

**HUBUNGAN ANTARA USIA, STATUS KLINIS PASIEN,
KARAKTERISTIK OPERATOR DAN *SURGICAL LANDMARK*
DENGAN KEJADIAN KOMPLIKASI TRAKEOTOMI**



**PENELITIAN KARYA AKHIR
UNTUK MEMPEROLEH IJAZAH KEAHLIAN
ILMU KESEHATAN TELINGA HIDUNG TENGGOROK
BEDAH KEPALA DAN LEHER**

Oleh:

Evan Anindito, dr.

NIM : 011618056305

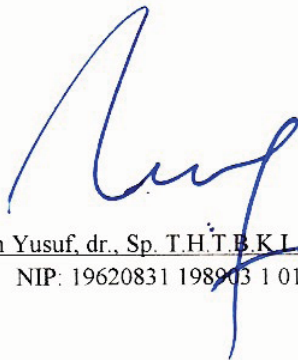
**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS I
ILMU KESEHATAN TELINGA HIDUNG TENGGOROK
BEDAH KEPALA DAN LEHER
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr. SOETOMO
SURABAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

Disajikan pada tanggal

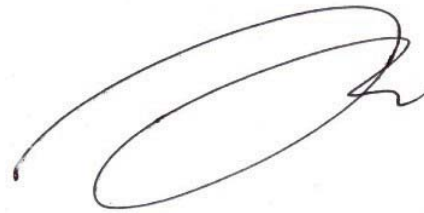
4 Januari 2023

Pembimbing I



Dr. Muhtarum Yusuf, dr., Sp. T.H.T.B.K.L., Subsp. Onk, (K) FICS
NIP. 19620831 198903 1 010

Pembimbing II



Titiek H. Ahadiah, dr., Sp. T.H.T.B.K.L., Subsp. Oto(K)
NIP. 19640222 198910 2 001

Koordinator Program Studi
Departemen Ilmu Kesehatan THT-BKL
FK UNAIR / RSUD Dr. Soetomo



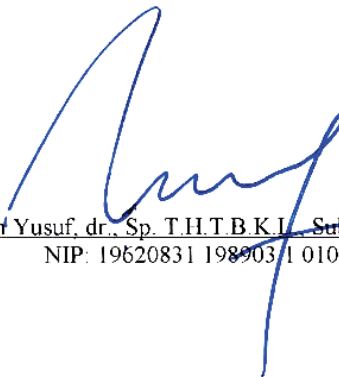
Artono, dr., Sp. T.H.T.B.K.L., Subsp. Oto, (K) FICS
NIP. 19690711 199907 1 001

Koordinator Penelitian dan Pengabdian
Kepada Masyarakat
Departemen/KSM Ilmu Kesehatan THT-BKL
FK UNAIR / RSUD Dr. Soetomo



Dr. Nyilo Purnami, dr., Sp.T.H.T.B.K.L., Subsp. N.O.(K), FICS, FISC
NIP. 19640724 198910 2 001

Ketua
Departemen Ilmu Kesehatan THT-BKL
FK UNAIR



Dr. Muhtarun Yusuf, dr., Sp. T.H.T.B.K.L., Subsp. Onk, (K) FICS
NIP. 19620831 198903 1 010

Karya akhir diuji pada ujian akhir (Tertutup)

Tanggal: 4 Januari 2023

Penguji Karya Akhir:

1. Prof. Sri Herawati J, dr., Sp.T.H.T.B.K.L., Subsp. B.E.(K)
2. Dwi Reno Pawarti, dr. T.H.T.B.K.L., Subsp. A.I.(K)
3. Artono, dr., Sp. T.H.T.B.K.L., Subsp. Oto.(K), FICS
4. Dr. Nyilo Purnami, dr., Sp.T.H.T.B.K.L., Subsp. N.O.(K), FICS, FISCAM
5. Irwan Kristyono, dr., Sp.T.H.T.B.K.L., Subsp. Rino. (K), FICS

Pembimbing Statistik:

1. Dr. Windhu Purnomo, dr., M.S.

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Evan Anindito
NIM : 011618056305
Program Studi : Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Bedah Kepala Leher
Jenis Karya : Karya Akhir
Judul Penelitian : Hubungan Antara Usia, Status Klinis Pasien, Karakteristik Operator dan *Surgical Landmark* dengan Kejadian Komplikasi Trakeotomi

Dengan ini saya menyatakan bahwa hasil penelitian ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya serta berasal dari data asli dan bukan rekayasa. Apabila kemudian hari penelitian ini mengandung plagiarisi, autoplagerasi, atau penjiplakan atas karya orang lain, maka saya bersedia bertanggung jawab sekaligus menerima sanksi. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan.

Surabaya, 7 Maret 2023

Yang membuat pernyataan,



dr. Evan Anindito

NIM: 011618056305

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT untuk semua berkat, rahmat, dan karunia-Nya sehingga karya akhir saya yang berjudul “Hubungan Usia, Status Klinis Pasien, Karakteristik Operator dan *Surgical Landmark* dengan Kejadian Komplikasi Trakeotomi” dapat selesai. Penelitian ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh ijazah spesialis Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Bedah Kepala dan Leher dari Departemen Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Bedah Kepala dan Leher Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga – RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

Karya akhir ini telah selesai dan berakhir pada masa pendidikan dokter spesialis. Perkenankan saya menyampaikan terima kasih yang tidak terhingga kepada:

1. Prof. Dr. Budi Santoso, dr., Sp.O.G., Subsp. F.E.R. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya serta Prof. Dr. Soetojo, dr., Sp.U(K), Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya periode sebelumnya, yang telah memberi kesempatan kepada saya untuk menempuh Pendidikan Dokter Spesialis 1 Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Bedah Kepala dan Leher.
2. Dr. Joni Wahyudi, dr., Sp.B.S., Subsp. N-Onk, Direktur RSUD Dr. Soetomo Surabaya dan H. Harsono, dr., Direktur RSUD Dr. Soetomo Surabaya periode sebelumnya, yang telah memberi izin untuk bekerja di RSUD Dr. Soetomo

Surabaya, khususnya di Departemen Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Bedah Kepala dan Leher.

3. Dr. Tarmono, dr., Sp.U(K), Ketua Komkordik RSUD Dr. Soetomo - Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk menempuh Pendidikan Dokter Spesialis 1 Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Bedah Kepala dan Leher.
4. Dr. Muhtarum Yusuf, dr., Sp.T.H.T.B.K.L., Subsp. Onk.(K), FICS, Ketua Departemen Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Bedah Kepala dan Leher Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga yang telah memberi kesempatan untuk menempuh Pendidikan Dokter Spesialis 1 Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Bedah Kepala dan Leher telah memberi dukungan dan arahan selama masa pendidikan.
5. Dwi Reno Pawarti, dr., Sp.T.H.T.B.K.L., Subsp. A.I.(K), Ketua Kelompok Staf Medik Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Bedah Kepala dan Leher RSUD Dr. Soetomo Surabaya yang telah memberi kesempatan untuk menempuh Pendidikan Dokter Spesialis 1 Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Bedah Kepala dan Leher dan telah memberi dukungan penuh serta arahan selama masa pendidikan.
6. Artono, dr., Sp.T.H.T.B.K.L., Subsp. Oto.(K), FICS, sebagai Koordinator Program Studi Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Bedah Kepala dan Leher Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga - RSUD Dr. Soetomo Surabaya serta Dr. A.C. Romdhoni, dr., Sp.T.H.T.B.K.L., Subsp. Onk.(K), FICS, Koordinator Program Studi Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok

Bedah Kepala dan Leher Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga - RSUD Dr. Soetomo Surabaya periode sebelumnya, yang telah memberi kesempatan untuk menempuh Pendidikan Dokter Spesialis 1 Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Bedah Kepala dan Leher dan telah memberi dukungan dan arahan selama masa pendidikan.

