

---

## Pengaruh Mobilisasi Progresif Level II terhadap Tekanan Darah dan Saturasi Oksigen pada Pasien Kritis di Ruang ICU

Atikah Khairiyah<sup>1</sup>, Mardiyono<sup>2</sup>, M. Syamsul Arif Setiyo Negoro<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Poltekkes Kemenkes Semarang

\*Corresponding author: [muh.mardiyono@gmail.com](mailto:muh.mardiyono@gmail.com)

### ABSTRACT

**Background:** Critical patients are admitted to the ICU, undergoing bed rest and immobilization. Not only do they develop pressure ulcers, but also their hemodynamics and saturation may decline gradually. Passive ROM is usually administered to prevent joint shifts and to maintain blood pressure and saturation. Progressive mobilization is initiated to maintain blood pressure and saturation. **Objective:** To evaluate progressive mobilisation to maintain blood pressure, systolic and diastolic pressure, and increase saturation. **Method:** Penelitian adalah pre-post test control group design. Samples were recruited by consecutive sampling for 18 subjects. The intervention group was administered progressive mobilization level II for 30 minutes for 3 days, and the control group was administered passive ROM for 3 days. Data were analysed by paired t-test and independent t-test. **Results:** Passive progressive mobilization level II effectively decreases systolic blood pressure ( $p=0.022$ ) and diastolic blood pressure ( $p=0.000$ ), and significantly increases saturation ( $p=0.000$ ). **Conclusion:** Passive progressive mobilization level II is more effective in decreasing blood pressure and increasing saturation than passive ROM.

**Keywords:** Passive mobilization, ROM, blood pressure, saturation.

### PENDAHULUAN

Pasien kritis merupakan mereka yang mengalami disfungsi atau kegagalan dalam satu atau beberapa sistem tubuh dengan kondisi yang mengancam nyawa dan tergantung peralatan pemantauan serta terapi yang disertai gangguan hemodinamik dimana masih ada kemungkinan pulih dengan perawatan di Intensive Care Unit (ICU). Dampak jangka pendek yang ditimbulkan dari pasien kritis dapat berupa Associated Pneumonia Ventilator (VAP), penundaan penyapihan ventilasi mekanis karena kelemahan otot, dan perkembangan ulkus tekan. Selain itu gangguan hemodinamik pada pasien kritis juga selalu terjadi karena terjadinya disfungsi dan membutuhkan penanganan yang tepat karena berpengaruh pada fungsi pengiriman oksigen dalam tubuh, yang juga melibatkan fungsi jantung (Ningtyas & Pujiastuti, 2017).

Imobilisasi merupakan komplikasi lanjut pada pasien kritis yang memberikan dampak merugikan hingga menyebabkan kematian. Berdasarkan penelitian dari Vollman (2013) di Amerika menunjukkan bahwa pada tiga hari pertama *bedrest*, volume plasma akan berkurang 8%-10%. Penurunan volume plasma akan mengakibatkan beban kerja jantung meningkat, peningkatan masa istirahat dari denyut jantung, dan mengalami penurunan volume curah jantung yang berpengaruh pada penurunan tekanan darah serta meningkatnya konsumsi oksigen. Perubahan tekanan darah pada pasien dalam kondisi penurunan kesadaran maupun dalam kondisi sadar sangat dipengaruhi oleh adanya stimulus (Suyanti & Iswari, 2019).

Pengaruh fisiologis yang dapat ditimbulkan dari imobilisasi menimbulkan dampak buruk terhadap beberapa sistem seperti pada sistem metabolisme yang akan berpengaruh terhadap kelenjar endokrin, penyerapan kalsium serta fungsi pencernaan. Kemudian untuk sistem respirasi dampak yang terjadi yaitu dapat menyebabkan hipostatik dan atelektasis yang menurunkan kemampuan batuk efektif. Pada sistem kardiovaskuler akan terjadi penurunan sirkulasi volume cairan yang berakibat pada penurunan tekanan darah. Perubahan pada sistem muskuloskeletal dapat menyebabkan kelemahan otot serta atrofi anggur. Kemudian dampak buruk selanjutnya pada eliminasi urine yaitu dapat menyebabkan statis urine dan akan meningkatkan resiko infeksi saluran kemih serta batu ginjal. Dampak buruk lainnya terdapat pada sistem integumen yang dapat mengakibatkan resiko besar berupa luka tekan (Potter & Perry, 2011).

