

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan diuraikan mengenai hasil penelitian dan pembahasan mengenai efektifitas hiperoksigenasi pada proses *suctioning* terhadap saturasi oksigen pasien dengan ventilator mekanik di ICU Rs. Husada Utama. Penyajian data terdiri dari gambaran umum lokasi penelitian, data umum (karakteristik responden), dan data khusus (variabel penelitian). Gambaran umum lokasi penelitian menampilkan deskripsi mengenai ICU Rs. Husada Utama sebagai lokasi pengambilan data. Pengambilan data tanggal 31 Januari 2015 sampai dengan tanggal 28 Februari 2015. Data umum menampilkan karakteristik responden pasien di ruang ICU. Hasil penelitian yang didapatkan kemudian di bahas dengan mengacu pada tujuan dan landasan teori pada bab II.

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Rs. Husada Utama Surabaya adalah salah satu rumah sakit swasta tipe B yang terletak di Jl. Mayjen Prof. Dr. Moestopo 31-33-35 Surabaya. Rs. Husada Utama terdiri dari 12 lantai. Mempunyai kapasitas tempat tidur 297. Jumlah tenaga perawat 200 orang. Ruang ICU terletak di lantai 5 terdiri dari 16 tempat tidur, 1 ruang VIP, 2 ruang Isolasi, 13 ruang Sal dan 1 ruang *Meet Case / Konseling / Rapat* dengan tenaga perawat 28 orang. Satu perawat bertanggung jawab terhadap 1 pasien tingkat total care atau 1 pasien total care dan 1 pasien minimal care. Tingkat hunian di ruang ICU \pm 75% dan

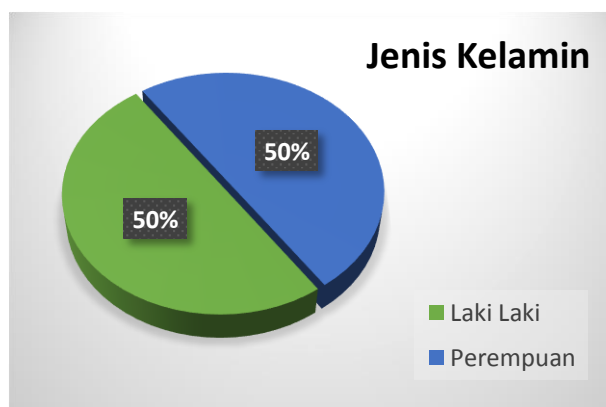
menangani berbagai penyakit yang memerlukan observasi lengkap. Jumlah ventilator sebanyak 5 buah, semuanya termasuk jenis ventilator invasif. Dan sebagian besar alat medis yang berhubungan dengan alat ventilator mekanik bersifat *disposable*.

Pengukuran penelitian menggunakan alat *oxymetri* nadi (*pulse oxymetri*) untuk mengetahui hasil saturasi oksigen. Pasien yang menggunakan ventilator setiap waktu sesuai kebutuhannya dilakukan tindakan suction dengan dilakukan hiperoksigenasi terlebih dahulu. Peneliti melihat hasil saturasi oksigen sebelum dilakukan hiperoksigenasi pada proses *suctioning*, kemudian peneliti melakukan hiperoksigenasi terlebih dahulu kemudian *suctioning*.

4.1.2 Data Umum

Karakteristik responden meliputi : 1) Jenis Kelamin, 2) Umur

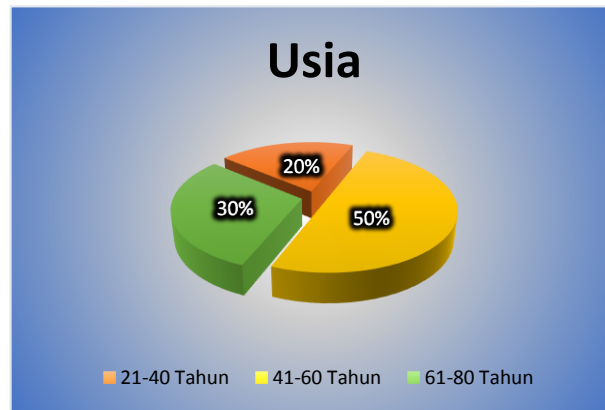
1. Jenis Kelamin



Gambar 4.1
Diagram pie responden berdasarkan jenis kelamin di ruang ICU Rs. Husada Utama Surabaya pada tanggal 31 Januari 2015 -28 Februari 2015.