7. Diar Mia Ardani, dr., Sp.T.H.T.B.K.L., Subsp. L.F.(K), FICS, sebagai Sekretaris Program Studi Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Bedah Kepala dan Leher Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga - RSUD Dr. Soetomo Surabaya yang telah memberi kesempatan kepada saya untuk menempuh Pendidikan Dokter Spesialis 1 Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Bedah Kepala dan Leher.
8. Dr. Muhtarum Yusuf, dr., Sp.T.H.T.B.K.L., Subsp. Onk.(K), FICS, sebagai dosen wali yang telah memberikan nasihat, bimbingan, semangat dan dorongan untuk terus berkarya menjadi lebih baik selama menempuh Pendidikan Dokter Spesialis 1 Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Bedah Kepala dan Leher.
9. Dr. Nyilo Purnami, dr., Sp.T.H.T.B.K.L., Subsp. N.O.(K), FICS, FISCN, Koordinator Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Departemen/KSM Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Bedah Kepala dan Leher Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga - RSUD Dr. Soetomo Surabaya yang dengan senang hati memberi dorongan dan bimbingan dalam penulisan karya akhir ini.

10. Dr. Muhtarum Yusuf, dr., Sp.T.H.T.B.K.L., Subsp. Onk.(K), FICS sebagai pembimbing pertama yang dengan sangat sabar, ikhlas dan penuh perhatian memberikan arahan, nasihat, bimbingan, dukungan dan dorongan selama pendidikan spesialis sampai selesainya penulisan karya akhir ini.
11. Titiek H Ahadih, dr., Sp.T.H.T.B.K.L., Subsp. Oto.(K), FICS sebagai pembimbing kedua yang dengan kebaikan hati memberikan koreksi, nasihat, bimbingan, bantuan, dukungan dan dorongan selama pendidikan spesialis sampai selesainya penulisan karya akhir ini.
12. Dr. Windhu Purnomo, dr., M.S., dosen Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya yang dengan senang hati dan perhatian memberikan petunjuk, saran dan masukan pada penulisan serta pengolahan data statistik penelitian ini.
13. Seluruh Guru Besar dan Staf Departemen/KSM Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Bedah Kepala dan Leher Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga - RSUD Dr. Soetomo Surabaya yang selalu bersedia memberikan nasihat, semangat, teguran, inspirasi dan bimbingan kepada saya selama menempuh pendidikan dokter spesialis.
14. Rasa hormat, penghargaan dan ucapan terima kasih kepada kedua orang tua saya yang telah mendidik, melimpahkan doa dan dukungan kepada saya. Semoga senantiasa selalu diberi rahmat dan kesehatan oleh Allah SWT.
15. Istri dan anak saya tercinta dr. Puspita Dyah Ardyani Isnanto Putri, Muhammad Zayn Evta Aldevaro dan Shanum Evta Alzena Humaira. Terima kasih atas kesabaran, perhatian, dukungan, semangat, hiburan, motivasi, dan bantuan

langsung maupun tidak langsung sebelum dan selama menjalani pendidikan spesialis ini.

16. Rekan seangkatan dr. Ary Prasetyo Wibowo Sp.T.H.T.B.K.L, dr. Eunike Lay Sp.T.H.T.B.K.L, dan dr. Elsa Rosalina Sp.T.H.T.B.K.L, sebagai sahabat serta teman seperjuangan yang telah banyak membantu dan mendukung saya dalam suka maupun duka selama menempuh pendidikan dokter spesialis.
17. Seluruh teman sejawat PPDS I Departemen Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Bedah Kepala dan Leher Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga serta para alumni yang tidak dapat saya sebut namanya satu per satu yang telah menjadi teman belajar dan bercanda serta telah bekerja sama dengan baik selama saya menempuh pendidikan dan melakukan penelitian.
18. Seluruh karyawan Departemen Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Bedah Kepala dan Leher Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga dan paramedis RSUD Dr. Soetomo Surabaya yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan kepada saya selama menempuh pendidikan.
19. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu yang telah banyak membantu selama menempuh pendidikan maupun dalam pelaksanaan penelitian serta penulisan karya akhir ini.

