



## PERBEDAAN PARAMETER HEMODINAMIKA PADA PEMASANGAN LMA DAN ETT DENGAN ANESTESI UMUM DI RS PKU MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Putri Komalasari Rumodar<sup>1\*</sup>, Joko Murdiyanto<sup>1</sup>, Endah Tri Wulandari<sup>1</sup>

\*<sup>1</sup>Program Studi Keperawatan Anestesiologi Program Sarjana Terapan Fakultas Ilmu Kesehatan

\*Alamat Korespondensi: putrikrumodar@gmail.com

### ABSTRAK

**Latar belakang:** Pemasangan *laryngeal mask airway* (LMA) dan *endotracheal tube* (ETT) dalam anestesi umum dapat memicu respons simpatik yang berpengaruh pada perubahan parameter hemodinamik seperti tekanan darah dan denyut jantung.

**Tujuan:** Mengetahui perbedaan parameter hemodinamik pasien selama pemasangan *laryngeal mask airway* (LMA) dan *endotracheal tube* (ETT) dengan anestesi umum di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan pendekatan observasional analitik kuantitatif dengan desain *cross-sectional*. Penelitian ini melibatkan pasien yang menjalani anestesi umum dengan pemasangan LMA dan ETT sebagai sampel. Sampel diperoleh menggunakan teknik *purposive sampling*, data dikumpulkan melalui lembar observasi dengan mencatat tekanan darah dan denyut jantung sebelum dan setelah pemasangan alat jalan napas. Data dianalisis menggunakan uji *Mann-Whitney*.

**Hasil:** Terdapat perbedaan signifikan pada tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, dan denyut jantung antara kelompok LMA dan ETT sebelum maupun setelah pemasangan alat jalan napas ( $p < 0,05$ ). Nilai signifikansi untuk tekanan darah sistolik adalah 0,033 (sebelum) dan 0,004 (sesudah), serta untuk tekanan darah diastolik sebesar 0,000 (sebelum) dan 0,000 (sesudah). Sementara itu, denyut jantung menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,008 sebelum pemasangan dan 0,000 setelah pemasangan.

**Kesimpulan:** Terdapat perbedaan signifikan parameter hemodinamik antara pemasangan LMA dan ETT pada pasien anestesi umum.

Kata Kunci: LMA, ETT, Hemodinamik, Anestesi Umum

### PENDAHULUAN

Anestesi umum merupakan metode penting dalam dunia kedokteran modern yang memungkinkan pasien menjalani prosedur pembedahan tanpa merasakan nyeri dengan cara menimbulkan hilangnya kesadaran, analgesia, amnesia, dan relaksasi otot (Anggara and Purnamasari, 2024). Penggunaan anestesi ini secara global terus meningkat seiring dengan kompleksitas tindakan bedah serta kebutuhan akan kenyamanan dan keselamatan pasien. Salah satu komponen penting dalam anestesi umum adalah manajemen jalan napas, yang menentukan keberhasilan ventilasi dan stabilitas fisiologis selama prosedur pembedahan (American Society for Anesthesiologists, 2019).

Menurut Apfelbaum et al (2022), penggunaan alat bantu jalan napas seperti *laryngeal mask airway* (LMA) dan *Endotracheal Tube* (ETT) menjadi hal yang rutin dalam prosedur anestesi umum. LMA dikenal sebagai alat supraglotik yang lebih mudah dipasang dan menimbulkan respons fisiologis lebih ringan, sedangkan ETT digunakan secara luas untuk prosedur dengan risiko tinggi dan memberikan proteksi jalan napas yang lebih baik. Namun, pemasangan ETT seringkali menimbulkan respons simpatik yang lebih tinggi, termasuk peningkatan tekanan darah dan denyut jantung, akibat stimulasi langsung terhadap mukosa trachea (Song et al., 2019). Respon ini bisa menimbulkan efek samping serius terutama

pada pasien dengan kondisi kardiovaskular yang sensitif (Ismail et al., 2022).

