



*Original Article*

## **Pengaruh Posisi Tidur Semi Fowler 45° terhadap Kenaikan Nilai Saturasi Oksigen pada Pasien Gagal Jantung Kongestif di RSUD Loekmono Hadi Kudus**

Sugih Wijayati, Dian Hardiyanti Ningrum, Putrono

Poltekkes Kemenkes Semarang Jurusan Keperawatan Prodi Profesi Ners

Korespondensi : sugihwijayati@yahoo.com

### Abstrak

**Latar belakang :** *Congestive Heart Failure* (CHF) merupakan suatu kondisi fisiologis ketika jantung tidak mampu memompa darah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan metabolik tubuh yang menimbulkan beberapa gejala klinis yang dirasakan klien beberapa diantaranya *dispnea, ortopnea, paroxysmal nocturnal dispnea* (PND) sesak nafas pada malam hari. Posisi yang paling efektif bagi klien dengan penyakit gagal jantung kongestif adalah posisi semi Fowler dengan derajat kemiringan 45°, yaitu dengan menggunakan gaya gravitasi untuk membantu pengembangan paru dan mengurangi tekanan dari *abdomen* pada *diafragma*. Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh posisi tidur semi Fowler 45° terhadap kenaikan nilai saturasi oksigen pada pasien gagal jantung kongestif di RSUD dr. Loekmono Hadi Kudus.

**Metode :** Jenis penelitian ini adalah *Pra Experimental* dengan rancangan *Pre and Post Test One Group Design*. Dilakukan pada 16 responden dengan tehnik total sampling yang memenuhi kriteria inklusi. Data penelitian di analisa menggunakan uji *dependent t-test*.

**Hasil :** Hasil penelitian didapatkan selisih median 2 L/m rata-rata mengalami kenaikan 2%, yang menggunakan oksigen 3 L/m rata-rata mengalami kenaikan 1% dan yang tidak menggunakan oksigen mengalami rata rata kenaikan 1%.

**Simpulan :** Ada pengaruh posisi tidur semi Fowler 45° terhadap kenaikan nilai saturasi oksigen pada pasien gagal jantung kongestif. Penelitian ini merekomendasikan agar pasien gagal jantung kongestif dengan penurunan saturasi oksigen diberikan posisi tidur semi Fowler 45°.

**Kata kunci :** CHF; posisi semi Fowler 45°; SpO<sub>2</sub>

### **Effect of 45° semi fowler bed position to increase value saturation oxygen in congestive heart failure in Loekmono Hadi Kudus General Hospital**

### Abstract

**Background :** *Congestive Heart Failure* (CHF) is a physiological condition where the heart is unable to pump enough blood to fulfill the metabolic needs of the body that cause some clinical symptoms felt by clients such as *dyspnea, orthopnea, paroxysmal nocturnal dyspnea* (PND) shortness of breath at night day. The most effective position for clients with congestive heart failure disease is 45 degree slope semi Fowler position, using gravity to aid lung compliance and reduce the pressure of the abdominal diaphragm. This study is to determine the effect of 45 semi Fowler bed position to increase the value of oxygen saturation in patients with congestive heart failure in dr. Loekmono Hadi Kudus General Hospital. The type of this research is to draft *Experimental Pre-Pre and Post Test One Group Design*. Conducted on 16 respondents with total sampling technique that met the inclusion criteria.

**Methods :** The research data were analyzed using *dependent t-test*.

**Results :** The result showed the difference in median 2 L / s average 2%, which use oxygen 3 L / s average 1%, and that does not use oxygen to experience average increase of 1%. 45 semi Fowler bed position has an effect to increase the value of oxygen saturation in patients with congestive heart failure.

**Conclusion :** The study recommends to give 45 semi Fowler bed position to patients with congestive heart failure with decreased oxygen saturation.

**Keywords :** 45° semi Fowler bed position; CHF; SpO<sub>2</sub>

## PENDAHULUAN

*Congestive Heart Failure* (CHF) atau sering disebut juga dengan Gagal Jantung Kongestif merupakan suatu kondisi fisiologis ketika jantung tidak mampu memompa darah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan metabolik tubuh.<sup>1</sup> Menurut *American Heart Association* tanda-tanda gagal jantung adalah sebagai berikut: sesak napas terutama ketika berbaring, mudah lelah, batuk atau mengi terutama ketika berolah raga atau berbaring, pembengkakan pada ekstremitas, berat badan bertambah akibat dari penumpukan cairan dan kebingungan atau tidak bisa berpikir jernih.<sup>2</sup> Kerusakan lain yang terjadi pada penyakit gagal jantung adalah kerusakan fungsi paru. Kerusakan fungsi paru dapat secara tidak langsung berkontribusi pada penurunan saturasi oksigen.<sup>3</sup>

Data yang diterbitkan oleh WHO tahun 2013 orang meninggal karena penyakit kardiovaskuler sebanyak 17,3 miliar di dunia dan diperkirakan akan mencapai 23,3 miliar penderita yang meninggal pada tahun 2020.<sup>3</sup> Dari hasil Riset Kesehatan Dasar Riskesdas 2013 prevalensi gagal jantung di Indonesia sebesar 0,13%, prevalensi gagal jantung di Jawa Tengah (0,18%).