Akhirnya saya menyadari bahwa karya tulis ini masih jauh dari sempurna sehingga saya mengharap kritik dan saran yang akan sangat bermanfaat demi perbaikan pada masa mendatang. Tidak lupa pula saya menyampaikan permintaan maaf yang setulus-tulusnya kepada semua guru, teman sejawat, paramedis serta

karyawan di lingkungan Departemen Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Bedah Kepala dan Leher Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga - RSUD Dr. Soetomo Surabaya atas semua kesalahan dan kekurangan selama menempuh pendidikan dokter spesialis. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat-Nya dan memberi kesehatan kepada kita semua.

Surabaya, November 2022

Evan Anindito

RINGKASAN

HUBUNGAN ANTARA USIA, STATUS KLINIS PASIEN, KARAKTERISTIK OPERATOR DAN *SURGICAL LANDMARK* DENGAN KEJADIAN KOMPLIKASI TRAKEOTOMI

Evan Anindito

Trakeotomi merupakan tindakan pembedahan yang sering dikerjakan di bidang Telinga Hidung Tenggorok - Bedah Kepala Leher (THT-BKL). Trakeotomi dilakukan untuk beberapa indikasi antara lain obstruksi jalan napas, intubasi berkepanjangan, keganasan pada jalan napas, dan sekret bronkus yang berlebihan. Trakeotomi memiliki risiko komplikasi yang masih cukup tinggi. Tingkat komplikasi ini dapat meningkat hingga 2-5 kali lipat pada kegawatan dan berakibat fatal. Komplikasi trakeotomi dibedakan menjadi tiga kategori yaitu segera, dini, dan lambat. Faktor yang mempengaruhi terjadinya komplikasi pada trakeotomi sampai saat ini masih menjadi kontroversi. Tingkat morbiditas dan mortalitas trakeotomi seringkali dikaitkan dengan usia, kondisi umum pasien, tingkat kegawatan pasien, waktu dilakukannya trakeotomi, kualitas instrumen, jenis kanul, dan perawatan pasca operasi. Penelitian lain menyatakan bahwa usia, komorbid, kegawatan, pengalaman operator, dan lokasi pembedahan. Faktor risiko tersebut penting diketahui agar kejadian komplikasi trakeotomi dapat ditekan.

Penelitian untuk memprediksi kejadian komplikasi trakeotomi sampai saat ini belum pernah dilakukan di RSUD Dr. Soetomo Surabaya. Tujuan penelitian ini untuk menjelaskan dan menganalisis hubungan antara usia, status klinis pasien, karakteristik operator, dan *surgical landmark* dengan kejadian komplikasi trakeotomi, sehingga dapat menurunkan angka komplikasi trakeotomi.

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan rancangan *case control* menggunakan data sekunder dan bersifat analitik. Pengambilan sampel dilakukan di Bagian Rekam Medik Unit Rawat Jalan Laring-Faring Telinga Hidung Tenggorok Bedah Kepala dan Leher RSUD Dr. Soetomo Surabaya dan di Instalasi Rekam Medis Pusat RSUD Dr. Soetomo Surabaya. Besar sampel adalah 174 pasien yang telah dilakukan trakeotomi di RSUD Dr. Soetomo Surabaya periode 1 Januari 2015 sampai 31 Desember 2019. Data perluasan usia, status klinis, karakteristik operator dan *surgical landmark* didapat dari data rekam medik pasien. Data usia dibagi menjadi anak dan dewasa. Data status klinis dibagi menjadi kelompok tanpa SJNA, SJNA ringan, SJNA sedang dan SJNA berat. Data karakteristik operator dibagi menjadi operator <5x dan ≥5x tindakan. Data *surgical landmark* dibagi menjadi kelompok mudah dan sulit. Uji korelasi yang digunakan adalah uji regresi logistik sederhana untuk menganalisis hubungan antara usia, status klinis, karakteristik operator dan *surgical landmark* dengan kejadian komplikasi trakeotomi dan dilanjutkan dengan analisis menggunakan regresi logistik ganda.