Perawat memiliki peran serta yang penting dalam memberikan perawatan melalui asuhan keperawatan kritis di ruang ICU dengan ruang lingkup yang luas namun memiliki karakteristik tersendiri. Perawat memiliki tanggung jawab yang penting dalam memantau kondisi pasien seperti status hemodinamik pasien khususnya tekanan darah dan saturasi oksigen. Jika pasien kritis yang mengalami imobilisasi hanya mendapatkan posisi supinasi atau terlentang akan memberikan dampak yang buruk. Maka perawat dapat merencanakan pemberian tindakan mobilisasi progresif. Mobilisasi progresif merupakan suatu tindakan yang dilakukan secara bertahap dan berurutan pada pasien kritis guna mengurangi dampak negatif akibat *bed rest* saat mendapatkan perawatan di ruang ICU (Hartoyo & Rachmilia, 2017).

Pasien kritis yang dirawat dengan waktu yang lama akan mengakibatkan dampak komplikasi jangka panjang yaitu imobilisasi. Pada pasien kritis yang mengalami penurunan kesadaran, nilai saturasi oksigen akan mempengaruhi tekanan darah menjadi tidak stabil. Hal ini dikarenakan terjadinya penurunan kemampuan aktif dalam sirkulasi darah dan kerja jantung. Adanya perubahan tekanan darah pada kondisi sadar maupun kritis sangat dipengaruhi oleh stimulus. Jika pasien terlalu lama *bedrest* maka akan berpengaruh terhadap tekanan darah dan (Suyanti et al., 2019).

Berdasarkan penelitian Ningtyas et al dan Pujiastuti (2017) menunjukkan bahwa ada efek yang signifikan dari mobilisasi progresif terhadap tekanan sistolik, dan MAP ( $p < 0,05$ ). Hasil penelitian menunjukkan peningkatan sebesar 52,46% tekanan sistolik dalam kelompok eksperimen, dianggap efektif untuk menstabilkan sistolik tekanan pada pasien kritis. *Head of bed* merupakan salah satu intervensi mobilisasi progresif yang dapat menyebabkan tubuh secara psikologis untuk mempertahankan homeostasis kardiovaskular dengan cara dengan melakukan pergeseran volume plasma atau bagian

dalam respon telinga sebagai respon vestibular itu mempengaruhi sistem kardiovaskular selama perubahan posisi. Maka dari itu, pasien kritis lebih baik diberikan stimulus mobilisasi daripada dibiarkan dalam posisi tetap (Ningtyas et al & Pujiastuti, 2017).

Pada saat pasien diberikan mobilisasi progresif berupa head up 30<sup>0</sup> terdapat peningkatan tekanan perfusi serebral (CPP) yaitu dimana CPP adalah jumlah aliran darah dari sirkulasi sistemik yang dibutuhkan untuk menyediakan oksigen dan glukosa yang cukup untuk proses metabolisme otak. Apabila CPP stabil maka tanda-tanda vital akan memperbaiki aliran darah serta status neurologis pasien. Kemudian dengan peningkatan posisi sebanyak 10<sup>0</sup> dapat menurunkan ICP sebanyak 1 mm Hg, yang dapat dikaitkan dengan penurunan tekanan perfusi otak (CPP) sebanyak 2 sampai 3 mmHg, dengan tekanan darah yang harus dipertahankan adalah 10-20 mmHg (Ningtyas & Pujiastuti, 2017).

Mobilisasi progresif dapat mempengaruhi kadar saturasi oksigen pada pasien kritis karena setelah diberikan intervensi berupa head of bed, gravitasi akan menarik diafragma ke bawah sehingga oksigen dapat menyebar dalam paru-paru yang lebih baik dan oksigen yang diikat oleh hemoglobin meningkat dan terjadilah peningkatan saturasi oksigen. Setelah itu diberikan latihan gerak ROM pasif, sehingga kebutuhan oksigen dalam sel meningkat, sebagai respon normal dari jantung, maka jantung akan meningkatkan kerjanya sehingga hemoglobin yang mengikat oksigen dalam sel meningkat dan kadar saturasi oksigen juga meningkat. Lalu saat pasien diberikan posisi lateral kanan dan kiri akan terjadi peningkatan ventilasi paru dan pertukaran gas akan lebih optimal dan memperbaiki kadar saturasi oksigen (Suyanti et al., 2019).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Rachmilia (2017) menunjukkan bahwa ada pengaruh mobilisasi progresif level I terhadap tekanan darah pada pasien kritis dengan penurunan kesadaran. Hal ini ditunjukkan dengan data jumlah sampel adalah 15 responden dengan nilai signifikan pada tekanan darah sistole  $p=0,024$  dan pada tekanan darah diastolik  $p=0,002$ . Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yurida (2015) yang berjudul Pengaruh Mobilisasi Progresif Level I terhadap Nilai Hemodinamik Non Invasif pada pasien *cerebral injury* terdapat pengaruh pada parameter tekanan darah ( $p=0,02$ ). Penelitian tersebut melakukan mobilisasi progresif dengan tindakan *head of bed*, ROM pasif dan rotasi lateral pada pasien *cerebral injury* (Hartoyo & Rachmilia, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian Rachmilia (2017) pada parameter saturasi oksigen didapatkan ada pengaruh sebelum dan setelah pemberian mobilisasi progresif dengan nilai signifikan  $p=0,000$ . Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Zakiyyah (2016) setelah dilakukan mobilisasi progresif level I pada pasien kritis terpasang ventilator di ruang ICU RSUD dr. Moewardi Surakarta terdapat peningkatan pada parameter saturasi oksigen secara signifikan ( $p=0,000$ ) (Hartoyo & Rachmilia, 2017).

