
Perawatan Kateter Urine Dengan *Chlorhexidine Gluconate* 5% dalam Mencegah Infeksi Saluran Kemih

Muhamad Nor Mudhofar^{1*}, Heru Purnomo², Mu'awanah³

^{1,2,3}Poltekkes Kemenkes Semarang

*Corresponding author: muhnormudhofar@gmail.com

ABSTRACT

Background: Urinary tract infections that occur in hospitals are mostly caused by the installation of indwelling urinary catheters. Indwelling urinary catheter care is one way to prevent catheter-related urinary tract infections. **Objective:** This study aims to determine the effect of indwelling urinary catheter treatment using 5% chlorhexidine gluconate on urinary tract infections in the Blora Hospital. **Methods:** This research uses a quasi-experimental posttest-only design. The sampling technique was purposive sampling, 12 subjects were recruited. The independent variable is indwelling urinary catheter care, and the dependent variable is urinary tract infection. Data were collected using colony counts and bacterial types on the fourth day. Data were analyzed by using the Mann Whitney test. **Results:** The results of the study showed that there was no difference in the incidence of urinary tract infections between patients in the treatment group who received indwelling urinary catheter treatment using chlorhexidine gluconate 5% and patients in the control group who received standard catheter treatment ($p=0.138$). **Conclusion:** Perineal care agents do not affect the incidence of catheter-related urinary tract infections. Further research should involve a larger number of respondents and consider respondent characteristics such as antibiotic use, diabetes mellitus, and urine production to obtain more accurate results.

Keywords: Urinary tract infection, indwelling urinary, catheter care, chlorhexidine gluconate 5%

PENDAHULUAN

Infeksi saluran kemih (ISK) adalah infeksi pada saluran kemih akibat mikroorganisme yang membentuk kolonisasi bakteri di dalam urine (bakteriuria). Bakteriuria bermakna apabila adanya pertumbuhan bakteri murni sebanyak 100.000 *colony forming units* (cfu/ml) atau lebih pada biakan urine. Pada umumnya bakteriuria disebabkan bakteri tunggal. Jenis bakteri patogen penyebab bakteriuria antara lain *Escherichia coli*,

Klebsiella, *Proteus*, *Pseudomonas*, *Enterobacter*, *Providencia*, *Serratia*, *Streptococcus* dan *Staphylococcus*. Bakteriuria asimtomatik terjadi 26% pada klien yang terpasang kateter *indwelling* hari ke-2 sampai ke-10 (Sukandar dalam Sudoyo 2007). Penelitian lainnya melaporkan bahwa 44% bakteriuria ditemukan setelah 72 jam pertama pemasangan kateter urine *indwelling* (Leaver 2007). Hasil survey *National Audit Office* (2009) menyatakan peningkatan resiko infeksi terjadi sekitar 5% per hari dari pemakaian kateter urine *indwelling* (Turner & Dickens, 2011).

Kejadian ISK pada penderita yang dirawat di rumah sakit merupakan jenis INOS yang tersering (35-45%) terjadi akibat pemakaian kateter atau penggunaan alat medis melalui saluran kencing (Kuntaman, *et al.* dalam Nasronudin 2011). Penyebab utamanya adalah kateter tetap (*indwelling catheter*) dan prosedur *genitourinary*. Resiko untuk INOS ISK terkait kateter adalah lama kateterisasi, kolonisasi pada kantung drainase, wanita, diabetes mellitus, uremia, perawatan kateter kurang baik dan indikasi yang tidak tepat (Suharto dalam Nasronuddin 2011). Studi pendahuluan dilakukan peneliti pada tanggal 20 Juni 2022 di ruang rawat inap rumah sakit umum daerah (RSUD) Blora. Data dari program Pencegahan dan Pengendalian Infeksi (PPI) RSUD Blora sejak bulan Maret sampai dengan Maret 2022 menyatakan bahwa dari 197 klien yang menggunakan kateter urine *indwelling* di ruang rawat inap terdapat 5 orang (2,5%) yang teridentifikasi terdapat bakteriuria (*Escherichia Coli*). Perawatan kateter urine *indwelling* yang dilakukan sesuai SPO RSUD Blora tentang perawatan kateter menetap yaitu rutin dua kali sehari dan dalam keadaan *emergency* apabila keadaan kotor sekali dengan menggunakan cairan antiseptik (*povidone iodine* 10%). Angka ini masih belum memenuhi Standar Pelayanan Minimal (SPM) INOS pemasangan kateter yaitu 0%.