Pada penelitian ini didapatkan total sampel 174 pasien yang terdiri dari 136 laki-laki (78,16%) dan 38 perempuan (21,83%). Rerata usia saat terdiagnosis 50,60 tahun dengan pasien termuda berusia 2 tahun dan tertua 84 tahun. Kelompok usia saat terdiagnosis terbanyak adalah 51-60 tahun sebanyak 53 pasien (30,45%) dan paling sedikit adalah kelompok usia 81-90 tahun sebanyak 2 pasien (1,14%). Data status klinis kelompok tanpa SJNA sebanyak 49 pasien (28,16%), SJNA ringan

sebanyak 99 pasien (56,89%), SJNA sedang sebanyak 12 pasien (6,89%) dan SJNA berat sebanyak 14 pasien (8,04%). Data karakteristik operator <5x tindakan sebanyak 73 kasus (41,95%) dan $\geq 5x$ tindakan sebanyak 101 kasus (58,04%). Data *surgical landmark* kelompok mudah pada 134 pasien (77,01%) dan kelompok sulit pada 40 pasien (22,98%). Komplikasi trakeotomi terjadi pada 58 pasien (33,33%) dan tidak terjadi komplikasi sebanyak 116 pasien (66,66%).

Analisis hubungan antara usia dengan kejadian komplikasi trakeotomi didapatkan hubungan bermakna $p=0,008$. Analisis hubungan antara status klinis pasien, karakteristik operator dan *surgical landmark* dengan kejadian komplikasi trakeotomi didapatkan hasil $p=0,001$ (status klinis), $p=0,000$ (karakteristik operator) dan $p=0,000$ (*surgical landmark*), yang berarti terdapat hubungan bermakna antara usia, status klinis pasien, karakteristik operator dan *surgical landmark* dengan kejadian komplikasi trakeotomi ($p<0,05$).

Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat hubungan yang bermakna antara usia, status klinis pasien, karakteristik operator dan *surgical landmark* dengan kejadian komplikasi trakeotomi.

SUMMARY

CORRELATION BETWEEN AGE, CLINICAL STATUS OF THE PATIENT, OPERATOR CHARACTERISTICS AND SURGICAL LANDMARK WITH TRACHEOTOMY COMPLICATIONS

Evan Anindito

Tracheotomy is a surgical procedure that is often performed in the field of Ear Nose Throat - Head and Neck Surgery (ORL-HNS). Tracheotomy is performed for several indications, including airway obstruction, prolonged intubation, malignancy in the airway, and excessive bronchial secretions. Tracheotomy has a high risk of complications. The rate of this complication can increase up to 2-5 times in an emergency and be fatal. Complications of tracheotomy are divided into three categories: immediate, early, and late. The factors that influence the occurrence of complications in tracheotomy are still controversial. Tracheotomy morbidity and mortality rates are often related to age, general condition of the patient, level of urgency of the patient, timing of tracheotomy, instrument quality, type of cannula, and postoperative care. Other studies suggest that age, comorbidities, urgency, operator experience, and surgical site. It is important to know these risk factors so that the incidence of tracheotomy complications can be reduced.

Research to predict the incidence of tracheotomy complications to date has never been done in Dr. Soetomo Hospital Surabaya. The purpose of this study was to explain and analyze the correlation between age, patient clinical status, operator characteristics, and surgical landmarks with the incidence of tracheotomy complications, so as to reduce the rate of tracheotomy complications.

This research is an observational study with a case control design using secondary and analytic data. Sampling was carried out in the Medical Record Division of the Outpatient Laryngeal-Pharyngeal Ear Nose Throat Head and Neck Surgery Unit, Dr. Soetomo Hospital Surabaya and at the Central Medical Record Installation at Dr. Soetomo Hospital Surabaya. The sample size was 174 patients who had a tracheotomy at Dr. Soetomo Hospital Surabaya for the period January 1, 2015 to December 31, 2019. Data on the expansion of age, clinical status, operator characteristics and surgical landmarks were obtained from the patient's medical record data. Age data is divided into children and adults. Clinical status data were divided into groups without Upper Airway Obstruction (UAO), mild UAO, moderate UAO and severe UAO. Operator characteristic data is divided into operators <5x and ≥5x actions. Surgical landmark data is divided into easy and difficult groups. The correlation test used was a simple logistic regression test to analyze the correlation between age, clinical status, operator characteristics and surgical landmarks with the incidence of tracheotomy complications and continued with analysis using multiple logistic regression.

