

MANAJEMEN *GENERAL ANESTHESIA NASAL INTUBATION* (GANI) PADA PASIEN FRAKTUR MANDIBULA DENGAN *DIFFICULT AIRWAY* : LAPORAN KASUS

Adelia Dwi Resti^{1*}, Wirawan Harahap², Haizah Nurdin³

Program Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia, Makassar¹, Departement Ilmu Anestesiologi, Terapi Intensif & Manajemen Nyeri, RSP Ibnu Sina Makassar, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia^{2,3}

*Corresponding Author : adeliadwiresiti10@gmail.com

ABSTRAK

Fraktur mandibula merupakan salah satu bentuk trauma maksilofasial yang paling sering dijumpai dan memiliki implikasi signifikan terhadap manajemen jalan napas. General Anesthesia Nasal Intubation (GANI) adalah teknik intubasi dengan memasukkan pipa endotrakeal melalui kavum nasi ke dalam trakea sehingga memungkinkan ventilasi anestesi yang adekuat tanpa mengganggu akses intraoral, sehingga banyak digunakan dalam pembedahan dental, orofaringeal, dan maksilofasial. Laporan kasus ini membahas seorang pria berusia 46 tahun yang datang dengan keluhan nyeri rahang sejak satu hari setelah terjatuh, nyeri memberat saat mengunyah, tanpa perdarahan maupun gejala sistemik, serta memiliki kebersihan gigi yang buruk. Pemeriksaan fisik menunjukkan deformitas mandibula, mukosa gingiva hiperemis, dan karies luas. Pemeriksaan MSCT mandibula mengonfirmasi adanya fraktur korpus mandibula terfragmentasi, fraktur ramus posterior kanan dan ramus anterior kiri, serta fraktur maksila kiri disertai laserasi lidah. Pasien direncanakan menjalani operasi rekonstruksi disertai prosedur tongue flap dengan anestesi umum menggunakan teknik GANI. Evaluasi jalan napas praoperatif dilakukan menggunakan kriteria LEMON (Look externally, Evaluate 3-3-2 rule, Mallampati, Obstruction, Neck mobility) yang menunjukkan risiko jalan napas sulit akibat trauma maksilofasial, keterbatasan pembukaan mulut, Mallampati kelas IV, dan keterbatasan mobilitas leher. Berdasarkan temuan tersebut, dipilih teknik awake nasotracheal intubation dalam anestesi umum. GANI memberikan stabilitas jalan napas yang lebih baik, meningkatkan visualisasi dan akses pembedahan, serta menurunkan risiko aspirasi dan obstruksi jalan napas dibandingkan pendekatan orotrakeal pada kasus trauma wajah.

Kata kunci : fraktur mandibula, *General Anesthesia Nasal Intubation* (GANI), kesulitan intubasi, LEMON score

ABSTRACT

Mandibular fracture is one of the most common forms of maxillofacial trauma and has significant implications for airway management. General Anesthesia Nasal Intubation (GANI) is a technique in which an endotracheal tube is inserted through the nasal cavity into the trachea, allowing adequate anesthetic ventilation without compromising intraoral surgical access, and is therefore widely used in dental, oropharyngeal, and maxillofacial procedures. Physical examination revealed mandibular deformity, hyperemic gingival mucosa. Mandibular MSCT demonstrated a fragmented fracture of the mandibular corpus, fractures of the right posterior ramus and left anterior ramus, as well as a left maxillary fracture accompanied by tongue laceration. Preoperative airway assessment was conducted using the LEMON criteria (Look externally, Evaluate 3-3-2 rule, Mallampati, Obstruction, and Neck mobility), which indicated a high risk of difficult airway due to maxillofacial trauma, limited mouth opening, Mallampati class IV, and restricted neck mobility. Based on these findings, awake nasotracheal intubation under general anesthesia was selected. GANI provided better airway stability, improved visualization and surgical access, and reduced the risk of aspiration and airway obstruction compared to the orotracheal approach in the context of facial trauma.