Salah satu isu *patient safety* di seluruh rumah sakit adalah menurunkan angka bakteriuria pada klien yang menggunakan kateter *indwelling*. Pelaksanaan perawatan kateter urine *indwelling* dilakukan sejak insersi hingga dilepas. Perawatan kateter urine *indwelling* berupa *hygiene* minimal sekali perhari dan lebih baik 2 kali per hari secara rutin di daerah perineal, meatus uretra dan kateter urine yang dilakukan pada saat mandi sehari-hari atau saat pembersihan daerah perineum setelah klien buang air besar (Johnson, Smith-Temple & Carr 2005). Penelitian yang dilakukan oleh Utami (2012) menunjukkan bahwa *chlorhexidine gluconate* lebih efektif dibandingkan *povidone iodine* untuk mengurangi kejadian infeksi saluran kemih terkait kateter. Kelebihan dari *chlorhexidine gluconate* adalah tidak memiliki warna, mudah larut di air, penggunaan berulang meningkatkan perlindungan kimiawi, serta tidak mengakibatkan iritasi, sedangkan *povidone iodine* mempunyai efek membunuh yang cepat dan ideal untuk pembersihan vaginal, tapi dapat menyebabkan iritasi pada klien yang alergi dan cepat diinaktivasi oleh cairan tubuh. Penelitian tersebut menggunakan metode *accidental sampling*, sehingga usia responden berkisar antara dewasa sampai 90 tahun, jenis kelamin lelaki dan perempuan, serta dengan berbagai diagnosis. Larutan yang digunakan oleh peneliti sebelumnya adalah *chlorhexidine gluconate* 4% dengan parameter ISK berupa bakteriuria (hitung koloni).

TUJUAN

Tujuan penelitian mengevaluasi perawatan kateter dengan larutan *chlorhexidine gluconate* 5% untuk mencegah terjadinya infeksi saluran kemih.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasy experiment post test design only*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua klien lelaki yang dirawat dengan kateter urine *indwelling* di ruang rawat inap RSUD Blora pada bulan November-Desember 2022. Besar sampel yang diperoleh 12 responden yang terdiri dari 6 orang pada kelompok perlakuan *chlorhexidine gluconate* 5% dan 6 orang pada kelompok kontrol. Teknik *sampling* menggunakan *non probability sampling: purposive sampling* dan diambil berdasarkan kriteria inklusi.

Variabel bebas (independen) dalam penelitian ini adalah perawatan kateter urine *indwelling* menggunakan *chlorhexidine gluconate* 5%, sedangkan variabel terikat (dependen) adalah infeksi saluran kemih. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi dan hasil pemeriksaan hitung koloni dan kultur urine hari keempat dari laboratorium RSUD Blora. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji statistik Mann Whitney.

HASIL

Tabel 1. Distribusi Frekuensi ISK Berdasar Jenis Bakteri Hari Ke-4 pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok control di Ruang Rawat Inap RSUD Blora

Jenis Bakteri	Kelompok Perlakuan		Kelompok Kontrol	
	N	%	N	%
Tidak ada	6	100	4	66,70
<i>Streptococcus viridan</i>	0	0	1	16,65
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	0	0	1	16,65
Total	6	100	6	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa jenis bakteri penyebab ISK pada kelompok kontrol adalah *Streptococcus viridans* (16,65%) dan *Staphylococcus haemolyticus* (16,65%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi ISK Berdasar Hitung Koloni Hari Ke-4 pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok control di Ruang Rawat Inap RSUD Blora

Hitung Koloni	Kelompok Perlakuan		Kelompok Kontrol	
	N	%	N	%
Negatif	6	100	4	66,7
Positif	0	0	2	33,3
Total	6	100	6	100

Tabel 2 dapat dilihat bahwa hampir setengah responden kelompok kontrol (33,3%) mengalami ISK berdasarkan pemeriksaan hitung koloni hari ke-4, sedangkan pada kelompok perlakuan tidak satupun responden mengalami ISK (0%).