Di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta, prosedur anestesi umum masih banyak dilakukan menggunakan LMA dan ETT. Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan pada bulan November 2024, terdapat 136 tindakan operasi dengan 60 pasien (44,12%) menggunakan LMA dan 76 pasien (55,88%) menggunakan ETT. Namun, belum tersedia dokumentasi khusus mengenai pengaruh kedua alat tersebut terhadap parameter hemodinamik, terutama dalam hal tekanan darah dan denyut jantung. Selain itu, observasi klinis menunjukkan bahwa pemasangan ETT lebih sering menimbulkan lonjakan tekanan darah dibandingkan LMA, yang mengindikasikan adanya respons fisiologis yang lebih besar.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa penggunaan LMA dapat menghasilkan perubahan hemodinamik yang lebih stabil dibandingkan ETT. Misalnya, penelitian oleh Ubale & Jadhav (2020) pada pasien ASA I dan II menunjukkan bahwa tekanan darah dan denyut jantung meningkat lebih signifikan pada kelompok ETT dibandingkan LMA ( $p < 0,05$ ). Selain itu, penelitian oleh Abdelhakim et al (2024) pada pasien kraniotomi juga menyimpulkan bahwa LMA memberikan stabilitas hemodinamik yang lebih baik dan insiden hipertensi yang lebih rendah dibandingkan ETT.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penting untuk melakukan penelitian yang lebih dalam mengenai perbandingan parameter hemodinamik pada pemasangan LMA dan ETT dengan anestesi umum di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan parameter hemodinamik berupa tekanan darah dan denyut jantung antara penggunaan LMA dan ETT pada pasien yang menjalani anestesi umum.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan observasional analitik dengan desain *cross-sectional* yang dilakukan di Instalasi Bedah Sentral RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta pada November 2024 hingga Juni 2025. Sampel diambil menggunakan teknik *purposive sampling* dari pasien yang menjalani anestesi umum dengan alat bantu napas *Laryngeal Mask Airway* (LMA) dan *Endotracheal Tube* (ETT). Data diperoleh dari pengukuran tekanan darah dan denyut jantung sebelum dan setelah pemasangan alat menggunakan monitor multiparameter. Instrumen yang digunakan berupa lembar observasi, dan data dianalisis menggunakan uji *Mann-Whitney* untuk mengetahui perbedaan signifikan parameter hemodinamik antara kelompok LMA dan ETT.

## **HASIL**

### **1. Analisis Univariat**

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa dari total responden yang diteliti, kelompok usia terbanyak berada pada rentang 25–34 tahun sebanyak 23 responden (38,3%) dan 20–24 tahun sebanyak 18 responden (30,0%). Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas pasien yang menjalani anestesi umum dengan pemasangan alat bantu napas baik LMA maupun ETT berada pada usia dewasa muda. Berdasarkan jenis kelamin, sebagian besar responden adalah perempuan sebanyak 31 orang (51,7%) dan laki-laki sebanyak 29 orang (48,3%). Berdasarkan status fisik ASA, sebagian besar responden termasuk dalam kategori ASA I sebanyak 36 responden (60,0%), sementara ASA II sebanyak 24 responden (40,0%). Hasil ini mengindikasikan bahwa sebagian besar pasien memiliki kondisi fisik yang baik sebelum dilakukan tindakan anestesi. Berdasarkan indeks massa tubuh (IMT), mayoritas responden memiliki IMT normal sebanyak 30 responden (50,0%), IMT overweight sebanyak 22 responden (36,7%),

dan sisanya underweight sebanyak 8 responden (13,3%).

Dari hasil pengukuran tekanan darah sistolik sebelum pemasangan, rerata tekanan darah pada kelompok ETT lebih tinggi dibandingkan kelompok LMA. Setelah pemasangan alat, rerata tekanan darah sistolik dan diastolik serta denyut jantung meningkat pada kedua kelompok, dengan peningkatan yang lebih mencolok pada kelompok ETT.

## 2. Analisis Bivariat

Berdasarkan hasil uji bivariat menggunakan uji *Mann-Whitney*, ditemukan adanya perbedaan yang signifikan terhadap parameter hemodinamik antara kelompok pasien yang menggunakan *Laryngeal Mask Airway* (LMA) dan *Endotracheal Tube* (ETT). Analisis dilakukan terhadap tiga parameter utama, yaitu tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, dan denyut jantung, baik sebelum maupun setelah pemasangan alat bantu napas.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai signifikansi (p) tekanan darah sistolik sebelum pemasangan adalah sebesar 0,033 dan setelah pemasangan sebesar 0,004. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada tekanan darah sistolik antara kelompok LMA dan ETT. Untuk tekanan darah diastolik, nilai p yang dihasilkan baik sebelum maupun setelah pemasangan adalah 0,000, yang mengindikasikan perbedaan sangat signifikan antar kedua kelompok. Sedangkan pada parameter denyut jantung, nilai p sebelum pemasangan adalah 0,008 dan setelah pemasangan sebesar 0,000, yang juga menunjukkan perbedaan signifikan.