Berdasarkan penelitian sebelumnya pada pasien asma yang mengalami sesak napas dan tidak diberikan pengaturan posisi tidur ditemukan bahwa dari 47 responden didapatkan sebanyak 19 responden (40,4%) dengan saturasi oksigen normal (95–100%), sebanyak 26 responden (55,3%) dengan saturasi oksigen (90–94%), dan sebanyak 2 responden (4,3%) dengan saturasi oksigen (75–89%).<sup>4</sup> Berdasarkan penelitian sebelumnya di RSUD dr. Moewardi Surakarta pada tahun 2013 terdapat 37 penderita gagal jantung kongestif yang semuanya mengalami sesak napas.<sup>5</sup> Hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada 14 Desember 2016 di RSUD dr. Loekmono Hadi Kudus didapatkan data dari rekam medik pada tahun 2015 terdapat 377 pasien gagal jantung kongestif sedangkan data pada bulan Januari November 2016 tercatat pasien yang menjalani gagal jantung kongestif sebanyak 444 pasien dengan rata-rata 40 pasien perbulan, dan hasil survei diruangan didapati satu pasien gagal jantung disertai sesak napas intensitas ringan (stenosis katup semilunier) serta ketidakmampuan jantung untuk mengisi darah (misalnya temponade perikardium, perikarditis, restriktif, atau stenosis katup AV).<sup>6</sup>

Pada pasien yang mengalami sesak napas akan mengalami penurunan saturasi oksigen dan dapat berakibat mengakibatkan hipoksemia. (Hafiz, 2013) Saturasi oksigen adalah presentasi hemoglobin yang berikatan dengan oksigen dalam arteri, saturasi oksigen normal adalah antara 95–100%.<sup>8</sup>

Pulse oximeter adalah suatu metode non invasive untuk me-monitoring saturasi oksigen (SpO<sub>2</sub>) dengan mengukur puncak penyerapan cahaya pada panjang

gelombang tertentu. Cara kerja pulse oximeter nadi merupakan pengukuran diferensial berdasarkan metode absorpsi spektrofotometri yang menggunakan hukum Beer-Lambert.<sup>9</sup>

Faktor yang mempengaruhi ketidakakuratan pengukuran saturasi oksigen adalah sebagai berikut: perubahan kadar Hb, sirkulasi yang buruk, aktivitas (menggigil/gerakan berlebihan), ukuran jari terlalu besar atau kecil, akral dingin, denyut nadi terlalu kecil, adanya cat kuku berwarna.<sup>10</sup>

Dengan menggunakan posisi semi Fowler yaitu dengan menggunakan gaya gravitasi untuk membantu pengembangan paru dan mengurangi tekanan dari *visceral-visceral abdomen* pada *diafragma* sehingga diafragma dapat terangkat dan paru akan berkembang secara maksimal dan volume tidal paru akan terpenuhi.<sup>11</sup> Dengan terpenuhinya volume tidal paru maka sesak napas dan penurunan saturasi oksigen pasien akan berkurang. Posisi semi Fowler biasanya diberikan kepada pasien dengan sesak napas yang beresiko mengalami penurunan saturasi oksigen, seperti pasien Tb Paru, asma, PPOK dan pasien *kardiopulmonari* dengan derajat kemiringan 30–45°. Hipotesis:

Ha: Ada pengaruh posisi tidur semi Fowler 45° terhadap kenaikan nilai saturasi oksigen pada pasien gagal jantung kongestif.

## METODE

Pada penelitian ini peneliti menggunakan jenis penelitian *Pra-Experimental*. Desain penelitian menggunakan pendekatan *Pre and Post Test One Group Design*. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan nilai SpO<sub>2</sub> sebelum dan setelah diberikan perlakuan posisi tidur semi Fowler 45°.

Rancangan penelitian ini digambarkan sebagai berikut :



Keterangan:

K : Kelompok perlakuan

O1 : Pengukuran saturasi oksigen (SpO<sub>2</sub>) sebelum perlakuan

O2 : Pengukuran saturasi oksigen (SpO<sub>2</sub>) setelah perlakuan

X : Perlakuan pemberian posisi tidur semi Fowler 45°  
Pemilihan sampel menggunakan teknik *Non Probability Sampling*. Teknik *sampling* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Sampling total*. Populasi penelitian ini adalah total keseluruhan pasien rawat inap yang mengalami gagal jantung kongestif atau *Congestive Heart Failure* (CHF) di ruang Melati 1 dan Melati 2 RSUD Dr. Loekmono Hadi Kudus Pada bulan Januari – Februari 2017, populasi sebanyak 16 pasien gagal jantung kongestif.

