

## AKURASI PEMASANGAN NASAL KANUL BERHUBUNGAN DENGAN PERUBAHAN SATURASI OKSIGEN PADA PASIEN DI ICU

Heri Purnajaya<sup>1</sup>, Maryana<sup>2</sup>, Fredi Erwanto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>STIKES A.YANI Yogyakarta

<sup>2</sup>POLTEKES KEMENKES Yogyakarta

### ABSTRACT

**Background:** Oxygen supply deficit will result in hypoxemia, brain damage, and can threaten a person's life. Data from Panembahan Senopati regional public hospital in Bantul showed that 433 (20.5%) patients with impaired oxygenation obtained oxygen therapy through nasal cannulae. Oxygen therapy with nasal cannulae which administered accurately is expected to maintain the oxygen demand in body tissues, so the oxygen saturation remains within a normal range.

**Objective:** This research aimed to investigate the correlation between the accuracy of installing the oxygenation tools using nasal cannulae and the changes in the oxygen saturation in patients with impaired oxygenation.

**Methods:** This research used a descriptive analytic method with a cross-sectional approach. The sampling technique used was total sampling with 34 samples. Data were collected with a checklist. The analysis technique used Spearman's Rho.

**Results:** The accuracy of installing the oxygenation tool using nasal cannulae was mostly categorized as accurate (52%). The average change in oxygen saturation in patients with impaired oxygenation was 2.86%. The correlation between the accuracy of installing the oxygenation tool using nasal cannulae and changes in the oxygen saturation in patients with impaired oxygenation was significant ( $p=0.016$ ).

**Conclusion:** There was a significant correlation between the accuracy of installing oxygenation tool using nasal cannulae and the oxygen saturation changes in patients with impaired oxygenation.

**Keywords:** *Oxygen Therapy, Oxygen Saturation, Impaired Oxygenation.*

### PENDAHULUAN

Kebutuhan oksigen dalam tubuh harus mendapatkan suplai yang adekuat. Berkurangnya oksigen dalam tubuh akan mengakibatkan kerusakan pada otak dan apabila kondisi ini berlangsung lama maka dapat menyebabkan kematian jaringan bahkan mengancam kehidupan seseorang. Pemberian terapi oksigen dengan menggunakan kanula nasal dengan tepat sesuai standar operasional prosedur (SOP) diharapkan mampu memberikan dan mempertahankan kebutuhan oksigen dalam tubuh sehingga saturasi oksigen pasien tetap dalam batas normal.<sup>(1)</sup>

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh perawat tidak patuh terhadap SOP oksigenasi yang ada di rumah sakit Dr. Ramelan Surabaya.<sup>(2)</sup> Ketepatan pemberian oksigen khususnya dengan alat bantu kanul nasal diharapkan mampu mempertahankan suplai oksigen dalam tubuh yang adekuat. Pelayanan keperawatan di masa mendatang diharapkan mampu berdasarkan *consumer minded* terhadap pelayanan yang diberikan pada klien. Hal ini didasarkan pada "*trends*" perubahan saat ini dan persaingan yang semakin ketat. Perawat diharapkan dapat menjelaskan, mengimplementasikan, dan mengukur perbedaan bahwa praktik

keperawatan dapat sebagai indikator terpenuhinya kebutuhan masyarakat akan pelayanan kesehatan yang profesional di masa depan. Perawat diharapkan mampu memberikan ketrampilannya dalam melakukan tindakan keperawatan salah satunya tindakan pemberian terapi oksigen menggunakan kanul nasal dengan tepat untuk mempertahankan saturasi oksigen pasien dengan masalah oksigenasi.<sup>(3)</sup>