Berdasarkan data diatas didapatkan 10 orang (50%) jenis kelamin laki-laki dan 10 orang (50%) adalah perempuan.

1. Usia

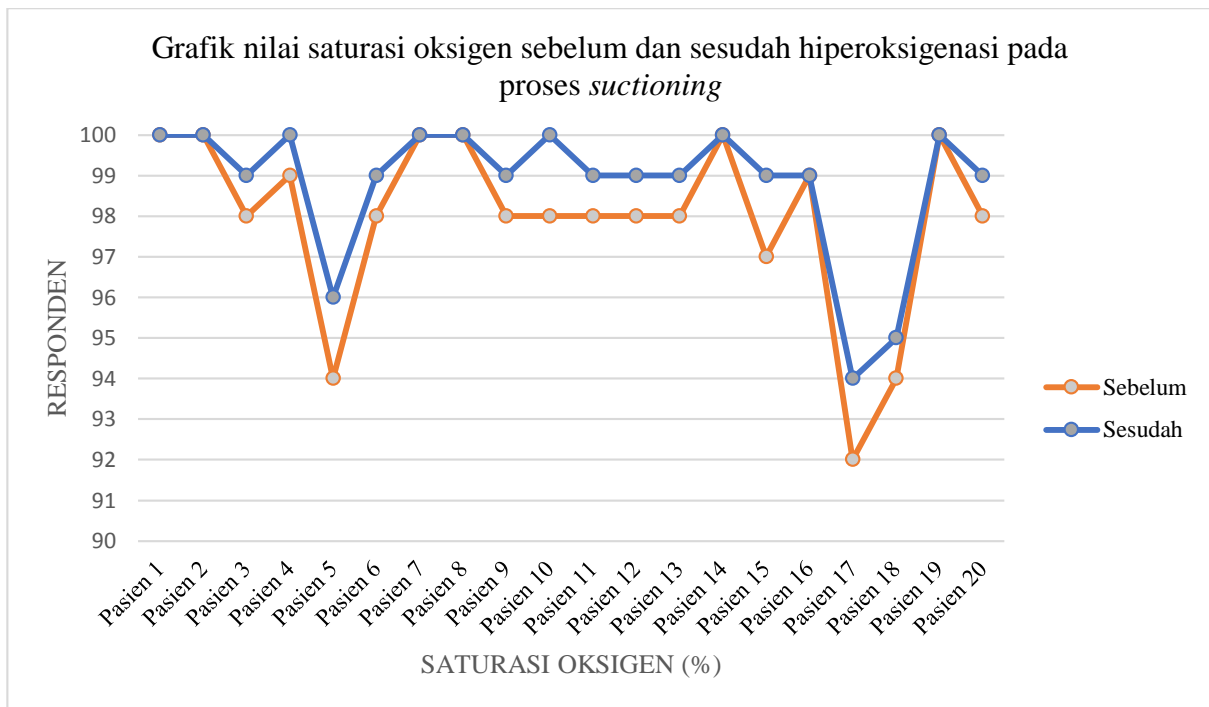


Gambar 4.1
Diagram pie responden berdasarkan usia di ruang ICU Rs. Husada Utama Surabaya pada tanggal 31 Januari 2015 – 28 Februari 2015.

Berdasarkan data diatas didapatkan 10 orang (50%) berusia 41-60 tahun, 6 orang (30%) berusia 61-80 tahun, 4 orang (20%) berusia 21-40 tahun.

4.1.3 Data Khusus

Dalam data khusus ini akan disajikan hasil analisa tentang penilaian efektifitas hiperoksigenasi pada proses *suctioning* sebelum dan sesudah terhadap saturasi oksigen pada pasien dengan ventilator mekanik.



Gambar 4.1.3 Nilai saturasi oksigen sebelum dan sesudah hiperoksigenasi pada proses *suctioning*.

