

KARYA ILMIAH AKHIR NERS

**PENERAPAN *EVIDENCE BASED* TINDAKAN *SUCTION ENDOTRACHEAL*
TUBE (ETT) TERHADAP PERUBAHAN SATURASI OKSIGEN
PADA PASIEN GAGAL NAPAS YANG TERINTUBASI
VENTILATOR MEKANIK DI RUANG ICU
RUMAH SAKIT UMUM HAJI
MEDAN**



NITA SULASTRI ARUAN
P07120624044

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN KEPERAWATAN
PROGRAM STUDI PROFESI NERS
TAHUN 2025

KARYA ILMIAH AKHIR NERS

**PENERAPAN *EVIDENCE BASED* TINDAKAN *SUCTION ENDOTRACHEAL TUBE* (ETT) TERHADAP PERUBAHAN SATURASI OKSIGEN
PADA PASIEN GAGAL NAPAS YANG TERINTUBASI
VENTILATOR MEKANIK DI RUANG ICU
RUMAH SAKIT UMUM HAJI
MEDAN**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Profesi Ners



NITA SULASTRI ARUAN
P07120624044

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN KEPERAWATAN
PROGRAM STUDI PROFESI NERS
TAHUN 2025

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Penulis yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nita Sulastri Aruan

Nim : P07120624044

Jurusan : Profesi Ners

Menyatakan bahwa karya ilmiah akhir ners penulis yang berjudul “Penerapan *Evidence Based Tindakan Suction Endotracheal Tube* (ETT) Terhadap Perubahan Saturasi Oksigen Pada Pasien Gagal Napas Yang Terintubasi Ventilator Mekanik Di Ruang ICU Rumah Sakit Umum Haji” Ini benar-benar hasil karya saya sendiri, kecuali pengutipan substansi disebutkan sumbernya dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai kaidah ilmiah yang harus di junjung tinggi.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Medan, 11 Juni 2025

Yang Menyatakan



Nita Sulastri Aruan
P07120624044

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : PENERAPAN *EVIDENCE BASED* TINDAKAN *SUCTION*
ENDOTRACHEAL TUBE (ETT) TERHADAP PERUBAHAN
SATURASI OKSIGEN PADA PASIEN GAGAL NAPAS YANG
TERINTUBASI VENTILATOR MEKANIK DI RUANG ICU RUMAH
SAKIT UMUM HAJI MEDAN

NAMA : NITA SULASTRI ARUAN

NIM : P07120624044

Telah Diterima Dan Setujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, 11 Juni 2025

Pembimbing Utama

Marlisa S. Kep., Ns., M. Kep
NIP. 197101091993032002

Pembimbing Pendamping

Juliandi S. Kep., Ns., M. Kes
NIP. 197502081997031004

Ketua Jurusan Keperawatan
Kemenkes RI Politeknik Kesehatan Medan



Dr. Amira Permata Sari Tarigan S. Kep., Ns., M. Kes
NIP. 197703162002122001

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : PENERAPAN *EVIDENCE BASED* TINDAKAN *SUCTION*
ENDOTRACHEAL TUBE (ETT) TERHADAP PERUBAHAN
SATURASI OKSIGEN PADA PASIEN GAGAL NAPAS YANG
TERINTUBASI VENTILATOR MEKANIK DI RUANG ICU RUMAH
SAKIT UMUM HAJI MEDAN

NAMA : NITA SULASTRI ARUAN

NIM : P07120624044

Karya Ilmiah Akhir Ners ini Telah di Uji Pada Sidang Akhir Program Studi Ners
Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Politeknik Kesehatan Medan
Medan, 11 Juni 2025

Penguji I



Dr. Risma D. Manurung, S.Kep., Ns., M.Biomed
NIP. 1969061119993032001

Penguji II



Sulastris GP Tambunan, S.Kep., Ns., M.Kep
NIP. 198106172002122001

Ketua Penguji



Marlisa S. Kep., Ns., M. Kep
NIP. 197101091993032002

Ketua Jurusan Keperawatan
Kemenkes RI Politeknik Kesehatan Medan



Dr. Amira Permata Sari Tarigan, S.Kep., Ns., M.Kes
NIP. 197703162002122001

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN KEPERAWATAN
MEDAN, 11 JUNI 2025

NITA SULASTRI ARUAN

PENERAPAN *EVIDENCE BASED* TINDAKAN *SUCTION ENDOTRACHEAL TUBE* (ETT) TERHADAP PERUBAHAN SATURASI OKSIGEN PADA PASIEN GAGAL NAPAS YANG TERINTUBASI VENTILATOR MEKANIK DI RUANG ICU RUMAH SAKIT UMUM HAJI MEDAN

V BAB + 161 Halaman + 7 Tabel + 2 Gambar + 12 Lampiran

ABSTRAK

Gagal napas merupakan kondisi klinis akut yang memerlukan penanganan segera dengan ventilasi mekanik. Pemasangan *endotracheal tube* (ETT) pada pasien dengan gagal napas sering menyebabkan akumulasi sekret di saluran napas, yang dapat menurunkan saturasi oksigen dan meningkatkan risiko komplikasi. *Suction* merupakan tindakan keperawatan yang esensial untuk menjaga patensi jalan napas, namun pelaksanaannya harus berbasis *evidence based practice* agar aman dan efektif.