Saturasi oksigen adalah ukuran banyaknya persentase oksigen yang mampu dibawa oleh hemoglobin. Oksimetri nadi merupakan alat non invasif yang digunakan untuk mengukur saturasi oksigen darah arteri pasien yang dipasang pada ujung jari, ibu jari, hidung, daun telinga atau dahi. Oksimetri nadi dapat mendeteksi hipoksemia sebelum tanda dan gejala klinis muncul. Kisaran normal saturasi oksigen adalah >95-100%. *Pulse oximetry* (oksimetri nadi) merupakan alat pemantauan saturasi paling bermanfaat yang tersedia saat ini, sehingga menjadi metode pilihan untuk pemantauan oksigenasi darah arteri secara berkesinambungan. *Pulse oximetry* digunakan sebagai standar untuk memonitor hipoksemia dan sebagai pedoman dalam pemberian terapi oksigen pada pasien.<sup>(4)</sup>

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti di RSUD Panembahan Senopati Bantul Yogyakarta, didapatkan hasil jumlah pasien keseluruhan tahun 2013 sebanyak 25.336 pasien. Data terakhir tahun 2014 yang dihitung dari tiga

bulan terakhir mulai dari bulan Januari sampai Maret pasien yang masuk ruang instalasi gawat darurat sebanyak 6333 pasien. Pasien yang mendapatkan terapi oksigen menggunakan kanul nasal sebanyak 433 (20,5 %).

Hasil observasi peneliti terhadap 4 orang perawat didapatkan tiga perawat memberikan terapi oksigen menggunakan kanul nasal tidak sesuai standar operasional prosedur rumah sakit, sehingga tidak ada perubahan saturasi oksigen pada pasien. Satu orang perawat memberikan terapi oksigen menggunakan kanul nasal dengan tepat dan sesuai standar operasional prosedur rumah sakit terlihat perubahan saturasi oksigen sekitar 2%-3% pada pasien.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan ketepatan pemasangan alat oksigenasi menggunakan kanul nasal terhadap perubahan saturasi oksigen (SpO<sub>2</sub>) pada pasien dengan gangguan pemenuhan kebutuhan oksigenasi di ruang IGD dan ICU RSUD Panembahan Senopati Bantul Yogyakarta.

## **BAHAN DAN CARA PENELITIAN**

Jenis penelitian ini deskriptif analitik menggunakan rancangan *cross sectional* (potong lintang) dengan pendekatan kuantitatif.<sup>(5)</sup> Penelitian ini dilaksanakan selama periode Mei sampai Juni 2014 di ruang IGD dan ICU RSUD Panembahan Senopati Bantul Yogyakarta.

Populasi pada penelitian ini adalah pasien yang mengalami gangguan pemenuhan kebutuhan oksigenasi dan terpasang alat oksigenasi menggunakan kanul nasal. Pengambilan sampel menggunakan teknik *total sampling* yaitu sebanyak 18 perawat ruang IGD dan 16 perawat ruang ICU yang memenuhi kriteria inklusi.<sup>(6)</sup> Kriteria inklusi dalam penelitian ini yaitu perawat yang bekerja dan tidak sedang dalam keadaan cuti, pasien yang dirawat di ruang IGD dan ICU, pasien yang mengalami gangguan pemenuhan kebutuhan oksigenasi, pasien yang terpasang kanul nasal dengan kecepatan aliran 1-6 liter permenit.

Variabel dalam penelitian ini yaitu variabel bebas (*independent variable*): ketepatan pemasangan alat oksigenasi menggunakan kanul nasal dan variabel terikat (*dependent*): perubahan saturasi oksigen serta variabel penggangguannya yaitu pasien yang mengalami hipertensi, pasien banyak bergerak, terjadinya akral dingin pada pasien serta pasien perdarahan.<sup>(4)</sup>

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode primer dan sekunder.<sup>(7)</sup> Data primer diperoleh dari subjek penelitian dengan menggunakan lembar observasi atau *checklist* dan menilai perubahan saturasi oksigen pada pasien yang terpasang kanul nasal.