Tabel 4.1.3 Hasil PO₂, suhu tubuh, asam basa, dan 2-3 DPG pada responden.

No	Tekanan Parsial di dalam Arteri (PO ₂)	Suhu Tubuh	Asam Basa	2-3 DPG (Ada Riwayat Hipotiroid Anemia)
1	162	37.7	7.5	Tidak
2	117	36.5	7.3	Tidak
3	138	36.5	7.4	Tidak
4	112	36.8	7.4	Tidak
5	145	36	7.3	Tidak
6	140	37	7.4	Tidak
7	113	37.1	7.5	Tidak
8	150	38	7.5	Tidak
9	184	37	7.3	Tidak
10	164	37.8	7.3	Tidak
11	138	39.7	7.3	Tidak
12	160	36	7.3	Tidak
13	138	36.5	7.4	Tidak
14	120	36	7.3	Tidak
15	156	36.2	7.4	Tidak
16	120	38	7.3	Tidak
17	128	37.6	7.4	Tidak
18	140	38	7.3	Tidak
19	128	37	7.3	Tidak
20	180	36.7	7.4	Tidak

Berdasarkan table diatas hasil Po₂ 112-180 mmHg, suhu pasien 36-39, Ph 7,3- 7,5, 2-3 DPG pasien tidak ada riwayat hipoksia kronis, anemia, hipertiroid, hipotiroidis dan transfuse darah yang *multiple*.

4.2 Pembahasan

Dari hasil penelitian diatas dapat di uraikan sebagai berikut :

4.2.1 Penilaian saturasi oksigen sebelum dan sesudah dilakukan hiperoksigenasi pada prosedur *suctioning* pasien dengan ventilator mekanik di ICU Rs. Husada Utama Surabaya.

Berdasarkan hasil penilaian saturasi sebelum dilakukan hiperoksigenasi pada prosedur *suctioning* dari 20 pasien didapatkan 17 pasien (85%) hasil saturasi oksigennya 95%-100% dan 3 pasien (15%) hasil saturasi oksigennya < 95%. Berdasarkan hasil penilaian saturasi sesudah dilakukan hiperoksigenasi pada prosedur *suctioning* dari 20 pasien didapatkan 18 pasien (90%) hasil saturasi oksigennya 95%-100% dan 2 pasien (5%) hasil saturasi oksigennya < 95%.

Menurut Kozier dan Erb (2009), nilai saturasi oksigen yang normal untuk orang dewasa baik laki-laki maupun perempuan adalah 95-100%. Berdasarkan hasil penelitian didapati bahwa hasil saturasi oksigen setelah dilakukan hiperoksigenasi pada proses *suctioning*, saturasi oksigen pasien meningkat dan ada yang bertahan di nilai yang sama. Pada jenis kelamin laki-laki sebanyak 9 pasien (90%) saturasinya 95-100% dan hanya 1 pasien (10%) yang kurang dari 95%. Pada jenis kelamin perempuan sebanyak 10 pasien (100%) saturasinya 95-100%. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan dari Pritchard, Flenady, Woodgate (2001) menyatakan SaO₂ pada kelompok pre-oksigenasi lebih tinggi daripada kelompok yang tidak memperoleh hiperoksigenasi. Pasien yang mengalami masalah pada sistem pernapasan terutama iritasi kronis pada saluran pernapasan dapat

menyebabkan terjadinya peningkatan jumlah sel-sel globet penghasil mucus/lendir sehingga dapat meningkatkan jumlah mucus pada pasien yang mengalami masalah sistem pernafasan oleh karena itu sangat diperlukan tindakan penghisapan lendir.

Dalam Saskatoon Health Regional Authority (2010), mengatakan bahwa komplikasi yang mungkin muncul dari tindakan penghisapan lendir salah satunya adalah hipoksemia/hipoksia. Serta diperkuat oleh Maggiore et, al. (2013), tentang efek samping dari penghisapan lendir ETT salah satunya adalah dapat terjadi penurunan kadar saturasi oksigen lebih dari 5%. Sehingga pasien yang menderita penyakit pada sistem pernapasan akan sangat rentan mengalami penurunan nilai kadar saturasi oksigen yang signifikan pada saat dilakukan tindakan penghisapan lendir. Dalam hal ini diperlukan tindakan hiperoksigenasi sebelum dan sesudah melakukan tindakan suction, hiperoksigenasi diberikan dengan cara menggunakan kantong resusitasi manual atau melalui ventilator dan dilakukan dengan meningkatkan aliran oksigen, biasanya sampai 100% sebelum penghisapan dan ketika jeda antara setiap penghisapan (Kozier & Erb, 2002).