## HASIL

### Karakteristik Responden

Karakteristik responden dalam penelitian ini terdiri dari jenis kelamin, usia, klasifikasi NYHA, kategori SpO<sub>2</sub> sebelum tindakan, kategori SpO<sub>2</sub> setelah perlakuan dapat dilihat pada tabel 1.

Distribusi frekuensi dan prosentase karakteristik responden berdasarkan penggunaan O<sub>2</sub> dapat dilihat pada tabel 2.

TABEL 1  
Distribusi frekuensi dan prosentase karakteristik responden (n = 16)

Karakteristik Demografi	Jumlah	
	(f)	(%)
Jenis kelamin		
Laki-laki	9	56,3
Perempuan	7	43,8
Umur (tahun)		
43 tahun	1	6,3
49 tahun	1	6,3
50 tahun	2	12,5
51 tahun	2	12,5
53 tahun	1	6,3
54 tahun	1	6,3
55 tahun	1	6,3
56 tahun	1	6,3
58 tahun	1	6,3
61 tahun	1	6,3
68 tahun	1	6,3
70 tahun	1	6,3
72 tahun	1	6,3
81 tahun	1	6,3
Klasifikasi NYHA		
NYHA I	3	18,8
NYHA II	13	81,3
Kategori SpO <sub>2</sub> sebelum tindakan		
Normal	13	81,3
Hipoksemia ringan	1	6,3
Hipoksemia sedang	2	12,5
Kategori SpO <sub>2</sub> setelah tindakan		
Normal	16	100,0

TABEL 2  
Distribusi frekuensi dan prosentase karakteristik responden berdasarkan penggunaan O<sub>2</sub> (n = 16)

Penggunaan O <sub>2</sub>	(f)	(%)	Rata-rata selisih kenaikan
Tidak menggunakan	6	37,5	1
2 L/m	3	18,8	2
3 L/m	7	43,8	1

TABEL 3  
Distribusi frekuensi median, minimum dan maksimum nilai pre test dan post test (n = 16)

	Pre	Post
Median	96,0000	98,0000
Minimum	81,00	95,00
Maksimum	98,00	99,00

TABEL 4  
Hasil analisa normalitas data nilai SPO<sub>2</sub> pada 16 responden gagal jantung kongestif pre – post pengaturan posisi tidur semi Fowler 45° (n = 16)

	Shapiro-Wilk			
	Statistic	Df	Sig.	N > 0,05
Pre perlakuan	0,637	16	0,000	Tidak Normal
Post perlakuan	0,895	16	0,019	Tidak Normal

TABEL 5  
Perubahan kenaikan nilai SPO<sub>2</sub> pada pasien Gagal Jantung Kongestif sebelum dan setelah pengaturan posisi tidur semi Fowler 45° di RSUD dr. Loekmono Hadi Kudus, Januari–Februari 2017 (n = 16)

Negative Rank	Positive Rank	Ties	Z	Signifikan (2-tailed)
15	0	6	-3,414	0,001

Deskripsi distribusi frekuensi median, minimum, maksimum nilai *pre test* dan *post test* perlakuan dapat dilihat pada tabel 3.

Normalitas nilai SPO2 pada 16 responden gagal jantung kongestif *pre - post* perlakuan ditunjukkan pada tabel 4.

Analisa Perubahan kenaikan nilai SPO2 pada pasien Gagal Jantung Kongestif sebelum dan setelah mendapatkan terapi pemberian posisi tidur semi Fowler 45° dapat dilihat pada tabel 5.

## PEMBAHASAN

### Karakteristik responden

Berdasarkan analisis data terhadap 16 responden yang memenuhi kriteria inklusi, dapat diketahui bahwa karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin pada kelompok responden laki-laki lebih tinggi yaitu sebanyak 9 responden (56,3%) sedangkan pada kelompok responden perempuan sebanyak 7 responden (43,8). Sesuai dengan ukuran penelitian menurut Sugiyono<sup>12</sup> bahwa *total sampling* digunakan jika jumlah populasi kecil yaitu kurang dari 30 pasien. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya bahwa gagal jantung lebih sedikit terjadi pada perempuan dari pada laki-laki, yaitu sebanyak 32,5% terjadi pada perempuan dan sebanyak 67,3% terjadi pada laki-laki.<sup>13</sup> Hal ini didukung oleh *Mann* bahwa gagal jantung lebih sedikit terjadi pada perempuan dari pada laki-laki. Hal ini juga didukung oleh data *European Heart Failure Survey* pada tahun 2000–2001, bahwa 53% pasien gagal jantung yang dirawat di rumah sakit adalah berjenis kelamin laki-laki.