Ketika pasien mengalami masa kritis, maka akibat terbesar dari *bedrest* tersebut adalah sistem pernafasan mengalami pengembangan kompresi atelektasis dari pembentukan edema pada pasien yang terlentang atau supinasi, kelemahan fungsi pada paru yang akan berdampak pada status oksigenasi pasien. Saturasi oksigen merupakan salah satu indikator status oksigenasi (Hartoyo & Rachmilia, 2017). Mobilisasi progresif dapat mempengaruhi saturasi oksigen menurut penelitian dari Suyanti dan Iswari (2019), setelah pasien kritis diberikan intervensi berupa posisi head of bed maka gravitasi akan

menarik diafragma ke bawah sehingga menyebabkan terjadinya penyebaran oksigen dalam paru yang lebih baik oleh hemoglobin sehingga dapat meningkatkan saturasi oksigen. Kemudian saat diberikan ROM pasif pada ekstremitas atas dan ekstremitas bawah maka kebutuhan oksigen dalam sel meningkat, sebagai respon normal dari jantung akan meningkatkan kerja jantung sehingga hemoglobin yang mengikat oksigen juga meningkat untuk memenuhi kebutuhan oksigen dalam sel, oleh karena itu nilai saturasi oksigen juga meningkat. Berdasarkan penelitian sebelumnya, intervensi mobilisasi progresif level I sudah menunjukkan hasil signifikan dalam menurunkan tekanan darah pasien rawat inap. Oleh karena itu, penelitian ini mengaplikasikan mobilisasi progresif level II untuk menurunkan tekanan darah dan meningkatkan saturasi oksigen.

## **TUJUAN**

Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi mobilisasi progresif level II untuk mempertahankan tekanan darah sistolik, diastolik, dan meningkatkan saturasi oksigen.

## **METODE**

Penelitian ini adalah quasi-eksperimental, *pre post test control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien di Ruang *Intensive Care Unit* RSUD dr. Gondo Suwarno Ungaran pada bulan Agustus-Oktober 2023.

Sampel direkrut dengan *consecutive sampling* sebanyak 18 pasien, dengan inklusi kriteria: MAP 55-140 mmHg, tekanan sistolik berkisar 90-180 mmHg, saturasi oksigen >90%, RR 10-30x/menit, HR 60-120x/menit, suhu <38C, pasien imobilisasi, Tidak memiliki perdarahan aktif. Kriteria eksklusi terdiri dari: Pasien dengan peningkatan Tekanan Tinggi Intrakranial (TIK), fraktur tulang belakang, flail chest, dan aritmia. Jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 18 responden, terdiri 2 kelompok yaitu 9 kelompok kontrol dan 9 kelompok intervensi.

Responden akan diberikan perlakuan berupa mobilisasi progresif level II dan kelompok kontrol dilakukan ROM pasif selama 3 hari terhadap tekanan darah dan saturasi oksigen pada pasien kritis di ruang ICU. Mobilisasi progresif merupakan tindakan yang dilakukan secara bertahap pada pasien kritis yang diawali dengan melakukan pengkajian kemudian dilanjutkan memberikan posisi head of bed 45<sup>0</sup> dengan posisi telentang selama 20 menit, kemudian ROM pasif sebanyak 2x sehari selama 3 hari. ROM pasif adalah latihan yang dilakukan dengan bantuan orang lain karena pasien belum mampu menggerakkan anggota badan secaramandiri. Latihan ini dilakukan sebanyak 2x sehari selama 3 hari pada kelompok kontrol