In this study, a total sample of 174 patients consisted of 136 men (78.16%) and 38 women (21.83%). The mean age at diagnosis was 50.60 years with the youngest patient being 2 years old and the oldest 84 years old. The age group at diagnosis was mostly 51-60 years with 53 patients (30.45%) and the least was the age group 81-90 years with 2 patients (1.14%). Data on clinical status of the group

without UAO were 49 patients (28.16%), mild UAO were 99 patients (56.89%), moderate UAO were 12 patients (6.89%) and severe UAO were 14 patients (8.04%). Data on operator characteristics <5x actions were 73 cases (41.95%) and $\geq 5x$ actions were 101 cases (58.04%). The surgical landmark data for the easy group were 134 patients (77.01%) and the difficult group were 40 patients (22.98%). Complications of tracheotomy occurred in 58 patients (33.33%) and there were no complications in 116 patients (66.66%).

Analysis of the correlation between age and the incidence of tracheotomy complications found a significant correlation $p = 0.008$. Analysis of the correlation between patient clinical status, operator characteristics and surgical landmarks with the incidence of tracheotomy complications obtained $p = 0.001$ (clinical status), $p = 0.000$ (operator characteristics) and $p = 0.000$ (surgical landmark), which means that there is a significant correlation between age, patient clinical status, operator characteristics and surgical landmarks with the incidence of tracheotomy complications ($p < 0.05$).

The conclusion of this study is that there is a significant correlation between age, patient clinical status, operator characteristics and surgical landmarks with the incidence of tracheotomy complications.

ABSTRAK

HUBUNGAN ANTARA USIA, STATUS KLINIS PASIEN, KARAKTERISTIK OPERATOR DAN *SURGICAL LANDMARK* DENGAN KEJADIAN KOMPLIKASI TRAKEOTOMI

Evan Anindito

Objektif : Kejadian komplikasi pada pasien yang menjalani pembedahan trakeotomi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor risiko penting diketahui agar mampu memprediksi kejadian komplikasi trakeotomi. Data usia, status klinis pasien, karakteristik operator dan *surgical landmark* merupakan faktor risiko yang mudah didapatkan. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan hubungan antara usia, status klinis pasien, karakteristik operator dan *surgical landmark* dengan kejadian komplikasi trakeotomi.

Metode : Penelitian observasional analitik dengan rancangan *case-control* menggunakan data sekunder. Penderita yang telah dilakukan trakeotomi periode 1 Januari 2015 sampai 31 Desember 2019 serta memenuhi kriteria penelitian dimasukkan sebagai sampel. Sampel dibagi menjadi kelompok usia anak dan dewasa, dibagi menjadi kelompok tanpa SJNA, SJNA ringan, SJNA sedang dan SJNA berat berdasarkan status klinis, dibagi menjadi kelompok $\geq 5x$ dan $< 5x$ berdasar karakteristik operator, dibagi menjadi kelompok mudah dan sulit berdasar *surgical landmark* lalu dihubungkan dengan kejadian komplikasi trakeotomi yang dibagi menjadi kelompok ya dan tidak. Uji regresi logistik sederhana digunakan untuk analisis korelasi, dilanjutkan analisis multivariabel menggunakan uji regresi logistik ganda, dikatakan berhubungan apabila $p < 0,05$.

Hasil : Penelitian ini memperoleh 174 penderita dengan 136 laki-laki dan 38 perempuan. Analisis hubungan usia dengan kejadian komplikasi trakeotomi didapatkan $p = 0,008$ ($p < 0,05$). Hubungan status klinis pasien dengan komplikasi trakeotomi didapatkan $p = 0,001$ ($p < 0,05$). Hubungan karakteristik operator dengan komplikasi trakeotomi didapatkan $p = 0,000$ ($p < 0,05$) dan hubungan *surgical landmark* dengan komplikasi trakeotomi didapatkan $p = 0,000$ ($p < 0,05$).