## PEMBAHASAN

Perbedaan yang ditemukan pada tekanan darah sistolik dan diastolik antara penggunaan *Laryngeal Mask Airway* (LMA) dan *Endotracheal Tube* (ETT) dapat dijelaskan melalui mekanisme stimulasi saluran napas. Pemasangan ETT melibatkan penggunaan

laringoskop dan penetrasi langsung ke trakea, yang memicu refleks simpatis secara lebih intens. Rangsangan ini menyebabkan peningkatan pelepasan katekolamin seperti adrenalin dan noradrenalin yang berdampak pada vasokonstriksi pembuluh darah dan peningkatan tekanan darah. Sementara itu, LMA hanya menyentuh area supraglotik dan tidak membutuhkan laringoskopi, sehingga menimbulkan respons simpatis yang lebih ringan (Song et al., 2019).

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ubale dan Jadhav (2020), yang menunjukkan bahwa tekanan darah sistolik dan diastolik meningkat lebih tajam pada pasien yang menggunakan ETT dibandingkan LMA. Penelitian lain oleh Abdelhakim et al. (2024) juga menyatakan bahwa penggunaan LMA menghasilkan stabilitas hemodinamik yang lebih baik, dengan insiden hipertensi yang jauh lebih rendah dibandingkan pasien yang menggunakan ETT.

Denyut jantung merupakan parameter hemodinamik lain yang sangat dipengaruhi oleh respons simpatis. Peningkatan denyut jantung setelah pemasangan ETT kemungkinan besar disebabkan oleh aktivasi refleks baroreseptor dan stres fisiologis akibat manipulasi jalan napas yang lebih invasif. Hal ini berbeda dengan penggunaan LMA yang cenderung lebih nyaman dan minim iritasi, sehingga respons jantung tidak mengalami peningkatan yang signifikan.

Temuan ini diperkuat oleh penelitian Gade dan Reddy (2024), yang menjelaskan bahwa ETT menyebabkan fluktuasi denyut jantung lebih besar karena melibatkan stimulasi tracheal langsung. Sementara LMA, karena posisinya yang berada di atas glotis, tidak memicu respons simpatis yang intens. Penelitian tersebut mencatat bahwa pasien yang menggunakan LMA mengalami peningkatan denyut jantung yang minimal dan bersifat sementara.

## KESIMPULAN

Adanya perbedaan signifikan antara kedua kelompok, baik pada tekanan darah sistolik, diastolik, maupun denyut jantung sebelum dan setelah pemasangan alat bantu napas. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pemilihan alat jalan napas perlu disesuaikan dengan kondisi klinis pasien, khususnya pada pasien dengan risiko gangguan hemodinamik. Penggunaan LMA dapat dipertimbangkan sebagai pilihan yang lebih aman dalam menjaga kestabilan fisiologis selama prosedur anestesi umum, terutama pada populasi dengan komorbiditas kardiovaskular.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdelhakim, Amr Kamal, Abdelrahman Esmail, Khaled Elshafaei, Naser Fadel, and Amr Samir Wahdan. 2024. "LMA vs ETT for Airway Management during General Anesthesia for Surgical Resection of Supratentorial Tumor; a Randomized Controlled Study." *Anaesthesia, Pain and Intensive Care* 28(4):744–51. doi: 10.35975/apic.v28i4.2518.
- American Society for Anesthesiologists (ASA). 2019. "Minimal Sedation Anxiolysis Responsiveness." 1–2.
- Anggara, Rendi Triananda, and Vita Purnamasari. 2024. "Hubungan Usia Terhadap Lama Waktu Pulih Sadar Pasien Post Operasi General Anestesi : Literature Review The Correlation between Age and Time to Recover Consciously in Patients Post Operative with General Anesthesia." 2(September):1342–46.
- Apfelbaum, Jeffrey L., Carin A. Hagberg, Richard T. Connis, Basem B. Abdelmalak, Madhulika Agarkar, Richard P. Dutton, John E. Fiadjo, Robert Greif, P. Allan Klock, David Mercier, Sheila N. Myatra, Ellen P. O'Sullivan, William H. Rosenblatt, Massimiliano Sorbello, and Avery Tung. 2022. *2022 American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway*. Vol. 136.
- Ismail, Eman Ahmed, Ahmed Abdelrahman Mostafa, and Mohamed M. Abdelatif. 2022. "Attenuation of Hemodynamic Response to Laryngoscopy and Endotracheal Intubation with Single Dose Dexmedetomidine in Controlled Hypertensive Patients: Prospective Randomized Double-Blind Study." *Ain-Shams Journal of Anesthesiology* 14(1). doi: 10.1186/s42077-022-00255-w.
- Song, Zhenghuan, Jing Tan, J. I. A. Fang, Qingming Bian, and Lianbing Gu. 2019. "Comparison of Laryngeal Mask Airway and Endotracheal Intubation in Gynecological Cancer Operation." *Oncology Letters* 17(2):2344–50. doi: 10.3892/ol.2018.9813.

