunan tekanan darah sistolik (TDS) pada semua responden setelah intervensi bekam. Nilai rerata pre TDS adalah 159,29 mmHg, sedangkan nilai rerata post TDS adalah 136,43 mmHg. Dengan penurunan terkecil 10 mmHg dan penurunan terbesar 40 mmHg. Dari hasil pengujian statistik dengan T test diperoleh  $p = 0.001$ .

Tabel .9

Tabulasi pengaruh terapi bekam pada tekanan darah diastolik pada klien hipertensi di daerah Kelurahan Singonegaran – Perum Permata Hijau, Kota Kediri pada tanggal 23 Mei 2010.

No Responden	Tekanan Darah Diastolik (mmHg)		Penurunan TDD
	Pre-test	Post-test	
1.	90	70	20
2.	90	80	10
3.	120	90	30
4.	100	80	20
5.	100	80	20
6.	100	80	20
7.	100	80	20
8.	100	80	20
9.	90	80	10
10.	120	90	30
11.	100	80	20
12.	110	80	30
13.	100	70	30
14.	100	80	20
Rerata	101.43	80.00	21.429
SD	9.493	5.547	6.630
Hasil Uji T test	$p = 0.003$		
Keputusan	Karena $p < 0.005$ maka $H_0$ ditolak		

Tabel di atas menunjukkan terjadinya penurunan tekanan darah diastolik (TDD) pada semua responden

setelah intervensi bekam. Nilai rerata pre TDD adalah 101,43 mmHg, sedangkan nilai rerata post TDD adalah 80,00 mmHg. Dengan penurunan terkecil 10 mmHg dan penurunan terbesar 30 mmHg. Dari hasil pengujian statistik dengan T test diperoleh  $p = 0.003$ .

### Pembahasan

Berdasarkan uji T test dengan membandingkan TDS sebelum intervensi (*pre-test*) dengan TDS setelah intervensi (*post-test*) menghasilkan  $p = 0.001$ . Hal ini berarti terdapat perbedaan rerata TDS yang bermakna sebelum dan sesudah intervensi bekam. Sedangkan T test dengan membandingkan TDD sebelum intervensi (*pre-test*) dengan TDD setelah intervensi (*post-test*) menghasilkan 0.003. Hal ini berarti juga terdapat perbedaan rerata TDD yang bermakna sebelum dan sesudah intervensi bekam. Karena pada TDS atau TDD nilai  $p < 0.005$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima dengan kata lain ada pengaruh terapi bekam terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi di Perum Permata Hijau, Kec. Pesantren, Kota Kediri. Penurunan tekanan darah itu dapat terjadi yaitu karena :

Pertama, terapi bekam menimbulkan reaksi peradangan (rubor, dolor, calor, funsiolesa) pada semua responden (Tabel 4.6) hal ini menunjukkan terjadinya kerusakan dari mast cell dan lain-lain akibat pembekaman mengeluarkan beberapa zat seperti serotonin, histamine, bradikinin, slow reacting substance (SRS), serta zat-zat lain yang belum diketahui. Zat-zat ini menyebabkan terjadinya dilatasi kapiler dan arteriol, serta flare reaction pada daerah yang dibekam (Umar, 2008) dan akan terjadi juga terjadi pengeluaran faktor pembuat relaksasi derivat endotel (*FBRDE*, *endhotelium-derived relaxing factor/EDRF*) atau sekarang lebih dikenal dengan nama *Oksida Nitrat* (NO) yang akan berdampak pada relaksasi otot polos pembuluh darah (Ganong,2003). sehingga dapat disimpulkan bahwa saat dilakukan

pembekaman akan keluar zat-zat tersebut yang akan menyebabkan relaksasi & vasodilatasi pada pembuluh darah sehingga menurunkan tahanan dari pembuluh darah yang akan berdampak pada menurunnya tekanan darah.

Kedua, setelah dilakukan terapi bekam semua responden merasa rileks dan tenang (Tabel 4.5) menurut Umar (2008) saat dilakukan penghisapan akan merangsang saraf-saraf pada kulit. Rangsangan ini akan dilanjutkan pada cornu posterior medulla spinalis melalui syaraf A delta dan C, serta traktus spino thalamikus ke arah thalamus yang akan menghasilkan endorphan, endorphan adalah peptida kecil yang dilepaskan ke hipotalamus yang akan berdampak memperbaiki suasana hati dan meningkatkan perasaan tenang / sejahtera (Corwin, 2000). Dengan suasana hati yang senang dan tenang maka dengan sendirinya tubuh akan terasa rileks dan denyut jantungpun akan menurun, dengan menurunnya denyut jantung maka *cardiac output* akan ikut turun. Salah satu hal yang mempengaruhi tekanan darah adalah curah jantung (*cardiac output*) (Brunner & Suddarth, 2001) maka dapat disimpulkan dengan penurunan *cardiac output* tekanan darahpun juga akan ikut turun.

Ketiga, pada darah yang keluar saat dilakukan terapi bekam yang dari semua responden viskositasnya adalah kental (Tabel 4.7). Menurut Majid (2009) darah yang keluar dari terapi bekam mengandung kolesterol jauh melebihi angka normal, yang mendemonstrasikan bahwa telah terjadi akumulasi kolesterol dalam sel darah rusak yang kemudian terekstrak selama terapi bekam. Tingginya level kolesterol mengakibatkan kerusakan sel, karena fisiologis dalam sel tidak dapat berjalan optimal, bahkan sel mungkin saja tidak dapat berfungsi. Kolesterol dibawa melalui aliran darah dalam dua komponen protein, yaitu lipoprotein berdensitas rendah (LDL) dan lipoprotein berdensitas

tinggi (HDL). Ukuran LDL lebih besar dari pada HDL hal ini memungkinkan lebih mudah tersangkut di pembuluh darah. Keluarnya kolesterol dalam tubuh dengan terapi bekam diharapkan dapat memperlancar aliran darah dalam pembuluh darah (Majid, 2009). Tekanan darah dipengaruhi juga oleh viskositas dari darah (Brunner & Suddarth, 2001) Dengan kata lain dengan menurunkan viskositas darah dalam tubuh melalui terapi bekam maka tekanan darahpun juga ikut turun.