Tabel 3. Analisis Pengaruh Perawatan Kateter Urine *Indwelling* terhadap ISK Berdasarkan Hitung Koloni Hari Ke-4 pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok kontrol di Ruang Rawat Inap RSUD Blora

Kelompok Rersponden	Hitung Koloni				p
	Negatif		Positif		
	N	%	N	%	
Perlakuan	6	50	0	0	0,138
Kontrol	4	33,3	2	16,7	
Total	10	83,3	2	16,7	

Tabel 3 menggambarkan hasil analisis uji *Mann Whitney*, kedua kelompok menunjukkan tidak ada perbedaan secara signifikan bahwa perawatan kateter urine *indwelling* menggunakan *chlorhexidine gluconate* 5% dan perawatan reguler terhadap infeksi saluran kencing ($p=0,138$). Kejadian ISK berdasarkan hasil observasi hitung koloni hari ke-4 pada kelompok perlakuan (0%) lebih rendah dibandingkan pada kelompok kontrol (16,7%). Nilai p untuk kelompok perlakuan (*chlorhexidine gluconate* 5%) dan kelompok kontrol (*povidone iodine* 10%).

Tabel 4. Analisis Pengaruh Perawatan Kateter Urine *Indwelling* terhadap ISK Berdasarkan Jenis Bakteri Hari Ke-4 pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok kontrol di Ruang Rawat Inap RSUD Blora

Kelompok Responden	Jenis Bakteri						p
	Tidak ada		1		2		
	N	%	N	%	N	%	
Perlakuan	6	50	0	0	0	0	0,138
Kontrol	4	33,4	1	8,3	1	8,3	
Total	10	83,4	1	8,3	1	8,3	

Keterangan:

1. Bakteri *Staphylococcus haemolyticum*
2. Bakteri *Streptococcus viridans*

Pada tabel 4 dapat dilihat bahwa kejadian ISK berdasarkan hasil observasi jenis bakteri hari ke-4 pada kelompok perlakuan (steril 50%, ada bakteri 0%) lebih rendah dibandingkan pada kelompok kontrol (steril 33,4%, *Staphylococcus haemolyticus* 8,3% dan *Streptococcus viridans* 8,3%). Nilai p untuk kelompok perlakuan (*chlorhexidine gluconate* 5%) dan kelompok kontrol (*povidone iodine* 10%) berdasarkan hasil analisis uji *Mann Whitney*, sehingga tidak terdapat perbedaan pengaruh perawatan kateter urine *indwelling* menggunakan *chlorhexidine gluconate* 5% terhadap ISK ($p= 0,138$).

PEMBAHASAN

Kejadian infeksi saluran kemih berdasarkan hasil observasi hitung koloni hari keempat pada kelompok perlakuan (0%) lebih rendah dibandingkan pada kelompok kontrol (16,7%) dan berdasarkan jenis bakteri hari keempat pada kelompok perlakuan (steril 50%, ada bakteri 0%) lebih rendah dibandingkan pada kelompok kontrol (steril 33,4%, *Staphylococcus haemolyticus* 8,3% dan *Streptococcus viridans* 8,3%). Uji statistik *Mann Whitney* membuktikan bahwa tidak terdapat perbedaan pengaruh perawatan

kateter urine menggunakan *chlorhexidine gluconate* 5% terhadap infeksi saluran kemih ($p= 0,138$).