Instrumen penelitian adalah Kuesioner Karakteristik Responden, Sphygmomanometer, dan Oksimeter. Metode pengumpulan data dilakukan: mengajukan perijinan ke RSUD dr. Gondo Suwarno Ungaran beserta bekerja sama dengan kepala ruang ICU, memilih enumerator dengan syarat minimal pendidikan DIII keperawatan, pengalaman kerja minimal 2 tahun dan menyamakan kompetensi enumerator mobilisasi progresif level II, bekerja sama kepala ruang ICU untuk merekrut pasien sesuai kriteria untuk menyetujui informed consent, menjelaskan tujuan penelitian untuk bersedia menjadi sampel dan setuju dijadikan kelompok intervensi dan kontrol, enumerator menyampaikan Kuesioner Karakteristik Responden, mengukur tekanan darah dan saturasi oksigen (SpO<sub>2</sub>)

selanjutnya melakukan tindakan ROM pasif serta setelah hari ke 3 enumerator mengambil data post test pada kelompok kontrol, enumerator menyampaikan Kuesioner Karakteristik Responden, mengukur tekanan darah dan saturasi oksigen (SpO<sub>2</sub>) selanjutnya melakukan tindakan mobilisasi progresif level II serta setelah hari ke 3 enumerator mengambil data post test pada kelompok perlakuan. Data tekanan darah dan saturasi oksigen dianalisa dengan paired t-test dan independent t-test.

## HASIL

Hasil penelitian yang terdiri dari karakteristik responden, efektifitas mobilisasi progresif level II terhadap tekanan darah dan saturasi oksigen pada pasien kritis di ICU.

### Karakteristik Responden

Tabel 1 Karakteristik pasien kritis di ICU

Karakteristik Responden	Kelompok Intervensi					Kelompok kontrol				
	f	%	m	Sd	Min-Max	f	%	m	Sd	Min-Max
Jenis Kelamin										
Laki-laki	3	33,3				4	44,4			
Perempuan	6	66,7				5	55,6			
Usia										
36-45 tahun	2	22,2				2	22,2			
46-55 tahun	3	33,4	54	10,9	38-69	2	22,2	56	11,1	37-70
>60 tahun	4	44,4				5	55,6			

Tabel 1 menggambarkan 18 responden yang meliputi kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Mayoritas jenis kelamin pada responden kelompok intervensi adalah perempuan yaitu 6 responden (66,7%) dan untuk laki-laki 3 responden (33,3%). Pada kelompok kontrol mayoritas jenis kelamin yaitu perempuan dengan 5 responden (55,6%) dan laki-laki 4 responden (44,4%). Kemudian karakteristik responden berdasarkan usia pada kelompok intervensi paling banyak pada kategori usia >60 tahun yaitu 4 responden (44,4 %), untuk kategori usia 36-45 tahun terdapat 2 responden (22,2%) dan kategori 46-55 tahun sebanyak 3 orang (33,4%), dengan usia terendah 38 tahun dan usia maksimum 69 tahun. Pada kelompok kontrol mayoritas usia yaitu pada kategori >60 tahun sebanyak 5 responden (55,6%), kategori 46-55 tahun sebanyak 2 responden dan kategori 36-45 tahun sebanyak 2 responden (22,2%). Pada kelompok ini usia terendah yaitu 37 tahun dan usia maksimum 70 tahun.

### Efektifitas Mobilisasi Progresif Level II terhadap Tekanan Darah Sistole dan Diastole

Analisis efektifitas mobilisasi progresif level II terdiri dari perbedaan tekanan darah sistole dan diastole sebelum dan sesudah intervensi serta perbedaan tekanan darah sistole dan diastole antara kelompok intervensi dan kontrol.

Tabel 2. Perbedaan tekanan darah sistole pre-post test pada kelompok intervensi dan kontrol

Kelompok	Pre test (Mean ± Sd)	Post test (Mean ± Sd)	p
Intervensi	153 ± 25,55	133 ± 15,50	0,010

Kontrol	129 ± 24,46	127 ± 16,91	0,508
---------	-------------	-------------	-------

Pada tabel diatas menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi mobilisasi progresif level II selama 30 menit yang dilakukan setiap pagi dan sore hari selama 3 hari dapat menurunkan atau mempertahankan tekanan darah sistole pada pasien kritis di ruang ICU yang ditunjukkan p=0,010. Namun pada kelompok kontrol yang hanya diberikan ROM pasif selama 3 hari tidak memberikan pengaruh terhadap tekanan darah sistole pasien kritis dibuktikan p=0,508.