Sesuai dengan garis meridian efek-efek tadi (efek-efek dari penghisapan dan penarikan kulit karena tekanan negatif), akan terjadi proses penekanan titik-titik tadi, tepat di bawah kulit di sepanjang meridian. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa efek terapi tidak hanya mengenai bagian permukaan kulit yang dibekam saja, tetapi bisa menembus ke dalam jaringan di bawahnya. Dengan demikian, terapi bekam ini akan bekerja di sepanjang meridian, dari permukaan tubuh ke organ, organ ke organ, jaringan penunjang, ke bagian tubuh kanan dan kiri, atas dan bawah, keempat anggota gerak, ke jaringan penunjang yang satu dengan lainnya, dan seterusnya (Umar, 2008).

### **Kesimpulan**

1. Tekanan darah responden sebelum diberikan intervensi bekam basah termasuk kategori hipertensi ringan sedang dan berat.
2. Setelah dilakukan terapi bekam basah selama 5 – 10 menit pada klien hipertensi penurunan tekanan darah, rerata pada sistolik 22.857 mmHg, dan pada diastolik 21.429 mmHg. Hal ini disebabkan oleh terapi bekam yang akhirnya merangsang tubuh menghasilkan zat seperti serotonin, sitokin, bradikinin, histamine, Oksida Nitrat (NO) dan endorphan. yang menyebabkan dilatasi pembuluh darah arteriol. Dan efek pengeluaran darah yang berakibat penurunan viskositas

darah sehingga memperlancar sirkulasi darah dan akhirnya menurunkan tekanan darah.

3. Terdapat pengaruh terapi bekam basah terhadap penurunan tekanan darah pada klien hipertensi di perum permata hijau kec. pesantren kota kediri. Dengan uji T tes  $p < 0.005$  dan  $H_0$  ditolak, penurunan juga bisa dipengaruhi oleh faktor luar seperti komunikasi, lingkungan, pelayanan saat melakukan terapi.

#### Daftar Pustaka

- Aditama. 2007. ([www.kalbe.co.id/indek](http://www.kalbe.co.id/indek). Diakses tanggal 2 januari 2010).
- Bachtiar Arief. (2009). *Efektifitas terapi bekam*. (<http://medsur.blogspot.com/2009/08/efektifitas-terapi-bekam-terhadap.html>. Diakses tanggal 3 Januari 2010).
- Brunner & Suddarth, 2001. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Vol 2*. Jakarta: EGC
- Corwin Elizabeth J, 2000. *Patofisiologi*. jakarta: EGC
- Fatahillah, 2006. *Keampuhan Bekam cetakan 1*. Jakarta: Qultum Media.
- Filbert, 2001. Masalah Hipertensi. Pontianak Post. (<http://issuu.com/ptkpost/docs/31072010>. Diakses tanggal 2 januari 2010).
- Gunawan, 2001. *Hipertensi Tekanan Darah Tinggi*. jakarta: Kanisius
- Guyton & Hall, 2007. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran Edisi 9*. Jakarta: EGC.
- Hasan Idris, 2007. *Bekam Pengobatan Cara Nabi Solusi Sehat Masa Kini*. Klaten: Pustaka Amaly.
- Lindsey. 2008 ([http://lindseylaff.blogspot.com/2008\\_04\\_01\\_archive.html](http://lindseylaff.blogspot.com/2008_04_01_archive.html). Diakses tanggal 3 januari 2010)
- Majid Busyroni, 2009. *Mujarab Teknik Penyembuhan Penyakit Dengan Bekam*. Yogyakarta: Muntiara Medika.
- Mansjoer Arif, 2000. *Kapitaselekt Kedokteran*. Jakarta: media Aesculapius FK UI.
- Notoatmojo Soekidjo, 2003. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: RINEKA CIPTA.
- Nursalam, 2008. *konsep dan penerapan metodologi penelitian ilmu keperawatan*. Jakarta : salemba medika
- Price silvia A & Wilson, 2005. *Patofisiologi, Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Soeparman, 1999. *Ilmu Penyakit Dalam. Jilid II*. Gaya Baru : Jakarta.
- Suara Pembaharuan. 2008. (<http://www.suarapembaruan.com/News/2008/07/11/Iptek/ipt02.htm>. Diakses tanggal 2 januari 2010).
- Sudoyo Aru W, 2006. *Ilmu Penyakit Dalam*. jakarta pusat: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FK UI
- Sugiyono, 2010. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung: CV ALFABETA.
- Sylvia, Price, 2006. *PATOFISIOLOGI edisi 6 vol: 1*. Jakarta: EGC
- Underwood, J.C.E.1999. *Patologi Umum dan Sistemik*. editor edisi bahasa Indonesia, Sarjadi/ed.2.vol 2. Jakarta: EGC.
- Unair, 2008 ([Http://pners.fk.unair.ac.id/index.php?option=com\\_content&task=view&id=150&Itemid=25](http://pners.fk.unair.ac.id/index.php?option=com_content&task=view&id=150&Itemid=25). Diakses tanggal 5 januari 2010).