Tujuan penulisan ini untuk mengetahui pengaruh penerapan tindakan *suction* ETT berbasis *evidence* terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien gagal napas yang terintubasi ventilator mekanik di ruang ICU RSUD Haji Medan.

Penulisan ini menggunakan metode pendekatan studi kasus dengan proses asuhan keperawatan profesional. Observasi dilakukan terhadap nilai saturasi oksigen (SpO₂) sebelum dan sesudah tindakan *suction* ETT sesuai Standar Prosedur Operasional (SPO) PPNI tahun 2022. Data dianalisis secara deskriptif untuk melihat perubahan objektif saturasi oksigen.

Hasil penulisan didapatkan bahwa tindakan *suction* ETT menunjukkan peningkatan saturasi oksigen sebesar 1–3% setiap kali intervensi dilakukan. SpO₂ meningkat dari nilai 97–98% menjadi 99–100% pasca tindakan. Hal ini menunjukkan peningkatan oksigenasi secara klinis signifikan.

Kesimpulan dari penerapan tindakan *suction* ETT berbasis *evidence* terbukti efektif dalam meningkatkan saturasi oksigen dan menjaga kestabilan pernapasan pada pasien gagal napas terintubasi ventilator. Intervensi ini perlu diterapkan secara sistematis dan terstandar dalam praktik keperawatan kritis.

Kata Kunci : Gagal napas, Ventilator Mekanik, *Endotracheal Tube*, *Suction*, Saturasi Oksigen

Daftar Bacaan : 58 (2013-2024)

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF MINISTRY OF HEALTH
NURSING DEPARTMENT
NURSE PROFESSIONAL STUDY PROGRAM
FINAL PROJECT REPORT , JUNE 11th 2025**

NITA SULASTRI ARUAN

**THE APPLICATION OF EVIDENCE-BASED ENDOTRACHEAL TUBE (ETT)
SUCTIONING ON OXYGEN SATURATION CHANGES IN RESPIRATORY
FAILURE PATIENTS ON MECHANICAL VENTILATORS IN THE ICU AT HAJI
GENERAL HOSPITAL, MEDAN**

V Chapters + 161 Pages + 7 Table + 2 Figures + 12 Appendices

ABSTRACT

Respiratory failure is an acute clinical condition requiring immediate management with mechanical ventilation. Endotracheal tube (ETT) placement in these patients often leads to mucus accumulation in the airways, which can lower oxygen saturation and increase the risk of complications. Suctioning is an essential nursing action to maintain airway patency, but it must be performed based on evidence-based practice to be safe and effective.

The purpose of this study is to determine the effect of applying evidence-based ETT suctioning on changes in oxygen saturation in respiratory failure patients on mechanical ventilators in the ICU at Haji General Hospital, Medan.

This study uses a case study method with a professional nursing care process. Observations were made of oxygen saturation (SpO₂) values before and after ETT suctioning, following the PPNI Operational Standard Procedure (SPO) for 2022. The data was analyzed descriptively to observe objective changes in oxygen saturation.

The results of the study show that ETT suctioning led to an increase in oxygen saturation of 1–3% with each intervention. Post-procedure SpO₂ increased from 97–98% to 99–100%. This indicates a clinically significant improvement in oxygenation.

The conclusion is that the application of evidence-based ETT suctioning is effective in increasing oxygen saturation and maintaining respiratory stability in ventilated respiratory failure patients. This intervention needs to be implemented systematically and in a standardized way in critical nursing practice.

Keywords: Respiratory Failure, Mechanical Ventilator, Endotracheal Tube, Suctioning, Oxygen Saturation

References: 58 (2013-2024)



CONFIRMED HAS BEEN TRANSLATED BY :

*Language Laboratory of Medan Health Polytechnic of The
Ministry of Health*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan proposal Karya Akhir Ilmiah Ners ini dengan judul “Penerapan *Evidence Based* Tindakan *Suction Endotracheal Tube* (ETT) Terhadap Perubahan Saturasi Oksigen Pada Pasien Gagal Napas Yang Terintubasi Ventilator Mekanik Di Ruang ICU Rumah Sakit Umum Haji Medan”. Penulis meneliti Karya Ilmiah Akhir Ners ini dalam rangka memenuhi syarat untuk mencapai gelar Profesi Ners di Kemenkes Poltekkes Medan. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak, sangat sulit bagi penulis menyelesaikan karya ilmiah akhir ners ini. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, S.SiT., M.Keb selaku Plt Direktur Poltekkes Kemenkes Medan
2. Ibu Sri Suriani Purmatasari, S.Si., Apt., M.Kes selaku Direktur Rumah Sakit Umum Haji Medan
3. Dr. Amira Permata Sari Tarigan, S.Kep., Ns., M.Kes selaku Ketua Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Medan.
4. Ibu Lestari, S.Kep., Ners., M.Kep selaku Ketua Prodi Profesi Ners Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Medan.
5. Ibu Marlisa, S.Kep., Ns., M.Kep selaku dosen pembimbing utama dan Bapak Juliandi S.Kep., Ns., M.Kes selaku dosen pembimbing pendamping Karya Ilmiah Akhir Ners yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis selama penyusunan karya ilmiah akhir ners ini.
6. Dr. Risma D. Manurung, S.Kep., Ns., M.Biomed selaku dosen penguji I dan ibu Sulastri GP Tambunan, S.Kep., Ns., M.Kep selaku dosen penguji II.
7. Dosen, instruktur, dan tenaga kependidikan di Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Medan
8. Kepada kedua orang tua penulis, yang telah menyemangati penulis dari awal perkuliahan sampai kepada tahap ini dan tidak ada hentinya untuk mendoakan penulis dan memberikan dukungan moril maupun materil.
9. Kepada teman seperjuangan penulis angkatan IV Profesi Ners Keperawatan Poltekkes Kemenkes Medan

10. Semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Karya Ilmiah Akhir Ners ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Medan, 11 Juni 2025

Penulis

Nita Sulastris Aruan
P07120624044

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan	4
1. Tujuan Umum.....	4
2. Tujuan Khusus	4
D. Manfaat	4
BAB II TINJAUAN LITERATUR.....	6
A. Konsep Penyakit	6
1. Definisi Gagal Napas.....	6
2. Anatomi Fisiologi.....	7
3. Etiologi	15
4. Manifestasi Klinis	15
5. Pathway	19
6. Patofisiologis	20
7. Klasifikasi	22
8. Pemeriksaan Diagnostik.....	23
9. Pelaksanaan	26
10. Komplikasi.....	28
B. Intubasi Dan Ventilator Mekanik	29
1. Intubasi endotracheal	29
2. Inflasi manset.....	30
3. Deflasi manset	31
4. Kebocoran manset.....	31

5. Ventilator mekanik	32
6. Jenis ventilator	32
7. Fisiologis setelah ventilator mekanik	34
8. Metode ventilator.....	35
9. Pengaturan ventilator	36
10. Komplikasi.....	37
C. Konsep Teori Penerapan <i>Suction Endotracheal Tube</i> (ETT) ..	39
1. Definisi	39
2. Indikasi.....	40
3. Komplikasi.....	40
4. Metode <i>suction</i>	40
5. Peralatan.....	41
6. Teknik.....	42
D. Konsep Saturasi Oksigen	43
1. Pengertian oksigen.....	43
2. Pengertian saturasi oksigen	43
3. Pengukuran saturasi oksigen	43
4. Cara kerja oksimetri nadi.....	44
5. Nilai normal saturasi oksigen.....	45
6. Alat yang digunakan dan tempat pengukuran.....	46
7. Faktor yang mempengaruhi bacaan saturasi oksigen.....	46
8. Prosedur pengukuran.....	46
9. Pelaksanaan	47
E. Konsep Teori Asuhan Keperawatan	47
1. Pengkajian	47
2. Diagnosis Keperawatan	50
3. Intervensi Keperawatan.....	50
4. Implementasi Keperawatan	60
5. Evaluasi Keperawatan.....	60
BAB III GAMBARAN KASUS	62
A. Pengkajian	62
B. Diagnosis Keperawatan.....	73
C. Prioritas Masalah.....	74
D. Intervensi Keperawatan	74

E. Catatan Perkembangan.....	80
BAB IV PEMBAHASAN	108
A. Analisis dan Diskusi Hasil.....	108
1. Pengkajian	108
2. Diagnosis Keperawatan	110
3. Intervensi Keperawatan.....	111
4. Implementasi Keperawatan.....	116
5. Evaluasi Keperawatan.....	119
B. Keterbatasan Penulis	120
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	121
A. Kesimpulan.....	121
B. Saran.....	122
DAFTAR PUSTAKA	124

DAFTER TABEL

Tabel 1	Intervensi Keperawatan.....	50
Tabel 2	Hasil Laboratorium Darah Lengkap.....	68
Tabel 3	Hasil Laboratorium Analisa Gas Darah.....	69
Tabel 4	Analisa Data.....	70
Tabel 5	Intervensi Keperawatan.....	74
Tabel 6	Catatan Perkembangan.....	80
Tabel 7	Pengkajian Sebelum Dan Sesudah Tindakan.....	109

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Pathway Gagal Napas.....	19
Gambar 2	Genogram Keluarga.....	65

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Surat pengantar *survey awal*
- Lampiran 2** Surat balasan *survey awal*
- Lampiran 3** Surat *ethical clearance*
- Lampiran 4** Surat izin penelitian
- Lampiran 5** Surat Balasan Penelitian
- Lampiran 6** Lembar *informed consent*
- Lampiran 7** SOP *Suction*
- Lampiran 8** Lembar observasi perubahan saturasi oksigen
- Lampiran 9** Dokumentasi
- Lampiran 10** Lembar bimbingan karya ilmiah akhir ners
- Lampiran 11** Hasil turnitin
- Lampiran 12** Riwayat hidup penulis