Tabel 3. Perbedaan tekanan darah sistole pada kelompok intervensi dan kontrol

Variabel	Kelompok	Mean	Sd	p
Pre test	Intervensi	153,2	25,25	0,061
	Kontrol	129,5	24,45	
Post test	Intervensi	133,0	15,51	0,453
	Kontrol	127,1	16,91	
Selisih	Intervensi	-20,2	18,08	0,022
	Kontrol	-2,44	10,57	

Pada tabel diatas menunjukkan bahwa intervensi mobilisasi progresif level II selama 30 menit yang dilakukan setiap pagi dan sore hari selama 3 hari mampu menurunkan atau mempertahankan tekanan darah sistole pada pasien kritis di ruang ICU, dibuktikan dengan hasil uji beda selisih antar kelompok didapatkan hasil p=0,022 yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Tabel di atas juga menunjukkan p=0,610 pada pre-test antara kelompok intervensi dan kontrol yang artinya tidak ada perbedaan yang bermakna secara statistik. Sedangkan pada post-test antara kelompok intervensi dan kontrol menunjukkan nilai p=0,453 yang artinya tidak terdapat perbedaan yang bermakna juga secara statistik atau signifikan dengan kata lain tidak terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan pada post test antara kelompok intervensi dan kontrol.

Efektifitas mobilisasi progresif level II terhadap tekanan darah diastole

Tabel 4. Perbedaan tekanan darah diastole pre-post test pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol

Kelompok	Pre test (Mean ± Sd)	Post test (Mean ± Sd)	p
Intervensi	(109 ± 12,10)	(85 ± 4,13)	0,000
Kontrol	(79 ± 14,90)	(82 ± 5,85)	0,568

Pada Tabel 4 diatas menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi mobilisasi progresif level II selama 30 menit yang dilakukan setiap pagi dan sore hari selama 3 hari dapat menurunkan atau mempertahankan tekanan darah diastolik pada pasien kritis di ruang ICU yang ditunjukkan p=0,000. Namun pada kelompok kontrol yang hanya diberikan ROM pasif selama 3 hari tidak memberikan pengaruh terhadap tekanan darah diastole pasien kritis dibuktikan p=0,568.

Tabel 5. Perbedaan tekanan darah diastole antara kelompok intervensi dan kontrol

Variabel	Kelompok	Mean	Sd	p
Pre test	Intervensi	109,5	12,10	0,000
	Kontrol	79,8	14,90	

Post test	Intervensi	85,11	4,13	0,211
	Kontrol	92,00	5,85	
Selisih	Intervensi	-24,4	12,05	0,000
	Kontrol	2,11	10,63	

Pada Tabel 5 diatas menunjukkan bahwa intervensi mobilisasi progresif level II selama 30 menit yang dilakukan setiap pagi dan sore hari selama 3 hari mampu menurunkan atau mempertahankan tekanan darah diastolik pada pasien kritis di ruang ICU, dibuktikan dengan hasil uji beda selisih antar kelompok  $p=0,000$  yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

Tabel 5 di atas juga menunjukkan  $p=0,000$  pada pre-test antara kelompok intervensi dan kontrol yang artinya ada perbedaan yang bermakna secara statistik. Sedangkan pada post-test antara kelompok intervensi dan kontrol menunjukkan nilai  $p=0,211$  yang artinya tidak terdapat perbedaan yang bermakna juga secara statistik atau signifikan dengan kata lain tidak terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan pada post test antara kelompok intervensi dan kontrol.

Efektifitas mobilisasi progresif level II terhadap saturasi oksigen

Tabel 6. Perbedaan saturasi oksigen pre-post test pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol

Kelompok	Pre test (Mean $\pm$ Sd)	Post test (Mean $\pm$ Sd)	P
Intervensi	(94 $\pm$ 2,40)	(97 $\pm$ 1,85)	0,000
Kontrol	(94 $\pm$ 2,66)	(94 $\pm$ 2,27)	0,081

Pada tabel 6 menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi mobilisasi progresif level II selama 30 menit yang dilakukan setiap pagi dan sore hari selama 3 hari dapat meningkatkan atau mempertahankan saturasi oksigen pada pasien kritis di ruang ICU yang ditunjukkan  $p=0,000$ . Namun pada kelompok kontrol yang hanya diberikan ROM pasif selama 3 hari tidak memberikan pengaruh terhadap saturasi oksigen pasien kritis dibuktikan  $p=0,081$ .

Pada Tabel 7 menunjukkan bahwa intervensi mobilisasi progresif level II selama 30 menit yang dilakukan setiap pagi dan sore hari selama 3 hari mampu meningkatkan atau mempertahankan saturasi oksigen pada pasien kritis di ruang ICU, dibuktikan dengan hasil uji beda selisih antar kelompok  $p=0,000$  yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Tabel 7 juga menunjukkan  $p=0,715$  pada pre-test antara kelompok intervensi dan kontrol yang artinya tidak ada perbedaan yang bermakna secara statistik. Sedangkan pada post-test antara kelompok intervensi dan kontrol menunjukkan nilai  $p=0,007$  yang artinya terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik atau signifikan dengan kata lain terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan pada post test antara kelompok intervensi dan kontrol.