Chlorhexidine gluconate dapat memberikan efek antimikroba terhadap gram positif dan gram negatif, serta beberapa jamur. Akumulasi sisa pada kulit dengan penggunaan ulang akan memberikan efek yang diperpanjang. *Chlorhexidine gluconate* efektif dengan segera dan mengurangi mikro-organisme *resident* (di bawah permukaan kulit) dan mikroorganisme *transient* (menempel pada permukaan kulit). Agen ini bersifat bakterisida (HICPAC, 2009). *Chlorhexidine gluconate* merupakan senyawa biguanid yang bersifat bakterisid dan fungisid, sangat efektif untuk *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas* dan *Proteus*, tidak merangsang kulit dan mukosa (Darmadi, 2008). Kelebihan *chlorhexidine gluconate* yaitu tidak berwarna, mudah larut dalam air, perlindungan kimiawi meningkat dengan penggunaan berulang, serta tidak merangsang atau menimbulkan iritasi (Tjay & Rahardja, 2002). *Chlorhexidine gluconate* merusak lapisan luar permukaan bakteri, sehingga mudah meresap dan menyerang sitoplasma atau membran bagian dalam mikroorganisme. Selain efek langsung terhadap mikroba, *chlorhexidine gluconate* juga dapat mengikat ke lapisan terluar epidermis dan membran mukosa, sehingga menimbulkan efek antimikroba persisten (Anderson, et al. 2010).

Detergen iodine-kompleks dengan nama lain *iodophor* merupakan pembersih yang efektif dan tidak meninggalkan efek merusak kulit. *Povidone-iodine* membunuh dengan efektif gram positif dan gram negatif. Kemampuan membunuh dapat dipertahankan dalam 8 jam (HICPAC 2009). Aksi *iodine* bertahan hingga beberapa jam walaupun secara bertahap menurun setelah 15 menit (WHO 1998 dalam Sodikin 2009). *Povidone iodine* merupakan ikatan antara *iodine* dengan *polyvinyl pyrolidone*, jauh lebih efektif dibandingkan iodium, bersifat spektrum luas, tidak menimbulkan iritasi dan berguna sebagai antiseptik untuk semua kulit dan mukosa, serta mencuci luka kotor dan terinfeksi (Darmadi 2008). *Povidone iodine* mempunyai efek membunuh yang cepat dan ideal untuk pembersihan vaginal, tapi dapat menimbulkan iritasi pada pasien yang alergi dan cepat dinaktivasi oleh cairan tubuh (Tjay & Rahardja, 2002). *Povidone iodine* merupakan kompleks dari *iodine* sebagai komponen aktif dan *polyvinyl pyrolidone* sebagai pelarut. *Iodine* perlahan dilepaskan dan diantarkan ke permukaan sel bakteri, kemudian *iodine* akan menembus membran sel dan menginaktivasi protein kunci sitosol, asam lemak dan nukleotida bakteri. *Iodine* memiliki aktivitas antibakteri spektrum luas terhadap jamur, protozoa, virus dan beberapa spora bakteri (Anderson, et al. 2010).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan pengaruh perawatan kateter urine *indwelling* menggunakan *chlorhexidine gluconate* terhadap infeksi saluran kemih. Penelitian ini tidak dapat membuktikan bahwa perawatan kateter urine *indwelling* menggunakan *chlorhexidine gluconate* lebih efektif dalam pencegahan infeksi saluran kemih, meskipun dalam pelaksanaannya tidak ada satupun responden pada kelompok perlakuan mengalami infeksi saluran kemih dan terdapat 2 responden pada kelompok kontrol yang mengalami infeksi saluran kemih. Peneliti berpendapat hal ini terjadi karena *chlorhexidine gluconate* 5% dan *povidone iodine* 10% memiliki aktivitas antibakteri spektrum luas dan memberikan efek antimikroba terhadap gram positif, gram negatif dan beberapa jamur (meskipun keduanya memiliki mekanisme kerja dan waktu efektif yang berbeda), sehingga sama-sama efektif dalam pencegahan infeksi

saluran kemih terkait kateter. Penggunaan antibiotik juga berperan dalam kejadian infeksi saluran kemih terkait kateter pada penelitian ini, karena hampir setengah responden (5 orang) yang tidak mengalami infeksi saluran kemih menggunakan terapi antibiotik dan sebagian kecil responden (2 orang) yang mengalami infeksi saluran kemih tidak mendapat terapi antibiotik. Pemberian antibiotik diketahui merupakan salah satu faktor penyebab *false negative* pada pemeriksaan hitung koloni dan kultur urine (Sukandar dalam Sudoyo 2007; Graham & Galloway, 2001).