Keywords : General Anesthesia with Nasotracheal Intubation (GANI), mandibular fracture, difficult intubation, LEMON score

PENDAHULUAN

Fraktur mandibula merupakan salah satu bentuk trauma maksilofasial yang sering dijumpai dan memiliki implikasi signifikan terhadap manajemen jalan napas. Deformitas anatomi, nyeri, perdarahan intraoral, laserasi jaringan lunak, serta keterbatasan bukaan mulut dapat menyebabkan obstruksi jalan napas dan meningkatkan risiko *difficult airway*. Selain itu, fraktur mandibula, terutama yang melibatkan bagian anterior atau multipel, berpotensi menyebabkan pergeseran lidah ke posterior sehingga memperberat obstruksi jalan napas. Kondisi ini menjadikan evaluasi dan pengamanan jalan napas sebagai aspek krusial dalam penatalaksanaan anestesi pada pasien trauma maksilofasial.

General Anesthesia Nasal Intubation (GANI) merupakan teknik yang banyak digunakan pada prosedur bedah intraoral dan maksilofasial karena memungkinkan akses pembedahan yang optimal tanpa mengganggu lapangan operasi. Namun, pemilihan teknik ini harus didasarkan pada evaluasi jalan napas yang cermat, mengingat risiko komplikasi seperti perdarahan intranasal dan kegagalan intubasi. Salah satu metode penilaian yang banyak digunakan dalam praktik klinis untuk memprediksi kesulitan jalan napas adalah kriteria LEMON, yang meliputi penilaian tampilan eksternal, evaluasi aturan 3-3-2, skor Mallampati, adanya obstruksi atau obesitas, serta mobilitas leher. Pendekatan sistematis ini membantu klinisi mengidentifikasi risiko airway sulit secara dini dan menentukan strategi manajemen jalan napas yang paling aman.

Laporan kasus ini bertujuan untuk menggambarkan manajemen anestesi menggunakan *General Anesthesia Nasal Intubation* (GANI) pada pasien fraktur mandibula dengan prediksi *difficult airway* berdasarkan evaluasi LEMON. Melalui pemaparan kasus ini, diharapkan dapat memberikan gambaran praktis mengenai peran penilaian jalan napas yang sistematis dalam pengambilan keputusan klinis, serta menegaskan pentingnya pemilihan teknik airway yang tepat untuk meningkatkan keamanan dan keberhasilan tindakan anestesi pada pasien trauma maksilofasial.

LAPORAN KASUS



Gambar 1. Foto Klinis Pasien

Seorang laki-laki berusia 46 tahun datang dengan keluhan nyeri pada rahang bawah sejak satu hari sebelum masuk rumah sakit setelah mengalami jatuh dan terbentur langsung pada daerah mandibula. Nyeri dirasakan memberat saat mengunyah. Tidak ditemukan keluhan perdarahan aktif, keluarnya nanah, maupun keluhan sistemik lainnya. Pasien tidak memiliki riwayat penyakit kronis, alergi, maupun konsumsi obat rutin. Riwayat kebersihan gigi dilaporkan buruk. Pada pemeriksaan fisik, pasien dalam keadaan umum sakit sedang dengan kesadaran kompos mentis. Tanda vital dalam batas normal dengan tekanan darah 130/80 mmHg, frekuensi nadi 80 kali/menit, frekuensi napas 18 kali/menit, dan suhu tubuh 36°C. Pemeriksaan kepala dan leher menunjukkan deformitas mandibula inferior, mukosa gingiva hiperemis, karies gigi luas, serta keterbatasan bukaan mulut. Ditemukan laserasi lidah tanpa

perdarahan aktif. Evaluasi jalan napas menunjukkan prediksi kesulitan jalan napas dengan skor Mallampati kelas IV, bukaan mulut terbatas, serta keterbatasan mobilitas leher akibat trauma. (gambar 1).

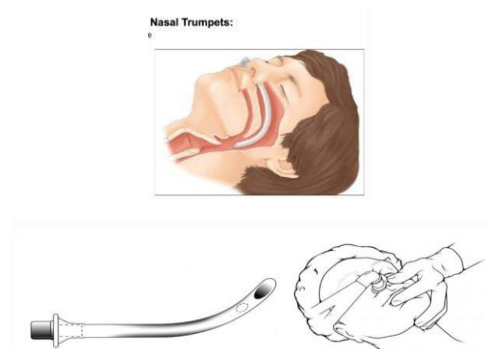
Pemeriksaan penunjang menggunakan MSCT mandibula menunjukkan fraktur fragmenter corpus mandibula, fraktur ramus posterior mandibula kanan, fraktur ramus anterior mandibula kiri, serta fraktur maksila sinistra. Berdasarkan temuan klinis dan radiologis, pasien didiagnosis dengan fraktur mandibula multipel disertai laserasi lidah dan direncanakan menjalani Tindakan rekonstruksi mandibula serta flap lidah. Berdasarkan evaluasi jalan napas menggunakan kriteria LEMON, pasien dinilai memiliki risiko tinggi mengalami kesulitan jalan napas. Oleh karena itu, dipilih teknik anestesi umum dengan intubasi nasotrakeal untuk menjaga stabilitas jalan napas dan memberikan akses pembedahan intraoral yang optimal.