Tabel 7. Perbedaan saturasi oksigen pada kelompok perlakuan dan kontrol

Variabel	Kelompok	Mean	Sd	p
Pre test	Intervensi	94,55	2,40	0,715
	Kontrol	94,11	2,66	

Post test	Intervensi	97,77	1,85	0,007
	Kontrol	94,77	2,27	
Selisih	Intervensi	3,22	0,83	0,000
	Kontrol	0,66	1,00	

## PEMBAHASAN

### Efektifitas Mobilisasi Progresif Level II terhadap Tekanan Darah Sistolik

Intervensi progresif II selama 30 menit yang dilakukan setiap pagi dan sore hari selama 3 hari efektif menurunkan tekanan darah sistolik pada pasien kritis di ruang ICU ( $p=0,022$ ). Pada kelompok intervensi, mobilisasi progresif level II selama 30 menit yang dilakukan setiap pagi dan sore hari selama 3 hari dapat menurunkan tekanan darah sistolik secara signifikan pada pasien kritis di ruang ICU ( $p=0,010$ ).

Mekanisme mobilisasi progresif level II dapat menurunkan tekanan darah sistolik melalui head up di atas  $30^{\circ}$  karena dapat meningkatkan tekanan perfusi serebral (CPP). Dimana CPP ini merupakan jumlah aliran darah dari sirkulasi sitemik yang diperlukan untuk menyediakan oksigen serta glukosa yang cukup untuk metabolisme otak. Dengan stabilitas CPP, tanda-tanda vital akan stabil dengan cara meningkatkan aliran darah serta dapat meningkatkan status neurologis. Dalam penelitian lain menyarankan bahwa untuk setiap  $10^{\circ}$  elevasi kepala, rata-rata TIK menurun 1 mmHg, yang dikaitkan dengan penurunan tekanan perfusi serebral (CPP) 2 hingga 3 mmHg, serta tekanan darah menjadi dipertahankan 10 - 20 mmHg. Kemudian saat diberikan ROM pasif pada ekstremitas atas dan ekstremitas bawah maka pembuluh darah menjadi elastis dan terjadi fase dilatasi pada pembuluh darah maka aliran darah menuju ke jantung menjadi lancar yang menyebabkan kerja jantung meningkat sehingga kemampuan jantung dalam memompa darah meningkat kemudian tekanan darah menjadi stabil (Ningtyas, 2017).

Hasil penelitian ini mendukung penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ningtyas (2017) yang meneliti tentang pengaruh mobilisasi level I,II terhadap status hemodinamik dan resiko ulkus dekubitus pada pasien kritis. Pada penelitian ini dilakukan mobilisasi progresif level I, II selama 7 hari dengan diberikan ROM pasif 3 kali sehari terdapat perubahan yang signifikan pada tekanan darah sistolik dibuktikan dengan nilai  $p=0,013$ . Yang artinya ada pengaruh mobilisasi progresif terhadap tekanan darah sistolik.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Agustin (2020) dengan judul pengaruh mobilisasi progresif terhadap status hemodinamik pada pasien kritis. Untuk hasil uji statistik didapatkan  $p=0,000$ . Yang artinya terdapat pengaruh yang signifikan setelah diberikan mobilisasi progresif pada pasien kritis.

### Efektifitas Mobilisasi Progresif Level II terhadap Tekanan Darah Diastolik

Intervensi progresif II selama 30 menit yang dilakukan setiap pagi dan sore hari selama 3 hari efektif menurunkan tekanan darah diastolik pada pasien kritis di ruang ICU ( $p=0,000$ ). Berdasarkan hasil uji *Paired t-test* perbandingan nilai tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah diberikan intervensi yaitu  $p=0,000$  dan pada kelompok kontrol dengan nilai  $p=0,568$  yang artinya terdapat perbedaan yang bermakna pada kelompok intervensi sebelum dan sesudah pemberian intervensi mobilisasi progresif level II.