Analisa data dalam penelitian ini menggunakan analisa univariat dan bivariate.<sup>(8)</sup> Analisa univariat dilakukan untuk

mengetahui ketepatan pemasangan alat oksigenasi menggunakan kanul nasal dan perubahan saturasi oksigen pada pasien dengan gangguan pemenuhan kebutuhan oksigenasi sedangkan analisa bivariat menggunakan statistik uji korelasi *Pearson-Product Moment* karena peneliti akan menggunakan nilai mentah dari hasil penelitian peneliti. Nilai mentah tersebut kemudian akan dikategorikan menjadi skala rasio untuk masing-masing variabel akan tetapi sebelum menganalisa hubungan antar variabel terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data yaitu dengan uji *Kolmogorov Smirnov*. Apabila data terdistribusi normal maka akan dilakukan uji korelasi *Pearson Product-Moment*. Apabila data tidak terdistribusi normal maka akan dilakukan transformasi data lagi dalam upaya menormalkan data akan tetapi apabila data tetap tidak berdistribusi normal maka akan dilakukan uji yang sesuai yaitu uji korelasi *Spearman Rho* dengan taraf kesalahan ditetapkan 5% (taraf kepercayaan 95%).<sup>(8)</sup>

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Univariabel

#### Karakteristik Responden

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Perawat Berdasarkan Usia (n=34)**

Usia	F	%
20-30 tahun	8	23,5
31-40 tahun	21	61,8
> 40 tahun	5	14,7
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100</b>

Tabel 1. menunjukkan bahwa karakteristik perawat berdasarkan usia sebagian besar usia 31-40 tahun yaitu 61,8%.

**Tabel 2. Distribusi Perawat Berdasar Jenis Kelamin (n=34).**

Jenis kelamin	f	%
Laki-laki	15	44,1
Perempuan	19	55,9
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100</b>

Tabel 2. menunjukkan karakteristik perawat berdasarkan jenis kelamin sebagian besar perempuan yaitu 55,9%.

**Tabel 3. Distribusi Frekuensi Perawat Berdasarkan Pendidikan (n=34)**

Pendidikan	f	%
SPK	0	0
DIII Keperawatan	29	85,3
S1 Keperawatan	4	11,8
S1 Keperawatan dan Ners	1	2,9
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100</b>

Tabel 3. menunjukkan karakteristik perawat berdasarkan pendidikan sebagian besar adalah D III Keperawatan yaitu 85,3 % dan sebagian kecil S1 Keperawatan dan Ners yaitu 2,9 %.

**Tabel 4. Distribusi Frekuensi Perawat Berdasarkan Masa Kerja (n=34)**

Masa kerja	F	%
1-5 tahun	11	32,4
5-10 tahun	10	29,4
> 10 tahun	13	38,2
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100</b>

Tabel 4. menunjukkan karakteristik perawat berdasarkan masa kerja sebagian besar memiliki masa kerja >10 tahun yaitu 38,2 % dan sebagian kecil 5-10 tahun yaitu 29,4 %.

**Tabel 5. Distribusi Frekuensi Ketepatan pemasangan Kanul Nasal Sesuai SOP**

Ketepatan pemasangan alat oksigenasi	N	%
Baik	53	52
Cukup	48	47
Kurang	1	1
<b>Total</b>	<b>102</b>	<b>100</b>

Tabel 5. menunjukkan ketepatan pemasangan alat oksigenasi menggunakan kanul nasal sesuai standar operasional prosedur (SOP) sebagian besar kategori baik yaitu 52% dan kategori kurang sebesar 1%.

**Tabel 6. Statistik Deskriptif Perubahan Saturasi Oksigen**

Variabel	N	Min	Max	Mean	SD
Perub. SpO <sup>2</sup>	102	-1,0	7,0	2,19	1,447

Tabel 6. menunjukkan perubahan SpO<sup>2</sup> rata-rata sebesar 2,19%.