Menurut Smeltzer dalam Nurhayati angka kematian gagal jantung kongestif pada semua umur laki-laki lebih tinggi dari pada angka kematian wanita karena tingkat estrogen pada wanita dapat melindungi dari penyakit jantung, namun penelitian yang dilakukan pada tahun 2001 oleh perkumpulan ahli jantung di Amerika, mengemukakan bahwa memang semula penyakit gagal jantung kongestif kebanyakan diderita oleh kaum laki-laki, dihubungkan dengan kebiasaan merokok, minuman keras serta aktivitas yang lebih tinggi. Akan tetapi seiring perkembangan zaman, penyakit gagal jantung kongestif ini juga menjadi penyebab kematian nomor satu pada perempuan. Mungkin ada hubungannya dengan gaya hidup perempuan yang kini hampir sama dengan laki-laki. Pada masa reproduksi kemungkinan perempuan terkena penyakit gagal jantung kongestif jauh lebih kecil dibanding laki-laki, dengan rasio 1 : 7 namun memasuki masa menopause, risikonya meningkat menyamai laki-laki.<sup>16</sup> Hal tersebut sesuai dengan penelitian ini dimana selisih jumlah responden laki laki dan perempuan tidak banyak yaitu berselisih 1 responden saja.

Pada faktor usia, menurut hasil penelitian yang

dilakukan terhadap 16 responden, menunjukkan bahwa orang yang berusia lanjut lebih banyak menderita gagal jantung dari pada orang dewasa yaitu sebanyak 12 responden usia lanjut berusia >50 tahun, sedangkan 4 responden dewasa berusia ≤50 tahun. Menurut Gopal dalam Arafat dituliskan bahwa gagal jantung merupakan penyebab tersering terjadinya rawat inap pada pasien berusia 65 tahun keatas. Dalam Cowie dan Figuero<sup>17</sup> juga dituliskan bahwa prevalensi gagal jantung meningkat seiring dengan pertambahan usia dan terutama mengenai pasien dengan usia di atas 65 tahun.

Hasil penelitian ini sesuai dengan Nurhayati 2009 terhadap 30 responden, setengahnya pasien yang mempunyai penyakit jantung berada pada rentan usia antara 40–59 tahun (50%). Hampir setengahnya pasien yang berada pada usia <40 tahun sejumlah 9 orang (30%). Sedangkan sebagian kecil yang berada pada usia >60 tahun yaitu sebanyak 6 orang (20%). Sangat sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dr. Yoseph Chandra, M.Kes tentang Hubungan Usia Terhadap Penyakit Gagal Jantung Kongestif, bahwa usia yang paling rentan pada penyakit jantung adalah usia antara 30–90 tahun.

Menunjukkan bahwa karakteristik responden berdasarkan klasifikasi NYHA terdapat 12 responden (92,3%) menderita gagal jantung kongestif NYHA II (81,3%), dan 1 responden (7,7%) menderita gagal jantung kongestif NYHA I. Kemudian karakteristik responden berdasarkan penggunaan terapi oksigen pada responden yang menggunakan oksigen 2 L/m rata-rata mengalami kenaikan sebesar 2%, yang menggunakan oksigen 3 L/m rata-rata mengalami kenaikan sebesar 1% dan yang tidak menggunakan oksigen mengalami rata-rata kenaikan sebesar 1%. Hasil ini sesuai dengan penelitian tentang 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 4 lpm rata-rata sebesar 2,19%. Intervensi keperawatan untuk meningkatkan dan mempertahankan oksigenasi tercakup dalam domain keperawatan: pemberian dan pemantauan intervensi dan program yang terapeutik. Hal ini meliputi tindakan keperawatan mandiri, seperti perilaku peningkatan kesehatan dan upaya pencegahan, pengaturan posisi, teknik batuk dan tindakan keperawatan kolaborasi, seperti terapi oksigen, teknik inflasi paru, hidrasi dan fisioterapi. (Potter, 2006) Posisi yang paling efektif bagi klien dengan penyakit kardiopulmonari adalah posisi semi Fowler dengan derajat kemiringan 45°.<sup>14</sup>

Pada gagal jantung terjadi penurunan curah jantung yang mengakibatkan peningkatan volume darah dan meningkatkan aliran balik vena sehingga mengakibatkan peningkatan kerja jantung dan

meningkatkan kebutuhan oksigen otot jantung, jika respon ini terjadi terus menerus maka tubuh akan merespon dengan pernafasan cepat dan dangkal untuk memenuhi kebutuhan oksigen dalam darah. Keadaan ini sering disebut sesak nafas atau *dispnea*.<sup>15</sup> Pada pasien yang mengalami sesak nafas akan mengalami penurunan saturasi oksigen dan dapat berakibat mengakibatkan hipoksia.<sup>7</sup> Tujuan diagnosis dan terapi gagal jantung yaitu untuk mengurangi morbiditas dan mortalitas dengan tindakan preventif dan pencegahan perburukan penyakit gagal jantung kongestif baik dengan tata laksana farmakologis maupun non farmakologis. Tata laksana farmakologis untuk mengurangi sesak nafas selain menggunakan obat-obatan adalah dengan memberi terapi oksigen terhadap pasien sesuai dengan kebutuhannya.<sup>16</sup>