Mekanisme mobilisasi progresif level II menurunkan tekanan darah diastole yaitu dapat terjadi karena ketika pasien diberikan perubahan posisi maka secara fisiologis tubuh akan beradaptasi untuk mempertahankan kardiovaskuler homeostasis. Pada posisi *head of bed* menunjukkan aliran balik darah dari bagian inferior menuju ke atrium kanan cukup baik karena resistensi pembuluh darah dan tekanan atrium kanan tidak terlalu tinggi, sehingga volume darah yang masuk (venous return) ke atrium kanan cukup baik dan tekanan pengisian ventrikel kanan (preload) meningkat, yang dapat mengarah pada peningkatan volume jantung dan *cardiac output* ( volume darah yang dipompakan ventrikel kiri ke aorta setiap menit) (Suyanti, 2019)

Hasil penelitian ini mendukung penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rima Agustin (2020) tentang pengaruh mobilisasi progresif secara signifikan terhadap status hemodinamik pasien kritis ( $p=0,00$ ). Namun berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Ningtyas (2017) dengan judul pengaruh mobilisasi level I, II tidak ada perubahan yang signifikan pada tekanan diastolik terhadap status hemodinamik dan resiko ulkus dekubitus pada pasien kritis ( $p=0,057$ ).

#### Efektifitas Mobilisasi Progresif Level II terhadap Saturasi Oksigen

Intervensi progresif II selama 30 menit yang dilakukan setiap pagi dan sore hari selama 3 hari efektif meningkatkan saturasi oksigen pada pasien kritis di ruang ICU ( $p=0,000$ ). Selanjutnya pada hasil uji beda saturasi oksigen pada post test menunjukkan signifikan ( $p=0,007$ ) yang artinya antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol memiliki keadaan yang sama setelah diberi perlakuan. Kemudian untuk rata-rata selisih saturasi oksigen sebelum dan sesudah pada kelompok intervensi yaitu 3,22 dan pada kelompok kontrol 0,66 yang berarti terdapat kenaikan saturasi oksigen pada responden kelompok intervensi dan kelompok kontrol dibandingkan kelompok kontrol. Berdasarkan hasil uji *Paired t-test* perbandingan nilai saturasi oksigen sebelum dan sesudah diberikan intervensi yaitu  $p=0,000$  dan pada kelompok kontrol dengan nilai  $p=0,061$  yang artinya terdapat perbedaan yang bermakna pada kelompok intervensi sebelum dan sesudah pemberian intervensi mobilisasi progresif level II.

Mekanisme mobilisasi progresif level II dapat menaikkan saturasi oksigen pasien kritis yaitu saat pasien diberikan posisi *head of bed* gravitasi menarik diafragma ke bawah sehingga menyebabkan ekspansi paru (menyebarnya oksigen dalam paru-paru) yang lebih baik yang lebih baik sehingga oksigen yang diikat oleh hemoglobin meningkat maka terjadi peningkatan nilai saturasi oksigen. Saturasi oksigen merupakan salah satu indikator dari status oksigenasi (Hartoyo & Rachmilia, 2017). Kemudian pada saat diberikan ROM pasif pada ekstremitas atas dan ekstremitas bawah maka kebutuhan oksigen dalam sel meningkat, sebagai respon normal dari jantung akan meningkatkan kerja jantung sehingga hemoglobin yang mengikat oksigen juga meningkat untuk memenuhi kebutuhan oksigen dalam sel oleh karena itu nilai saturasi oksigen juga meningkat (Suyanti, 2019).

Hasil penelitian ini mendukung penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Agustin (2020) tentang pengaruh mobilisasi progresif terhadap status hemodinamik pasien kritis  $p=0,000$ , yang bermakna terdapat pengaruh yang signifikan mobilisasi progresif terhadap saturasi oksigen.

## KESIMPULAN

Intervensi progresif II selama 30 menit yang dilakukan setiap pagi dan sore hari selama 3 hari efektif menurunkan tekanan darah sistole pada pasien kritis di ruang ICU ( $p=0,022$ ) dan diastole ( $p=0,000$ ), dan meningkatkan saturasi oksigen ( $p=0,000$ ).

Hasil penelitian ini dapat direkomendasikan mobilisasi progresif level II untuk menjadi salah satu intervensi terapeutik menurunkan tekanan darah dan meningkatkan saturasi oksigen pada pasien kritis.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak RSUD dr. dr. Gondo Suwarno Ungaran, Kabupaten Semarang, Provinsi Jawa Tengah, Indonesia.