Infeksi saluran kemih pada penelitian ini juga terjadi pada 1 orang responden yang memiliki penyakit diabetes mellitus. Penyakit diabetes mellitus beresiko mengalami komplikasi kronik yang mencakup makrovaskuler dan mikrovaskuler. Komplikasi makrovaskuler diantaranya adalah infeksi. Klien diabetes mellitus dengan kadar gula darah yang tinggi lebih rentan mengalami berbagai infeksi dibanding dengan klien yang tidak menderita diabetes mellitus. Infeksi saluran kemih lebih banyak terjadi pada klien diabetes mellitus terutama perempuan (Black & Hawks, 2009). Prevalensi infeksi saluran kemih pada klien diabetes mellitus perempuan 43% dan pada laki-laki diabetes mellitus 30% (Pargavi, *et al.* 2011). Lama klien menderita diabetes mellitus merupakan faktor resiko terjadinya infeksi saluran kemih (Boyko, *et al.* 2005). Lama menderita diabetes mellitus berkaitan dengan pengendalian glukosa darah dan perkembangan penyakit. Kurangnya pengendalian glukosa darah menyebabkan hiperglikemia kronik yang memberikan peluang terjadinya berbagai komplikasi termasuk infeksi saluran kemih (Black & Hawks, 2009). Produksi urine juga turut mempengaruhi hasil penelitian ini, karena 1 responden yang mengalami infeksi saluran kemih memiliki produksi urine tidak normal (<1500 ml/hari), sehingga terjadi pengendapan urine di kandung kemih dan kateter yang merupakan media bagi pertumbuhan koloni bakteri (Potter & Perry, 2010). Hal lain yang menjadi penyebab tidak terbuktinya hipotesis awal penelitian ini adalah jumlah responden terlalu sedikit, sehingga mempengaruhi hasil penelitian. Sampel yang representatif adalah yang dapat mewakili populasi yang ada. Jumlah sampel yang kurang (meskipun keseluruhan lapisan populasi telah terwakili) menyebabkan kesimpulan hasil penelitian kurang valid dan akurat. Polit dan Hungler (1999) menyatakan bahwa semakin besar sampel yang dipergunakan maka semakin baik dan representatif hasil yang diperoleh. Sampel yang besar akan mengurangi angka kesalahan (Nursalam, 2013).

Penelitian lebih lanjut dengan jumlah responden yang lebih besar dan mempertimbangkan karakteristik responden seperti penggunaan antibiotik, penyakit diabetes mellitus dan produksi urine, diperlukan untuk memberikan hasil yang lebih akurat.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa: 1) jenis bakteri penyebab infeksi saluran kemih terkait kateter urine pada penelitian ini berasal dari gram positif yaitu *Staphylococcus haemolyticus* dan *Streptococcus viridans*; 2) bakteri bermakna (>100.000 cfu/ml) terjadi pada hari keempat kateter urine *indwelling* terpasang; dan 3) tidak ada perbedaan pengaruh perawatan kateter urine *indwelling* menggunakan *chlorhexidine gluconate* 5% terhadap infeksi saluran kemih.

Peneliti menyarankan agar: 1) untuk profesi keperawatan: *chlorhexidine gluconate* 5% efektif untuk mencegah infeksi saluran kemih terkait kateter, namun *povidone iodine* 10% tetap dapat digunakan dalam perawatan kateter urine *indwelling* karena lebih mudah didapat dan lebih ekonomis. Perawatan yang diberikan harus sesuai SPO yang telah ditetapkan untuk mencegah terjadinya infeksi saluran kemih terkait kateter; dan 2) penelitian lebih lanjut dapat dilanjutkan dengan responden lebih banyak dan mempertimbangkan karakteristik responden seperti penggunaan antibiotik, penyakit diabetes mellitus dan produksi urine, sehingga penelitian bisa mendapatkan hasil yang lebih baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan banyak terimakasih disampaikan kepada semua pihak yang telah membantu terlaksananya kegiatan penelitian oleh tim Peneliti Prodi D III Keperawatan Blora Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang dan Direktur beserta staf RSUD Blora, sehingga kegiatan penelitian tentang “Perawatan Kateter Urine Dengan *Chlorhexidine Gluconate* 5% Dalam Mencegah Infeksi Saluran Kemih Di Ruang Rawat Inap RSUD Blora” dapat terselesaikan.