Kesimpulan : Terdapat hubungan yang bermakna antara usia, status klinis pasien, karakteristik operator dan *surgical landmark* dengan kejadian komplikasi trakeotomi

Kata kunci : Trakeotomi, usia, status klinis, karakteristik operator, *surgical landmark*, komplikasi, risiko kesehatan.

ABSTRACT

CORRELATION BETWEEN AGE, CLINICAL STATUS OF THE PATIENT, OPERATOR CHARACTERISTICS AND SURGICAL LANDMARK WITH TRACHEOTOMY COMPLICATIONS

Evan Anindito

Objective : The incidence of complications in patients undergoing tracheotomy surgery can be influenced by several factors. It is important to know the risk factors in order to be able to predict the incidence of tracheotomy complications. Data on age, patient clinical status, operator characteristics and surgical landmarks are risk factors that are easily obtained. This study aims to explain the correlation between age, patient clinical status, operator characteristics and surgical landmarks with the incidence of tracheotomy complications.

Methods: Analytical observational research with case-control design using secondary data. Patients who had a tracheotomy for the period January 1, 2015 to December 31, 2019 and met the research criteria were included as samples. The sample was divided into groups of children and adults and based on age, divided into groups without UAO, mild UAO, moderate UAO and severe UAO based on clinical status, divided into groups $5x$ and $<5x$ based on operator characteristics, divided into easy groups and difficult based on surgical landmarks and then associated with the incidence of tracheotomy complications which were divided into yes and no groups. Simple logistic regression test was used for correlation analysis, followed by multivariable analysis using multiple logistic regression, said to be related if $p < 0.05$.

Results: This study obtained 174 patients with 136 men and 38 women. Analysis of the correlation between age and the incidence of tracheotomy complications obtained $p = 0.008$ ($p < 0.05$). The correlation between clinical status of patients with complications of tracheotomy was found to be $p = 0.001$ ($p < 0.05$). The correlation between operator characteristics and tracheotomy complications was $p = 0.000$ ($p < 0.05$) and the correlation between surgical landmarks and tracheotomy complications was $p = 0.000$ ($p < 0.05$).

Conclusion: There is a significant correlation between age, patient clinical status, operator characteristics and surgical landmarks with the incidence of tracheotomy complications

Keywords: Tracheotomy, age, clinical status, operator characteristics, surgical landmarks, complications, health risk.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	v
KATA PENGANTAR	vi
RINGKASAN	xii
SUMMARY	xiii
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
DAFTAR ISI	xvii
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR GAMBAR	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
DAFTAR SINGKATAN	xxii
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan umum.....	3
1.3.2 Tujuan khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat teoritis.....	4
1.4.2 Manfaat praktis.....	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Jalan Napas.....	5
2.1.1 Anatomi trakea.....	5
2.1.2 Fisiologi.....	8
2.2 Trakeotomi.....	9
2.2.1 Indikasi.....	10
2.2.2 Klasifikasi.....	11
2.2.3 Kontraindikasi.....	13
2.2.4 Teknik operasi.....	13
2.3 Komplikasi Trakeotomi.....	16
2.3.1 Klasifikasi.....	17
2.3.2 Faktor yang mempengaruhi.....	21
BAB 3. KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
3.1 Kerangka Konseptual.....	29
3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual.....	30
3.3 Hipotesis Penelitian.....	31
BAB 4. METODE PENELITIAN	
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian.....	32
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	32
4.2.1 Tempat penelitian.....	32
4.2.2 Waktu penelitian.....	32
4.3 Bahan Penelitian.....	33
4.3.1 Populasi.....	33
4.3.2 Sampel.....	33
4.3.3 Besar sampel.....	33
4.3.4 Teknik pengambilan sampel.....	33
4.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	34