**Tabel 7. Klasifikasi kenaikan saturasi oksigen pada pasien**

Perubahan SpO <sup>2</sup>	Frekuensi	%
-1,0	1	1,0
0,0	8	7,8
1,0	18	17,6
2,0	44	43,1
3,0	19	18,6
4,0	7	6,9
5,0	1	1,0
7,0	4	3,9
<b>Total</b>	<b>102</b>	<b>100,0</b>

Tabel 7. menunjukkan klasifikasi kenaikan saturasi oksigen (SpO<sub>2</sub>) pada pasien dengan gangguan pemenuhan kebutuhan oksigenasi yaitu paling banyak naik sebesar 2 % dan paling rendah sebesar -1%.

**Tabel 8. Distribusi Kenaikan Saturasi Oksigen dengan kecepatan aliran 3 dan 4 liter per menit**

Kecepatan Aliran oksigen (Lpm)	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
3	75	1,77	0,99	0,12
4	27	3,33	1,86	0,36

Tabel 8. menunjukkan pasien yang terpasang kanul nasal dengan kecepatan aliran 3 lpm dapat meningkatkan saturasi oksigen rata-rata 1,77% sedangkan pemberian terapi oksigen dengan kecepatan aliran 4 lpm dapat menaikkan saturasi oksigen rata-rata mencapai 3,33%.

### Analisa Bivariabel

Hasil uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 9. Hasil Uji Normalitas**

Variabel	Statistik	P value
Ketepatan pemasangan alat oksigenasi	1,72	0,000
Perubahan saturasi oksigen	2,50	0,000

Tabel 9. Menunjukkan hasil bahwa kedua variabel data tidak terdistribusi normal. Data yang tidak terdistribusi normal tersebut selanjutnya akan dilakukan upaya transformasi data dengan menggunakan metode logaritma dan kuadrat. Hasil uji normalitas setelah dilakukan transformasi data disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 10. Hasil Uji Normalitas Setelah Transformasi Data**

Variabel	Statistic	P value
Log ketepatan pemasangan alat oksigenasi	1,797	0,003
Perubahan saturasi oksigen	3,149	0,000

Tabel 10. menunjukkan hasil setelah dilakukan upaya transformasi data didapatkan hasil dengan nilai  $p$  pada kedua variabel yaitu  $<0,05$ , berarti data tetap tidak terdistribusi normal.

Berdasarkan uji normalitas tersebut maka uji hubungan ketepatan pemasangan alat oksigenasi menggunakan kanul nasal terhadap perubahan saturasi oksigen menggunakan uji korelasi *Spearman's Rho*.

**Tabel 11. Hasil Uji Spearman's Rho.**

			Log ketepatan pemasangan alat oksigenasi	Perubahan saturasi oksigen
Spearman's rho	Log ketepatan pemasangan alat oksigenasi	Correlation Coefficient	1,000	0,238
		Sig. (2-tailed)	102	102
	Perubahan saturasi oksigen <sup>2</sup>	Correlation Coefficient	0,238	1,000
		Sig. (2-tailed)	102	102

Berdasarkan Tabel 11. diperoleh  $p$ -value sebesar  $0,016 < \alpha (0,05)$  dengan kekuatan korelasi rendah. Berdasarkan nilai  $p$ -value tersebut maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara ketepatan pemasangan alat oksigenasi menggunakan kanul nasal terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien dengan gangguan pemenuhan kebutuhan oksigenasi.

### Ketepatan Pemasangan Alat Oksigenasi Menggunakan Kanul Nasal

Hasil penelitian menunjukkan ketepatan pemasangan alat oksigenasi menggunakan kanula nasal sesuai standar operasional

prosedur (SOP) oleh perawat di ruang IGD dan ICU RSUD Panembahan Senopati Bantul sebagian besar adalah kategori baik yaitu sebesar 52%. Banyaknya perawat yang melakukan pemasangan alat oksigenasi dengan tepat menggunakan kanul nasal kategori baik pada penelitian ini paling banyak pada responden usia 31-40 tahun atau sebesar 61,8 %. Puncak karir bisa dicapai di usia dewasa muda akhir yaitu sekitar usia 40 tahun. Berdasarkan rentang usia tersebut, seseorang dianggap telah cukup matang, bijaksana dan secara psikososial kerap kali dianggap lebih mampu menyelesaikan tugas-tugas sosial serta lebih bertanggung jawab terhadap pekerjaannya.<sup>(9)</sup>