Menurut hasil penelitian dan teori maka pada pasien dengan alat bantu nafas atau ventilator mekanik biasanya terjadi penumpukan mucus di daerah bronkus dan alveoli, intervensi yang efektif adalah dilakukannya *suctioning*. *Suctioning* mempunyai dampak menurunkan saturasi oksigen, karena pada proses penghisapan bukan hanya lendir saja yang terhisap namun suplai oksigen yang ada disaluran pernafasan juga ikut terhisap. Dalam hal ini hiperoksigenasi sangat penting pada prosedur penghisapan lendir atau

suctioning. Hiperoksigenasi mampu meningkatkan saturasi oksigen atau bisa membuat saturasi oksigen tersebut stabil atau berada pada nilai yang sama pada proses sebelum penghisapan.

4.2.2 Analisis efektifitas hiperoksigenasi pada proses *suctioning* terhadap saturasi oksigen pasien dengan ventilator mekanik di ICU Rs. Husada Utama Surabaya.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan kadar saturasi oksigen sebelum dan sesudah diberikan tindakan hiperoksigenasi pada proses *suctioning*. Hasil menunjukkan terjadi peningkatan kadar saturasi oksigen dari responden yaitu adanya selisih nilai kadar saturasi oksigen sebesar 5%. Selain itu dari hasil uji statistik *Wilcoxon Signed Rank Test* pada responden yaitu terdapat pengaruh yang signifikan dimana nilai $p\text{-value} = 0,001$ ($\alpha < 0.05$). Berdasarkan hasil tersebut maka H_1 diterima yang artinya hiperoksigenasi efektif pada prosedur *suctioning* terhadap saturasi oksigen pasien dengan ventilator mekanik di ICU Rs. Husada Utama Surabaya.

Penelitian yang dilakukan oleh Maggiore et, al. (2013), tentang *Decreasing the Adverse Effects of Endotracheal Suctioning During Mechanical Ventilation by Changing Practice*, dimana 46,8% responden mengalami penurunan saturasi oksigen dan 6,5% disebabkan karena tindakan suction. Berdasarkan penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa tindakan suction dapat menyebabkan terjadi penurunan kadar saturasi oksigen. Hiperoksigenasi adalah teknik terbaik untuk menghindari hipoksemia akibat

penghisapan dan harus digunakan pada semua prosedur penghisapan. Hal ini dikuatkan dengan penelitian dari Clark, Winslow, Tyler, dan White (1990).

Saturasi Oksigen atau daya ikat Hb terhadap oksigen (afinitas) dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya: 1) Tekanan parsial oksigen di dalam arteri (PO_2). Normal tekanan PO_2 adalah 80-100 mmHg. Semakin tinggi PO_2 dalam darah maka daya ikat hemoglobin (saturasi oksigen) semakin tinggi pula. Sebaliknya jika konsentrasi PO_2 rendah (hipoksemia) maka daya ikat Hb terhadap oksigen semakin rendah dan saturasi O_2 mengalami penurunan. Dengan demikian, konsentrasi PO_2 terhadap Hb berbanding lurus. Berdasarkan hasil penelitian responden di dapatkan hasil PO_2 berkisar 112-180 mmHg maka daya ikat hemoglobin (saturasi oksigen) semakin tinggi. Konsentrasi PO_2 dipengaruhi oleh beberapa hal di antaranya volume gas di dalam paru, cukup tidaknya ventilasi alveolus (tidal volume / menit volume), fraksi oksigen (FiO_2) yang diberikan, keadaan difusi dan perfusi antara alveolus dengan membrane (V/Q), usia seseorang dan afinitas hemoglobin terhadap oksigen (status asam basa dalam darah) usia responden 10 orang (50%) berusia 41-60 tahun, 6 orang (30%) berusia 61-80 tahun, 4 orang (20%) berusia 21-40 tahun. 2) Suhu tubuh, suhu tubuh mempengaruhi afinitas hemoglobin terhadap oksigen. Hipertermi mengakibatkan tingginya metabolisme dalam sel sehingga oksigen lebih cepat berdifusi ke dalam plasma ketimbang dengan Hb.