REFERENSI

- Anderson, MJ, Horn, ME, Lin, YC, Parks, PJ & Peterson, ML. (2010). Efficacy of concurrent application of chlorhexidine gluconate and povidone iodine against six nosocomial pathogens. *Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology*, 38, 826-831, diakses 01 Oktober 2014, <<http://www.sciencedirect.com/>>.
- Black, JM & Hawks, JH. (2009). *Medical surgical nursing: clinical management for positive outcomes volume 1*. Edisi 8. St. Louis: Elsevier.
- Boyko, EJ, Fihn, SD, Scholes, D, Abraham, L & Monsey, B. (2005). Risk of urinary tract infection and asymptomatic bacteriuria among diabetic and non diabetic postmenopausal women. *American Journal of Epidemiology*, 161(6), 557-564.
- Darmadi. (2008). *Infeksi nosokomial: problematika dan pengendaliannya*. Jakarta: Salemba Medika.
- Davey, P. (2006). *At a glance medicine*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Graham, JC & Galloway, A. (2001). The laboratory diagnosis of urinary tract infection. *Journal of Clinical Pathology*, 54(12), 911, diakses 01 Januari 2015, <<http://proquest.umi.com/>>.
- Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). (2009). Guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infections. *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)*, 26(7), diakses 23 September 2014, <http://www.cdc.gov/hicpac/cauti/009_cauti2009_References.html>.
- Johnson, JY, Smith-Temple, J & Carr, P. (2005). *Prosedur perawatan di rumah: pedoman untuk perawat*. Jakarta: EGC.

- Kuntaman, Mudihardi, E, Harsono, S, Debora, K & Mertaniasih, NM. (2011). Aspek mikrobiologi pada infeksi saluran kemih dalam Nasronudin (ed.), *Penyakit infeksi di Indonesia: solusi kini dan mendatang*. Edisi 2. Surabaya: Airlangga University Press.
- Leaver, RB. (2007). The evidence for urethral meatal cleansing. *Nursing Standar*, 21(41), 39-42.
- Nazarko, L. (2010). Effective evidence-based intermittent self catheterization: update. *British Journal of Nursing*, 2(18), diakses 12 September 2014, <<http://www.magonlinelibrary.com/doi/abs/10.12968/bjon.2010.19.Sup8.79062>>.
- Nursalam. (2013). *Metodologi penelitian ilmu keperawatan: pendekatan praktis*. Edisi 3. Jakarta: Penerbit Salemba Medika.
- Pargavi, B, Mekala, T, Selvi, AT & Moorthy, K. (2011). Prevalence of urinary tract infection among diabetics patients in Vandavasi, Tamil Nadu, India. *International Journal of Biological Technology*, 2(2), 42-45.
- Polit, DF, Beck, CT & Hungler, BP. (2001). *Essentials of nursing research: methods, appraisal and utilization*. Edisi 5. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Potter, PA & Perry, AG. (2010), *Fundamental keperawatan buku 3*. Edisi 7. Jakarta: Penerbit Salemba Medika.
- Turner, B & Dickens, N. (2011). Long-term urethral catheterization. *Primary Health Care*, 21(4), 32-39.
- Sodikin. (2009). *Buku saku perawatan tali pusat*. Jakarta: EGC.
- Suharto. (2011). Penatalaksanaan infeksi nasokomial berat dalam Nasronudin (ed.), *Penyakit infeksi di Indonesia: solusi kini dan mendatang*. Edisi 2, Surabaya: Airlangga University Press.
- Sukandar, E. (2007). Infeksi saluran kemih pasien dewasa dalam Sudoyo, AW (ed.), *Buku ajar ilmu penyakit dalam*, infeksi saluran kemih pada pasien terpasang kateter di ruang Anggrek RSUD kota Madiun. *Jurnal Kesehatan Aiptinakes Jatim*, 3(1), 28-32, diakses 21 September 2014, <adysetiadi.files.wordpress.com/2012/03/jurnal-aiptinakes-sept-2012.pdf>.