## REFERENSI

- Amalia, Y. D., Sulastyawati, & Mustayah (2019). Mobilisasi progresif level I untuk mengatasi hipotensi ortostatik pada stroke non hemoragik. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 3, 40–52.
- American Association of Critical Care Nurses (AACN). (2010). *Progressive mobility continuum*. Dallas
- Angelina, R., Nurmainah, N., & Robiyanto, R. (2018). Profil mean arterial pressure dan tekanan darah pada pasien hipertensi krisis dengan kombinasi amlodipin. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 7(3), 172. <https://doi.org/10.15416/ijcp.2018.7.3.172>
- Fadlilah, S., Hamdani Rahil, N., & Lanni, F. (2020). Analisis faktor yang mempengaruhi tekanan darah dan saturasi oksigen perifer (SpO<sub>2</sub>). *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 21–30. <https://doi.org/10.34035/jk.v11i1.408>
- Hartoyo, M., & Rachmilia, R. (2017). Pengaruh mobilisasi progresif level 1 terhadap tekanan darah dan saturasi oksigen pada pasien kritis dengan penurunan kesadaran di Ruang ICU. *Jurnal Perawat Indonesia*, 1–10.
- Hickmann, C. E., Castanares-Zapatero, D., Bialais, E., Dugernier, J., Tordeur, A., Colmant, L., Wittebole, X., Tirone, G., Roeseler, J., & Laterre, P. F. (2016). Teamwork enables high level of early mobilization in critically ill patients. *Annals of Intensive Care*, 6 (1). <https://doi.org/10.1186/s13613-016-0184-y>
- Hudak & Carolyn M., A. (2010). *Keperawatan kritis pendekatan holistik*. Vol. 2. 6th ed. Jakarta: EGC.
- Nopitasari, N., & Sulistyowati, E. C. (2017). Pengaruh ROM pasif terhadap laju pernapasan dan SpO<sub>2</sub> pada pasien Post Craniotomy Di ICU RSUD Dr. Moewardi Surakarta Tahun 2015. (*JKG*) *Jurnal Keperawatan Global*, 2(2), 105–111. <https://doi.org/10.37341/jkg.v2i2.40>
- Nurkhalis. (2015). Penanganan krisis hipertensi. *Idea Nursing Journal*, 6(3), 61–67.
- Nursalam. (2017). Metodologi penelitian ilmu keperawatan: pendekatan praktis. In *Metodologi penelitian ilmu keperawatan: pendekatan praktis* (4th ed.). Jakarta.
- Potter, P.A. & Perry, A.G. (2010) *Basic nursing*. 7th ed. Myers TO. Canada: Mosby Elsevier.
- Ningtyas, N. W. R, Pujiastuti, R. S. E., & Indriyawati, N. (2017). Effectiveness of progressive mobilization level I and II on hemodynamic status and decubitus ulcer

- risk in critically ill patients. *Belitung Nursing Journal*, 3(6), 662–669. <https://doi.org/10.33546/bnj.289>
- Rahmanti, A., & Kartika Putri, D. (2016). Mobilisasi progresif terhadap perubahan tekanan darah pasien di Intensive Care Unit (Icu). *Jurnal Ilmiah Kesehatan Keperawatan*, 12(1), 20–25. <https://doi.org/10.26753/jikk.v12i1.136>
- Setiyawan., & Rakmawati, N. (2020). Studi literatur: faktor yang mempengaruhi saturasi oksigen pada pasien kritis. *Vol 41*.
- Setiyawan. (2016). Mean arterial pressure non invasive blood pressure (MAP-NIBP ) pada lateral position dalam perawatan intensif : Studi literatur. *The 3 Rd University Research Colloquium 2016*, 565–569.
- Sirait, S., Hadisaputro, S., & Endang Pujiastuti, S. (2020). Comparison the effectiveness of the head of bed to 45 and 30 degrees with hyperoxygenation against oxygen saturation during the open suction in patients that installed mechanical ventilation in ICU room. *Int. J. of Allied Med. Sci. and Clin. Research*, 8(2), 359–367. [www.ijamscr.com](http://www.ijamscr.com)
- Suyanti, S., Iswari, M. F., & Ginanjar, M. R. (2019). Pengaruh mobilisasi progresif level 1 terhadap tekanan darah dan saturasi oksigen pasien dengan penurunan kesadaran. *Indonesian Journal for Health Sciences*, 3(2), 57. <https://doi.org/10.24269/ijhs.v3i2.1837>
- Sugiyono. (2015). *Metodologi penelitian pendidikan kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Vollman KM. (2013). *Understanding critically ill patients' hemodynamic response to mobilization: Using the evidence to make it safe and feasible*. *Critical Care Nursing Quarterly*. 36(1), 17-27.
- Wijayati, S., Ningrum, D. H., & Putrono, P. (2019). Pengaruh posisi tidur semi fowler 45o terhadap kenaikan nilai saturasi oksigen pada pasien gagal jantung kongestif Di RSUD Loekmono Hadi Kudus. *Medica Hospitalia : Journal of Clinical Medicine*, 6(1), 13–19. <https://doi.org/10.36408/mhjcm.v6i1.372>