**Lampiran:**

**Tabel 1.** Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Karakteristik	Kelompok LMA		Kelompok ETT	
	f	%	f	%
<b>Jenis kelamin</b>				
Laki – laki	8	38,1	12	57,1
Perempuan	13	61,9	9	42,4
<b>Usia</b>				
20 – 24 tahun	4	19,0	5	23,8
25 – 29 tahun	6	28,6	2	9,5
30 – 34 tahun	3	14,3	2	9,5
35 – 39 tahun	1	4,8	2	9,5
40 – 44 tahun	2	9,5	2	9,5
> 45 tahun	5	23,8	8	38,1
<b>Status fisik ASA</b>				
ASA I	6	28,6	4	19,0
ASA II	15	71,4	17	81,0
<b>BMI</b>				
18,5 – 21,9	9	42,9	9	42,9
22 – 24,9	12	57,1	12	57,1

**Tabel 2.** Distribusi Frekuensi Perubahan Tekanan Darah Responden Sebelum dan Setelah Pemasangan LMA Berdasarkan Jenis Kelamin

Waktu	Karakteristik	Jenis kelamin			
		Laki-laki		Perempuan	
		f	%	f	%
Sebelum	Tinggi	2	25,0	6	46,2
	Normal	6	75,0	7	53,8
	Rendah	0	0,0	0	0,0
Setelah	Tinggi	2	25,0	2	15,4
	Normal	5	62,5	10	76,9
	Rendah	1	12,5	1	7,7

**Tabel 3.** Distribusi Frekuensi Perubahan Tekanan Darah Responden Sebelum dan Setelah Pemasangan LMA Berdasarkan Usia

Waktu	Karakteristik	Usia					
		20-24		25-29		30-34	
		Tahun	f	Tahun	f	Tahun	f
Sebelum	Tinggi	1	25,0	1	16,7	1	33,3
	Normal	3	75,0	5	83,3	2	66,7
	Rendah	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Setelah	Tinggi	1	25,0	0	0,0	1	42,9
	Normal	3	75,0	6	100	2	42,9
	Rendah	0	0,0	0	0,0	1	100

  

Waktu	Karakteristik	Usia					
		25-29		30-34		40-44	
		Tahun	f	Tahun	f	Tahun	f
Pemasangan	Tinggi	1	25,0	1	16,7	1	33,3
	Normal	3	75,0	5	83,3	2	66,7
	Rendah	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Pemasangan	Tinggi	1	25,0	0	0,0	1	50,0
	Normal	3	75,0	6	100	2	40,0
	Rendah	0	0,0	0	0,0	1	20,0

**Tabel 4.** Distribusi Frekuensi Perubahan Tekanan Darah Responden Sebelum dan Setelah Pemasangan LMA Berdasarkan Status Fisik ASA

Waktu	Karakteristik	Status fisik ASA			
		ASA I		ASA II	
		f	%	f	%
Sebelum Pemasangan	Tinggi	2	33,3	6	40,0
	Normal	4	66,7	9	60,0
	Rendah	0	0,0	0	0,0
Setelah Pemasangan	Tinggi	1	16,7	3	20,0
	Normal	5	83,3	10	66,7
	Rendah	0	0,0	2	13,3

**Tabel 5.** Distribusi Frekuensi Perubahan Tekanan Darah Responden Sebelum dan Setelah Pemasangan LMA Berdasarkan BMI

Waktu	Karakteristik	BMI			
		18,5 – 21,9		22 – 24,9	
		f	%	f	%
Sebelum Pemasangan	Tinggi	4	44,4	4	38,1
	Normal	5	55,6	8	61,9
	Rendah	0	0,0	0	0,0
Setelah Pemasangan	Tinggi	2	22,2	2	16,7
	Normal	7	77,8	8	66,7
	Rendah	0	0,0	2	16,7

**Tabel 6.** Distribusi Frekuensi Perubahan Denyut Jantung Responden Sebelum dan Setelah Pemasangan LMA Berdasarkan Jenis Kelamin