#### Nilai SpO<sub>2</sub> sebelum dilakukan posisi tidur semi Fowler 45° kepada pasien Gagal Jantung Kongestif

Nilai SpO<sub>2</sub> sebelum dilakukan posisi semi Fowler 45° terbagi menjadi tiga kategori yaitu terdapat 2 responden (12,5%) termasuk dalam kategori hipoksia sedang, 1 responden (6,3%) termasuk dalam kategori hipoksia ringan dan 13 responden (81,3%) termasuk ke dalam kategori normal. Dengan nilai SpO<sub>2</sub> terendah sebelum perlakuan adalah 81% dan nilai SpO<sub>2</sub> tertinggi sebelum perlakuan adalah 99%, serta nilai median SpO<sub>2</sub> sebelum perlakuan adalah 96%.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian<sup>5</sup> tentang pengaruh pengaturan posisi semi Fowler terhadap perubahan saturasi oksigen melalui pemeriksaan oksimetri pada pasien *Congestive Heart Failure* di RSUD Dr. Moewardi Surakarta, didapatkan 24 responden yang mengalami penurunan SpO<sub>2</sub>. Setelah dilakukan tindakan pemberian posisi semi Fowler, nilai SpO<sub>2</sub> mengalami kenaikan dengan selisih rata-rata 1,3. Sebelum dilakukan perlakuan, responden berada dalam posisi Fowler rendah (15°–30°). Hal ini menyebabkan ekspansi dada untuk mengembang tidak maksimal. Hal ini didukung oleh Hasanah<sup>11</sup> dengan menggunakan posisi semi Fowler yaitu dengan menggunakan gaya gravitasi untuk membantu pengembangan paru dan mengurangi tekanan dari *visceral-visceral abdomen* pada *diafragma* sehingga *diafragma* dapat terangkat sehingga paru akan berkembang secara maksimal dan volume tidal paru akan terpenuhi. Dengan terpenuhinya volume tidal paru maka sesak nafas dan penurunan saturasi oksigen pasien akan berkurang.<sup>3</sup>

#### Nilai SpO<sub>2</sub> setelah dilakukan posisi tidur semi Fowler 45° kepada pasien Gagal Jantung Kongestif

Nilai SpO<sub>2</sub> setelah dilakukan tindakan pemberian posisi semi Fowler 45° termasuk dalam kategori normal yaitu sebanyak 16 responden (100%). Dengan nilai SpO<sub>2</sub> terendah setelah perlakuan adalah 95%, nilai SpO<sub>2</sub> tertinggi setelah perlakuan adalah 99% serta nilai median

SpO<sub>2</sub> setelah perlakuan adalah 98%.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Arafat tentang perbedaan nilai saturasi oksigen dan tekanan darah pada pasien gagal jantung sebelum dan setelah diberikan posisi Fowler 45° di RSUP Dr. Kariadi Semarang didapatkan 20 responden yang mengalami penurunan SpO<sub>2</sub>. Setelah dilakukan posisi Fowler 45°, nilai SpO<sub>2</sub> mengalami kenaikan dengan minimum nilai SpO<sub>2</sub> setelah perlakuan sebesar 95%, maksimum SpO<sub>2</sub> 100%, dan rata-rata nilai SpO<sub>2</sub> adalah 98,50. Volume Tidal adalah volume udara yang diinspirasi atau diekspirasi pada setiap kali pernafasan normal. Besarnya ± 500 cc pada rata-rata orang dewasa. Posisi tubuh juga mempengaruhi volume dan kapasitas paru, biasanya menurun bila berbaring, dan meningkat bila berdiri. Perubahan pada posisi ini disebabkan oleh dua faktor, yaitu kecenderungan isi abdomen menekan ke atas melawan diafragma pada posisi berbaring dan peningkatan volume darah paru pada posisi berbaring, yang berhubungan dengan pengecilan ruang yang tersedia untuk udara dalam paru.<sup>18</sup>

Mengatur pasien dalam sudut posisi tidur semi Fowler 45° akan mengurangi sesak nafas pada pasien karena pada posisi tersebut lebih membantu menurunkan konsumsi oksigen dan meningkatkan ekspansi paru secara maksimal serta mengatasi kerusakan pertukaran gas yang berhubungan dengan perubahan membran alveolus. Pasien yang mengalami gangguan tidur atau lemah seharusnya ditempatkan dalam posisi Fowler bukan dalam posisi terlentang untuk membantu ambulasi, memonitor hemodinamik dan memfasilitasi pernafasan juga membantu kegiatan rutin seperti makan atau berkomunikasi dengan orang lain.<sup>19</sup>

#### Pengaruh posisi tidur semi Fowler 45° terhadap kenaikan nilai SpO<sub>2</sub> pada pasien Gagal Jantung Kongestif sebelum dan sesudah dilakukan tindakan pengaturan posisi semi Fowler 45°