Pendidikan perawat dalam penelitian ini sebagian besar adalah D III Keperawatan atau sebanyak 85,3 %. Proses pendidikan merupakan suatu pengalaman yang berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan kualitas kepribadian seseorang, dimana semakin tinggi tingkat pendidikan maka akan semakin besar motivasinya untuk memanfaatkan pengetahuan dan keterampilannya.<sup>(10)</sup>

Masa kerja perawat dalam penelitian ini adalah sebagian besar lebih dari 10 tahun sekitar 38,2 %. Semakin lama seseorang bekerja maka akan semakin terampil dan semakin berpengalaman pula dalam melaksanakan pekerjaannya.<sup>(11)</sup>

### **Perubahan Saturasi Oksigen (Spo<sub>2</sub>) Pada Pasien Dengan Gangguan Pemenuhan Kebutuhan Oksigenasi**

Perubahan saturasi oksigen dibawah normal akan mengakibatkan pasien mengalami hipoksemia atau bahkan hipoksia. Hipoksia adalah kekurangan oksigen di dalam jaringan dan sel sedangkan hipoksemia merupakan kekurangan oksigen di dalam darah. Hipoksemia ringan dinyatakan pada keadaan PaO<sub>2</sub> 60-79 mmhg dan SpO<sub>2</sub> 90-94%, hipoksemia sedang jika PaO<sub>2</sub> 40-60 mmhg dan SpO<sub>2</sub> 75%-89%, hipoksemia berat bila PaO<sub>2</sub> kurang dari 40 mmhg dan SpO<sub>2</sub> kurang dari 75%.<sup>(12)</sup>

Hasil penelitian menunjukkan perubahan saturasi oksigen (SpO<sub>2</sub>) pada pasien dengan gangguan pemenuhan kebutuhan oksigenasi di ruang IGD dan ICU RSUD Panembahan Senopati Bantul Yogyakarta rata-rata terjadi perubahan yaitu sebesar 2,19%. Berdasarkan klasifikasi kenaikan saturasi oksigen diatas juga terlihat bahwa perubahan saturasi paling banyak naik sebesar 2,0 dengan frekuensi 44 sedangkan kenaikan saturasi paling rendah sebesar -1,0 dengan frekuensi 1.

Hasil uji korelasi *Spearman's Rho* menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara ketepatan pemasangan alat oksigenasi menggunakan kanul nasal terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien dengan gangguan pemenuhan kebutuhan oksigenasi dengan *p-value* 0,016.

Ketepatan pemasangan alat oksigenasi menggunakan kanul nasal sesuai standar operasional prosedur (SOP) sebagian besar dalam kategori baik sehingga dapat menaikkan saturasi oksigen rata-rata sebesar 2,19%.

Terapi oksigen menggunakan kanul nasal dapat meningkatkan konsentrasi oksigen dalam tubuh. Setiap satu liter pemberian terapi oksigen menggunakan kanul nasal dapat meningkatkan fraksi oksigen sebesar 4%.<sup>(4)</sup> Perubahan saturasi oksigen pada pasien dengan gangguan pemenuhan kebutuhan oksigenasi yang menggunakan kanul nasal dengan dosis 3 dan 4 liter per menit yaitu pemberian terapi oksigen menggunakan kanul nasal dengan kecepatan aliran 3lpm dapat meningkatkan saturasi oksigen rata-rata 1,77% sedangkan pemberian terapi oksigen dengan kecepatan aliran 4lpm dapat meningkatkan saturasi oksigen rata-rata mencapai 3,33%. Ada pengaruh pemberian kecepatan aliran oksigen terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien dengan stroke dengan *p-value* 0,001. Pemberian terapi oksigen menggunakan kanul nasal dengan kecepatan aliran 2lpm dapat meningkatkan saturasi oksigen sebesar 2,2% dan kecepatan aliran 3lpm dapat meningkatkan saturasi oksigen sebesar 2,9%.<sup>(13)</sup>