Waktu	Karakteristik	Jenis kelamin			
		Laki-laki		Perempuan	
		F	%	F	%
Sebelum Pemasangan	Tinggi	1	12,5	0	0,0
	Normal	6	75,0	12	92,3
	Rendah	1	12,5	1	7,7
Setelah Pemasangan	Tinggi	2	25,0	1	7,7
	Normal	6	75,0	11	84,6
	Rendah	0	0,0	1	7,7

**Tabel 7.** Distribusi Frekuensi Perubahan Denyut Jantung Responden Sebelum dan Setelah Pemasangan LMA Berdasarkan Usia

Waktu	Karakteristik	Usia					
		20-24		25-29		30-34	
		Tahun	f	Tahun	f	Tahun	f
Sebelum Pemasangan	Tinggi	0	0,0	0	0,0	1	33,3
	Normal	4	100	6	100	2	66,7
	Rendah	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Setelah Pemasangan	Tinggi	1	25,0	1	16,7	1	33,3
	Normal	3	75,0	5	83,3	2	66,7
	Rendah	0	0,0	0	0,0	0	0,0

**Tabel 8.** Distribusi Frekuensi Perubahan Denyut Jantung Responden Sebelum dan Setelah Pemasangan LMA Berdasarkan Status Fisik ASA

Waktu	Karakteristik	Status fisik ASA			
		ASA I		ASA II	
		f	%	f	%
Sebelum Pemasangan	Tinggi	0	0,0	1	6,7
	Normal	6	100	12	80,0
	Rendah	0	0,0	2	13,3
Setelah Pemasangan	Tinggi	1	16,7	2	13,3
	Normal	5	83,3	12	80,0
	Rendah	0	0,0	1	6,7

**Tabel 9.** Distribusi Frekuensi Perubahan Denyut Jantung Responden Sebelum dan Setelah Pemasangan LMA Berdasarkan BMI

Waktu	Karakteristik	BMI			
		18,5 – 21,9		22 – 24,9	
		f	%	f	%
Sebelum Pemasangan	Tinggi	0	0,0	1	8,3
	Normal	9	100	9	75,0
	Rendah	0	0,0	2	16,7
Setelah Pemasangan	Tinggi	1	11,1	2	16,7
	Normal	8	88,9	9	75,0
	Rendah	0	0,0	1	8,3

**Tabel 10.** Distribusi Frekuensi Perubahan Tekanan Darah Responden Sebelum dan Setelah Pemasangan ETT Berdasarkan Jenis Kelamin

Waktu	Karakteristik	Jenis kelamin			
		Laki-laki		Perempuan	
		f	%	f	%
Sebelum Pemasangan	Tinggi	6	50,0	8	88,9
	Normal	6	50,0	1	11,1
	Rendah	0	0,0	0	0,0
Setelah Pemasangan	Tinggi	8	66,7	6	66,7
	Normal	4	33,3	3	33,3
	Rendah	0	0,0	0	0,0

**Tabel 11.** Distribusi Frekuensi Perubahan Tekanan Darah Responden Sebelum dan Setelah Pemasangan ETT Berdasarkan Usia

Waktu	Karakteristik	Usia									
		20-24		25-29		30-34		35-39		40-44	
		Tahun	f	Tahun	f	Tahun	f	Tahun	f	Tahun	f
Sebelum Pemasangan	Tinggi	2	40,0	1	50,0	2	100	2	100	1	50,0
	Normal	3	60,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0	1	50,0
	Rendah	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Setelah Pemasangan	Tinggi	3	60,0	1	50,0	1	50,0	2	100	1	50,0
	Normal	1	40,0	1	50,0	1	50,0	0	0,0	1	50,0
	Rendah	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

**Tabel 12.** Distribusi Frekuensi Perubahan Tekanan Darah Responden Sebelum dan Setelah Pemasangan ETT Berdasarkan Status Fisik ASA

Waktu	Karakteristik	Status fisik ASA			
		ASA I		ASA II	
		f	%	f	%
Sebelum Pemasangan	Tinggi	2	50,0	12	70,6
	Normal	2	50,0	5	29,4
	Rendah	0	0,0	0	0,0
Setelah Pemasangan	Tinggi	3	75,0	11	64,7
	Normal	1	25,0	6	35,3
	Rendah	0	0,0	0	0,0