Dari hasil penelitian yang dilakukan di RSUD Dr. Loekmono Hadi Kudus didapatkan median SpO<sub>2</sub> sebelum dilakukan pemberian posisi tidur semi Fowler 45° adalah 96% dan setelah dilakukan pemberian posisi tidur semi Fowler 45° didapatkan median nilai SpO<sub>2</sub> adalah 98%, hal ini menunjukkan adanya selisih kenaikan sebesar 2%. Hasil penelitian ini sesuai dengan teori bahwa Intervensi posisi semi Fowler perlu diberikan karena pemberian posisi semi Fowler ini adalah tindakan yang sederhana dan paling efektif untuk mengurangi resiko penurunan pengembangan dinding dada. Posisi semi Fowler biasanya diberikan kepada pasien dengan sesak nafas yang beresiko mengalami penurunan saturasi oksigen seperti *kardiopulmonari* dengan derajat kemiringan 30–45°. <sup>11</sup>

Pada pasien yang mengalami gagal jantung khususnya gagal jantung kongestif akan mengalami

edema pulmoner. Pasien yang mengalami edema pulmoner memiliki ketebalan membran alveoli yang meningkat, cairan atau edema yang merintang proses difusi, karena hal tersebut membuat gas memerlukan waktu lebih lama melewati membran alveoli, mengakibatkan proses difusi yang lambat. Pertukaran gas yang lambat akan mengganggu proses pengiriman oksigen ke jaringan. Perawat harus mampu memberikan posisi yang tepat untuk kelancaran proses difusi yaitu dengan pengaturan posisi. Posisi Fowler yang paling umum adalah semi Fowler yaitu kepala dan tubuh ditinggikan 45° sampai 60°. Grafitasi menarik diafragma kebawah sehingga mempengaruhi ekspansi paru yang lebih optimal saat responden berada pada posisi semi Fowler atau Fowler tinggi.<sup>5</sup>

Hal ini didukung oleh Hasanah 2013 dengan menggunakan posisi semi Fowler yaitu dengan menggunakan gaya gravitasi untuk membantu pengembangan paru dan mengurangi tekanan tekanan dari *visceral-visceral abdomen* pada *diafragma* sehingga *diafragma* dapat terangkat sehingga paru akan berkembang secara maksimal dan volume tidal paru akan terpenuhi. Dengan terpenuhinya volume tidal paru maka sesak nafas dan penurunan saturasi oksigen pasien akan berkurang. Hal ini sesuai dengan tekanan atmosfer menurut prinsip Boyle, jika udara yang mengisi ruang meningkat, tekanan didalam ruang tersebut menurun. Oleh karena itu paru mengembang, tekanan didalam alveoli menurun dibawah tekanan atmosfer, dan udara dari atmosfer menyerbu masuk ke paru (dari tekanan tinggi ke tekanan rendah). Pada akhir ekspirasi, rongga toraks relaksasi, menyebabkan tekanan didalam alveolus yang terisi udara inspirasi, memiliki tekanan yang lebih tinggi daripada atmosfer. Udara kemudian mengalir ke luar paru sesuai penurunan gradien tekanan.<sup>15</sup> Otot-otot respirasi menyebabkan ventilasi paru dengan jalan menekan dan mengembang paru secara bergantian yang berarti menyebabkan tekanan di dalam paru menjadi sedikit lebih rendah dibandingkan dengan tekanan udara atmosfer, yaitu sekitar 1mmHg; ini akan menyebabkan udara mengalir ke dalam paru. Selama ekspirasi biasa tekanan intra-alveolar naik, sekitar +1mmHg di atas tekanan udara atmosfer yang menyebabkan udara mengalir keluar dari paru.<sup>20</sup> Dalam suatu jurnal penelitian yang bertujuan untuk menentukan pengaruh posisi pada aktivitas *expiratory* otot abdominal menyebutkan bahwa *Expiratory Reserve Volume* (ERV) nilainya lebih kecil pada posisi terlentang dibanding posisi lain. *Vital Capacity* (VC) dalam posisi berdiri, duduk adalah lebih besar dari posisi yang terlentang, dan *Inspiratory Reserve Volume* (IRV) pada posisi duduk dan posisi berdiri adalah lebih besar dari posisi setengah berbaring.<sup>21</sup>

Pada proses pernafasan pertama-tama terjadi proses ventilasi yaitu udara masuk melalui rongga hidung kemudian menuju faring (rongga tekak)