Dengan demikian semakin tinggi suhu tubuh akan semakin mudah pelepasan oksigen dari Hb. Pada hasil penelitian ini di dapatkan suhu pasien berkisar 36-39,7 pasien tidak ada yang mengalami hipotermi. 3) Asam Basa,

normal PH darah adalah 7,35 – 7,45. Asam basa dalam darah mempengaruhi pergeseran kurva disosiasi oksihemoglobin. Keadaan asidosis (PH rendah) mengakibatkan afinitas Hb terhadap O₂ menurun sebaliknya alkalosis (PH tinggi) mengakibatkan afinitas Hb terhadap O₂ meningkat. Pada hasil penelitian ini didapatkan hasil PH darah 17 pasien 7,3-7.4 dan 3 pasien alkalosis yaitu 7,5. PCO₂ tinggi (asidosis respiratorik) mengakibatkan penurunan afinitas Hb. Sebaliknya PCO₂ rendah (alkalosis respiratorik) menyebabkan afinitas Hb terhadap O₂ meningkat dan lebih sedikit O₂ berikatan dengan plasma. Dalam hal ini masih banyak pasien yang PH dalam darahnya normal. 4) *2-3-diphosphoglycrate* (2-3-DPG) adalah substansi sel darah merah yang mempengaruhi daya ikat Hb terhadap oksigen. Keadaan yang dapat menyebabkan peningkatan 2-3-DPG diantaranya hipoksia kronis, anemia dan hipertiroid. Sedangkan situasi yang dapat menurunkan diantaranya hipotirois dan transfuse darah yang *multiple*. Peningkatan konsentrasi 2-3-DPG akan mengakibatkan penurunan afinitas Hb terhadap O₂ sehingga lebih banyak ikatan oksigen terjadi di dalam plasma dan kurva bergeser ke kanan. Dalam hal ini pada penelitian tidak didapatkan pasien dengan hipoksia kronis, anemia, hipertiroid, hipotirois dan transfuse darah yang *multiple*.

Menurut hasil penelitian dan teori pasien dengan alat bantu ventilator mekanik yang dilakukan hiperoksigenasi pada proses *suctioning* terbukti mampu bertahan dan juga meningkat. Mengingat tindakan suction ini dapat menyebabkan bahaya, maka sangat diperlukan kewaspadaan dini, kepatuhan melakukan tindakan *suctioning* sesuai dengan SPO yang benar dan

keterampilan yang baik bagi petugas kesehatan yang melakukan tindakan tersebut, terlebih khusus bagi tenaga perawat. Selain itu juga melihat data penunjang lain seperti Po_2 , Suhu Tubuh, Asam Basa, dan 2-3 DPG dimana apakah pasien ada riwayat hipoksia kronis, anemia, hipertiroid, hipotirois dan transfuse darah yang *multiple* . Sebab tanpa adanya hal-hal tersebut, dapat memberikan dampak yang buruk bagi pasien yang dirawat. Salah satunya bisa terjadi penurunan kadar oksigen dan jika petugas kesehatan/perawat tidak peka terhadap masalah yang muncul bisa mengakibatkan pasien mengalami gagal nafas bahkan sampai kepada kematian.

4.3 Keterbatasan

1. Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian pertama kali di ruang ICU Rumah Sakit Husada Utama Surabaya sehingga masih dirasakan adanya ketidak sempurnaan dan perlu tindak lanjut
2. Pengambilan data hanya dilakukan dalam beberapa waktu sehingga kurang mewakili
3. Besarnya sampel dalam penelitian ini sangat terbatas
4. Mode ventilator yang berbeda- beda
5. Kalibrasi alat yang tidak berkala, karena di pakai terus menerus