**Tabel 13.** Distribusi Frekuensi Perubahan Tekanan Darah Responden Sebelum dan Setelah Pemasangan ETT Berdasarkan BMI

Waktu	Karakteristik	BMI			
		18,5 – 21,9		22 – 24,9	
		f	%	f	%
Sebelum Pemasangan	Tinggi	5	11,1	9	41,7
	Normal	4	88,9	3	58,3
	Rendah	0	0,0	0	0,0
Setelah Pemasangan	Tinggi	6	66,7	8	66,7
	Normal	3	33,3	4	33,3
	Rendah	0	0,0	0	0,0

**Tabel 14.** Distribusi Frekuensi Perubahan Denyut Jantung Responden Sebelum dan Setelah Pemasangan ETT Berdasarkan Jenis Kelamin

Waktu	Karakteristik	Jenis kelamin			
		Laki-laki		Perempuan	
		f	%	f	%
Sebelum Pemasangan	Tinggi	3	25,0	3	33,3
	Normal	9	75,0	6	66,7
	Rendah	0	0,0	0	0,0
Setelah Pemasangan	Tinggi	5	41,7	5	55,6
	Normal	7	58,3	4	44,4
	Rendah	0	0,0	0	0,0

**Tabel 15.** Distribusi Frekuensi Perubahan Denyut Jantung Responden Sebelum dan Setelah Pemasangan ETT Berdasarkan Usia

Waktu	Karakteristik	Usia									
		20-24 Tahun		25-29 Tahun		30-34 Tahun		35-39 Tahun		40-44 Tahun	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Sebelum Pemasangan	Tinggi	0	0,0	0	0,0	1	50,0	1	50,0	1	50,0
	Normal	5	100	2	100	1	50,0	1	50,0	1	50,0
	Rendah	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Setelah Pemasangan	Tinggi	2	400	1	50,0	0	0,0	0	0,0	1	50,0
	Normal	3	60,0	1	50,0	2	100	2	100	1	50,0
	Rendah	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

**Tabel 16.** Distribusi Frekuensi Perubahan Denyut Jantung Responden Sebelum dan Setelah Pemasangan ETT Berdasarkan Status Fisik ASA

Waktu	Karakteristik	Status fisik ASA			
		ASA I		ASA II	
		f	%	f	%
Sebelum Pemasangan	Tinggi	1	25,0	5	29,4
	Normal	3	75,0	12	70,6
	Rendah	0	0,0	0	0,0
Setelah Pemasangan	Tinggi	0	0,0	10	58,8
	Normal	4	100	7	41,2
	Rendah	0	0,0	0	0,0

**Tabel 17.** Distribusi Frekuensi Perubahan Denyut Jantung Responden Sebelum dan Setelah Pemasangan ETT Berdasarkan BMI

Waktu	Karakteristik	BMI			
		18,5 – 21,9		22 – 24,9	
		f	%	f	%
Sebelum Pemasangan	Tinggi	3	33,3	3	25,0
	Normal	6	66,7	9	75,0
	Rendah	0	0,0	0	0,0
Setelah Pemasangan	Tinggi	6	66,7	4	33,3
	Normal	3	33,3	8	66,7
	Rendah	0	0,0	0	0,0

**Tabel 18.** Hasil Uji Mann-Whitney terhadap Tekanan Darah Sistolik Diastolik Sebelum dan Setelah Pemasangan LMA dan ETT

	Kelompok	n	Mean Rank	P. Value
<b>TD Sistolik</b> <b>Sebelum Pemasangan</b>	LMA	21	17.48	0.033
	ETT	21	25.52	
	Total	42		
<b>TD Sistolik</b> <b>Setelah Pemasangan</b>	LMA	21	16.05	0.004
	ETT	21	16.05	
	Total	42		
<b>TD Diastolik</b> <b>Sebelum Pemasangan</b>	LMA	21	11.00	0.000
	ETT	21	32.00	
	Total	42		
<b>TD Diastolik</b> <b>Setelah Pemasangan</b>	LMA	21	12.67	0.000
	ETT	21	29.33	
	Total	42		

**Tabel 19.** Hasil Uji Mann-Whitney terhadap Denyut Jantung Sebelum dan Setelah Pemasangan LMA dan ETT

<b>Kelompok</b>	<b>n</b>	<b>Mean Rank</b>	<b>P. Value</b>
<b>Nadi</b> <b>Sebelum</b> <b>Pemasangan</b>	LMA	21	16.45
	ETT	21	26.55
	Total	42	0.008
<b>Nadi</b> <b>Setelah</b> <b>Pemasangan</b>	LMA	21	13.62
	ETT	21	29.38
	Total	42	0.000