Ketepatan pemberian oksigen khususnya dengan alat bantu kanul nasal diharapkan mampu mempertahankan suplai oksigen dalam tubuh yang adekuat. Oleh karena itu,

perawat sebagai pemberi pelayanan kesehatan dapat memberikan terapi oksigen sesuai standar operasional prosedur oksigenasi. Apabila perawat dalam memberikan terapi oksigen menggunakan kanul nasal tidak dilakukan sesuai dengan SOP oksigenasi maka akan mengakibatkan pasien sesak, sianosis, pucat, pusing dan kelelahan.<sup>(12)</sup>

## KESIMPULAN

Ketepatan pemasangan alat oksigenasi menggunakan kanul nasal sesuai standar operasional prosedur (SOP) oleh perawat sebagian besar dalam kategori baik (52%). Perubahan saturasi oksigen pada pasien dengan gangguan pemenuhan kebutuhan oksigenasi menggunakan kanul nasal dengan kecepatan aliran 3 dan 4lpm rata-rata sebesar 2,19%. Terdapat hubungan antara ketepatan pemasangan alat oksigenasi menggunakan kanula nasal terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien dengan gangguan pemenuhan kebutuhan oksigenasi di ruang IGD dan ICU RSUD Panembahan Senopati Bantul Yogyakarta. Manajerial dan atau kepala bidang keperawatan rumah sakit Panembahan Senopati Bantul Yogyakarta diharapkan terus melakukan upaya perbaikan dan evaluasi terhadap perawat khususnya dalam melakukan setiap tindakan sesuai dengan SOP yang sudah disepakati bersama.

**KEPUSTAKAAN**

1. Hidayat, A. (2006). *Pengantar Kebutuhan Dasar Manusia Aplikasi Konsep dan Proses Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
2. Widayanti, D. (2009). *Studi Tingkat Kepatuhan Perawat dalam Pemberian Oksigen Melalui Nasal Kanul Sesuai Standar Operasional Prosedur Oksigenasi di Ruang Rawat Inap Rumkital Dr. Ramelan Surabaya*. *Jurnal Ilmiah Keperawatan* Vol 1 No. 1 Hlm. 1-76 Surabaya Juni 2009.
3. Depkes RI. (2010). *Sub Direktorat Penyakit Kronis Degeneratif Lainnya*. Jakarta: Depkes RI.
4. Berman *et al.* (2009). *Buku Ajar Praktik Keperawatan Klinis*, Ed. 5. Jakarta: EGC.
5. Notoatmodjo, S. (2010). *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
6. Isgiyanto, A. (2009). *Teknik Pengambilan Sampel pada Penelitian Non-Eksperimental*. Yogyakarta: Mitra Cendika Press.
7. Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
8. Riwidikdo. (2010). *Statistik Untuk Penelitian Kesehatan Dengan Aplikasi Program SPSS*. Yogyakarta: Pustaka Rihama.
9. Dariyo, A. (2003). *Psikologi Perkembangan Dewasa Muda (20-40 Tahun)*. Jakarta: PT. Gramedia Widia Sarana Indonesia.
10. Hasibuan, M. (2007). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Bumi Aksara.
11. Kreitner, B, dan Kinicki, K. (2008). *Organizational Behavior*, Ed. 8. Mic Graw Hill International Edition. Jakarta: PT. Indeks.
12. Djojodibroto, D. (2007). *Respirology (Respiratory Medicine)*. Jakarta: EGC.
13. Khalid, M. A. (2005). *The Effect Of Different Doses Oxygen Administration On Oxygen Saturation On Patients With Stroke*. Springfield Unit, University Hospital Of North Staffordshire, UK.