diteruskan ke laring sampai di trakea (batang tenggorok) setelah itu udara masuk ke dalam bronkus lalu masuk ke alveolus dimana terjadi proses difusi atau pertukaran oksigen O<sub>2</sub> dan karbondioksida CO<sub>2</sub>, setelah itu terjadilah proses perfusi yaitu aliran darah membawa oksigen menuju ke jaringan untuk kemudian salurkan ke sel-sel tubuh. Difusi oksigen dari paru-paru ke sel-sel jaringan tubuh terjadi akibat perbedaan tekanan O<sub>2</sub>. Pada waktu tekanan udara luar satu atmosfer (760 mmHg), besarnya tekanan oksigen di paru-paru ±150 mmHg (± seperlimanya). Tekanan dalam arteri ±100 mmHg, dan di vena ± 40 mmHg. Tekanan O<sub>2</sub> di jaringan 0–40 mmHg, maka oksigen dapat berdifusi ke sel-sel jaringan tubuh. Pada saat tekanan oksigen dalam arteri 100 mmHg, setiap 100 ml darah dapat mengangkut 19 ml O<sub>2</sub>. Dari 19 ml O<sub>2</sub> tersebut, 12 ml oksigen ikut terbawa darah dalam vena, sedangkan yang 7 ml disampaikan ke sel-sel jaringan tubuh. Jadi seorang laki-laki dengan 5 liter darahnya dapat menyampaikan 350 ml oksigen setiap satu kali beredar. Dalam keadaan biasa, kita memerlukan oksigen ±300 liter sehari semalam atau liter tiap menitnya. Jumlah ini bertambah apabila aktivitas tubuh juga meningkat. Pengangkutan oksigen dalam tubuh dilakukan oleh plasma darah dan hemoglobin. Sebagian besar oksigen diangkut oleh Hb (hemoglobin) dalam bentuk *oksimoglobin* (tersimpan dalam otot) dan *oksihemoglobin* (tersimpan dalam darah merah); hanya 2–3% saja oksigen yang larut dalam plasma. Hemoglobin dapat mengikat dan melepaskan oksigen dalam reaksi bolak balik sebagai berikut:



Hasil penelitian tentang kenaikan nilai saturasi oksigen pada pasien gagal jantung kongestif sebelum dan setelah dilakukan pemberian posisi tidur semi Fowler 45° di RSUD dr. Loekmono Hadi Kudus dengan menggunakan non parametrik *dependen t-test* pada masing masing variabel untuk mengetahui perbedaan saturasi oksigen sebelum dan setelah diberikan perlakuan. Sebelum diuji *dependen t-test* harus dilakukan uji normalitas data terlebih dahulu menggunakan *Shapiro-Wilk* karena responden pada penelitian ini berjumlah 16 responden (<50). Dari hasil uji normalitas diketahui bahwa nilai signifikan sebelum perlakuan adalah 0,000 dan setelah perlakuan adalah 0,006, ini menunjukkan nilai signifikan  $p < 0,05$  yang artinya data tidak berdistribusi normal. Kemudian dilakukan uji normalitas lagi menggunakan transformasi data dan diketahui bahwa nilai signifikan sebelum perlakuan adalah 0,000 dan setelah perlakuan adalah 0,006, ini menunjukkan nilai signifikan  $p < 0,05$  yang artinya data masih tidak berdistribusi normal sehingga data perlu di uji menggunakan uji alternatif *Wilcoxon*.

Berdasarkan uji alternatif *Wilcoxon* didapatkan nilai  $p$  0,001 (<0,05) yang berarti bahwa ada pengaruh

yang signifikan terhadap SpO<sub>2</sub> sebelum dan setelah diberikan posisi semi Fowler 45° di RSUD dr. Loekmono Hadi Kudus. Dengan pengaturan posisi semi Fowler dapat meningkatkan SpO<sub>2</sub> dengan meningkatkan ventilasi paru melalui pengembangan dada yang lebih optimal. Selain itu hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nurdiyanto tentang pengaruh pengaturan posisi semi Fowler terhadap perubahan saturasi oksigen melalui pemeriksaan oksimetri pada pasien *Congestive Heart Failure* di RSUD dr. Moewardi Surakarta yang menunjukkan pengaruh signifikan terhadap nilai saturasi oksigen pada pasien gagal jantung di RSUD dr. Moewardi Surakarta. Penelitian lain tentang perbedaan nilai saturasi oksigen dan tekanan darah pada pasien gagal jantung sebelum dan setelah diberikan posisi Fowler di RSUP Dr. Kariadi Semarang yang dilakukan oleh Arafat 2013 menyimpulkan ada perbedaan yang sangat signifikan pada kenaikan nilai saturasi oksigen setelah dilakukan tindakan pemberian posisi Fowler di RSUP Dr. Kariadi Semarang.

### SIMPULAN

Jumlah responden laki-laki sebanyak 9 responden (56,3%) sedangkan perempuan 7 responden (43,8%), dengan usia paling banyak >50 tahun sebanyak 12 responden sedangkan responden dengan usia ≤50 tahun sebanyak 4 responden. Nilai saturasi oksigen terendah sebelum diberikan perlakuan adalah 81% dan nilai tertinggi adalah 98%, dengan nilai median saturasi oksigen sebelum perlakuan adalah 96%. Nilai saturasi oksigen terendah setelah diberikan perlakuan adalah 95% dan nilai tertinggi adalah 99%, dengan median saturasi oksigen setelah perlakuan adalah 98%. Berdasarkan analisis uji alternatif *Wilcoxon* didapatkan nilai  $p = 0,006$  ( $p < 0,05$ ) yang berarti bahwa ada pengaruh pemberian posisi tidur semi Fowler 45° terhadap kenaikan nilai saturasi oksigen pada pasien gagal jantung kongestif di RSUD dr. Loekmono Hadi Kudus dengan selisih median saturasi oksigen sebelum dan setelah diberikan perlakuan adalah 2%.