4.4.1 Variabel penelitian	34
4.4.2 Definisi operasional	34
4.5 Alat Pengumpulan Data	37
4.6 Prosedur Pengumpulan Data	37
4.6.1 Persiapan...	37
4.6.2 Pelaksanaan penelitian dan pengumpulan data	37
4.7 Kerangka Operasional Penelitian	38
4.8 Pengolahan dan Analisis Data	38
BAB 5. HASIL PENELITIAN	39
5.1 Data Dasar Penelitian	40
5.2 Distribusi Data Status Klinis Pasien	41
5.3 Distribusi Data Karakteristik Operator	42
5.4 Distribusi Data <i>Surgical Landmark</i>	42
5.5 Distribusi Data Kejadian Komplikasi Trakeotomi	43
5.6 Hubungan Usia dengan Kejadian Komplikasi Trakeotomi	43
5.7 Hubungan Status Klinis dengan Kejadian Komplikasi Trakeotomi	44
5.8 Hubungan Antara Karakteristik Operator dengan Kejadian Komplikasi Trakeotomi	45
5.9 Hubungan Antara <i>Surgical Landmark</i> dengan Kejadian Komplikasi Trakeotomi	45
5.10 Analisis Hubungan Usia, Status Klinis, Karakteristik Operator dan <i>Surgical Landmark</i> dengan Kejadian Komplikasi Trakeotomi	46
BAB 6. PEMBAHASAN	
6.1 Metode Penelitian	48
6.2 Data Dasar penelitian	50
6.2.1 Distribusi Usia	50
6.2.2 Jenis Kelamin	51
6.2.3 Data Status Klinis	52
6.2.4 Data Karakteristik Operator	53
6.2.5 Data <i>Surgical Landmark</i>	53
6.3 Analisis Hubungan Usia dengan Kejadian Komplikasi Trakeotomi	54
6.4 Analisis Hubungan Status Klinis dengan Kejadian Komplikasi Trakeotomi	55
6.5 Analisis Hubungan Karakteristik Operator dengan Kejadian Komplikasi Trakeotomi	55
6.6 Analisis Hubungan <i>Surgical Landmark</i> dengan Kejadian Komplikasi Trakeotomi	57
6.7 Keterbatasan Penelitian	58
BAB 7. KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Kesimpulan	59
7.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	65

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Indikasi trakeotomi	10
Tabel 2	Kriteria sumbatan jalan napas atas Jackson.	13
Tabel 3	Komplikasi trakeotomi	17
Tabel 4	Rekomendasi ukuran kanul trakeotomi	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Anatomi trakea.....	6
Gambar 2	Perbandingan anatomi jalan napas anak dan dewasa	7
Gambar 3	Anatomi leher.	8
Gambar 4	Klasifikasi trakeotomi berdasarkan status klinis	12
Gambar 5	Posisi leher terhadap bahu dan identifikasi segitiga Jackson.....	14
Gambar 6	<i>Surgical landmarks</i>	15
Gambar 7	Diagram tulang ikan terkait komplikasi trakeotomi	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Keterangan Surat Exemption.....	65
Lampiran 2	Lembar Pengumpul Data	66
Lampiran 3	Tabulasi data	68
Lampiran 4	Analisis Statistik	71
Lampiran 5	Analisis Korelasi.....	76

DAFTAR SINGKATAN

ATS	: <i>American Thoracic Society</i>
BALT	: <i>Bronchus associated lymphoid tissue</i>
COPD	: <i>Chronic Obstructive Pulmonary Disease</i>
EAST	: <i>The Eastern Association of Surgical Trauma</i>
EMR	: <i>Electronic Medical Record</i>
ERS	: <i>European Respiratory Society</i>
IHD	: <i>Ischemic Heart Disease</i>
IRNA	: Instalasi Rawat Inap
KSM	: Kelompok Staf Medis
OHS	: <i>Obesity Hypoventilation Syndrome</i>
OSA	: <i>Obstructive Sleep Apneu</i>
PDT	: <i>Percutaneous Dilatational Tracheostomy</i>
RSUD	: Rumah Sakit Umum Daerah
SJNA	: Sumbatan jalan napas atas
sIgA	: <i>secretory IgA</i>
THT-KL	: Telinga Hidung Tenggorok-Bedah Kepala dan Leher
TMS	: Transport Mukosilia
URJ	: Unit Rawat Jalan
UNAIR	: Universitas Airlangga