Hasil penelitian ini dapat memberikan masukan bagi institusi rumah sakit dan dapat dijadikan acuan untuk membuat Standar Operasional Prosedur (SOP) tentang pemberian posisi tidur semi Fowler 45° bagi pasien gagal jantung kongestif sehingga setiap ada pasien gagal jantung kongestif dapat diberikan posisi tidur semi Fowler 45° untuk mencegah terjadinya penurunan saturasi oksigen.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Prasetyo AS. (2015). Keadaan Kardiomegali pada pasien Gagal Jantung Kongestif. *Cendekia Utama*, 2: p,20
2. American Heart Association. 2015. Cardiovascular Condition
3. Damayanti AP. (2013) Analisis Praktik Klinik Keperawatan Kesehatan Masyarakat Perkotaan pada Pasien Gagal Jantung Kongestif atau Congestive Heart Failure (CHF) di Ruang Rawat Penyakit Dalam, lantai 7 zona A, Gedung A, RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo, 2.
4. Iyonu R. (2014) Hubungan Posisi Tidur Semifowler dengan Kualitas Tidur pada Klien Gagal Jantung Kongestif di RSUD Dr. M. M. Dunda Limboto
5. Nurdiyanto M. (2013). Pengaruh Pengaturan Posisi Semi Fowler Terhadap Perubahan Nilai Saturasi Oksigen Melalui Pemeriksaan Oximetry Pada Pasien Congestive Heart Failure (CHF) di RSUD dr. Moewardi Surakarta.
6. Gemilang JG. (2014). Pemberian Sudut Posisi Tidur 45 derajat terhadap kualitas tidur pada Asuhan Keperawatan Ny. S dengan Kongestif Heart Failure (CHF) di Ruang Intensive Care Unit RSUD Sukoharjo..
7. Hafiz ME. (2013) Pengaruh Pursed-Lip Breathing Terhadap Penurunan Respiratory Rate (RR) dan Peningkatan Pulse Oxygen Saturation (SpO<sub>2</sub>) pada Penderita PPOK..
8. Wijaya RR. (2015) Perubahan Saturasi Oksigen Pada Pasien Kritis Yang Dilakukan Tindakan Suction Endotracheal Tube di ICU RSUD dr. Moewardi Surakarta.
9. Mallo PY, SSRUA, NBS, B. 2013. Rancang Bangun Alat Ukur Hemoglobin dan Oksigen Dalam Darah dengan sensor Oksimeter secara Non-Invasif. Manado
10. Sajidin M, SEN, SI. (2015). Gambaran Saturasi Oksigen pada penderita Asma di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto
11. Hasanah L. (2013) Analisis Praktik Klinik Keperawatan Kesehatan Masyarakat Perkotaan pada Pasien dengan Gangguan Kardiovaskuler: Congestive Heart Failure, di Ruang Rawat Kardiovaskuler, lantai 6 Zona B RS Dr. Cipto Mangunkusumo.
12. Sugiyono. (2016). Statistika Untuk Penelitian: ALFABETA;.
13. Wati MHH. (2013). Prevalence of Hypertensive Heart Disease in Congestive Heart Failure Patients at RSUP H. Adam Malik. *E-Journal FK USU*, 1.
14. Iyonu R. (2014) Hubungan Posisi Tidur Semifowler dengan Kualitas Tidur pada Klien Gagal Jantung Kongestif di RSUD Dr. M. M. Dunda Limboto.
15. Corwin EJ. *Handbook of Pathophysiology*. 3<sup>rd</sup> ed. Yudha EK, WE, YD, KPE, editor.: Penerbit Buku Kedokteran: EGC;. (2009).
16. Nurhayati E. (2009). GAMBARAN FAKTOR RESIKO PADA PASIEN PENYAKIT. *jurnal kesehatan kartika*.
17. Arrafat, H. 2013. Perbedaan Nilai Saturasi Oksigen dan Tekanan Darah pada Pasien Gagal Jantung sebelum dan sesudah diberikan posisi Semi Fowler di RSUP dr. Kariadi Semarang.
18. Rifa'i A, ESS, S. (2013). Aplikasi Sensor Tekanan Gas MPX5100 dalam Alat Ukur Kapasitas Paru-paru. *Unnes Physics Journal*, 1.
19. Kubota S, EY, KM, IY, FT. (2015) Effect of Trunk Posture in Fowler's Position on Hemodynamics. *Autonomic Neuroscience: Basic and Clinical*, 189.
20. Saminan. *Pertukaran Udara O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub> Dalam Pernafasan*. *JKS*. 2012; 2: 122-126
21. Prasetyo, Yudik. (2011). Adaptasi pasien pernafasan terhadap latihan.