Teknik Induksi anestesi dilakukan dengan pendekatan *awake nasal intubation* dengan persiapan topikal vasokonstriktor intranasal. Setelah pipa endotrakeal terpasang dengan ukuran 6.0 mm yang diinsersikan melalui hidung kiri pasien dengan ventilasi yang adekuat, anestesi umum dilanjutkan dengan propofol dan atracurium. Proses intubasi dan pembedahan berlangsung tanpa komplikasi, dengan kondisi hemodinamik dan ventilasi yang stabil hingga akhir prosedur.

PEMBAHASAN

Fraktur mandibula merupakan salah satu bentuk trauma maksilofasial yang berisiko tinggi menyebabkan gangguan jalan napas. Deformitas rahang, keterbatasan bukaan mulut, serta keterlibatan jaringan lunak intraoral dapat meningkatkan risiko obstruksi jalan napas dan kesulitan intubasi. Oleh karena itu, evaluasi jalan napas yang cermat menjadi bagian penting dalam perencanaan anestesi pada pasien dengan kondisi ini. *General Anesthesia Nasal Intubation* (GANI) melibatkan pemasangan tabung endotrakeal melalui rongga hidung, ke dalam nasofaring, dan trakea, paling umum setelah induksi anestesi umum di ruang operasi. Intubasi nasotrakeal harus dipertimbangkan ketika pasien sadar membutuhkan intervensi jalan napas.

GANI dipilih karena memberikan akses pembedahan intraoral yang lebih optimal serta membantu menjaga stabilitas jalan napas selama prosedur rekonstruksi mandibula. Selain itu, pendekatan ini dapat mengurangi risiko obstruksi jalan napas yang disebabkan oleh deformitas intraoral dibandingkan intubasi orotrakeal. Pada kasus ini, intubasi nasotrakeal dapat dilakukan dengan baik tanpa komplikasi, menunjukkan bahwa teknik ini dapat menjadi pilihan yang efektif pada pasien fraktur mandibula dengan prediksi *difficult airway*.



Gambar 2. Penggunaan *General Anesthesia Nasal Intubation* (GANI)

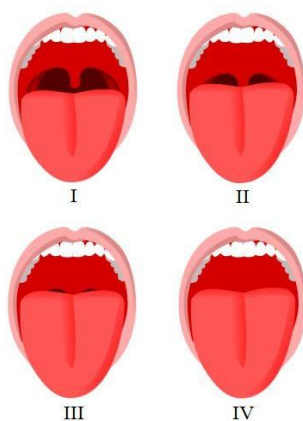
Indikasi untuk GANI meliputi, dengan pasien risiko tinggi gangguan jalan napas, bedah intraoral dan orofaringeal, bedah maksilofasial atau ortognatik prosedur intraoral kompleks

yang melibatkan rekonstruksi mandibula. Dalam kasus ini, GANI biasanya dilakukan pada pasien yang sadar untuk menghindari hilangnya refleks perlindungan jalan napas selama proses intubasi. GANI menyebabkan lebih sedikit rasa tersedak dan lebih ditoleransi pada pasien yang sadar dibandingkan dengan intubasi oral. Terdapat beberapa penilaian intubasi, termasuk LEMON, yang dapat membantu dokter menentukan apakah risiko jalan napas yang sulit.

Modified LEMON score	
Evaluation criteria	Points
Look externally	
Facial trauma	1
Larger incisors	1
Beard or moustache	1
Large tongue	1
Evaluate the 3-3-2 rule:	
Inter-incisor distance < 3 finger breadths	1
Hyoid-to-mental distance < 3 finger breadths	1
Thyroid-to-hyoid distance < 2 finger breadths	1
Obstruction:	
Any conditions causing airway obstruction	1
Neck mobility:	
Limited neck mobility or applying neck immobilizer.	1
Total score	9

Gambar 3. Penilaian LEMON Score

L: Lihat dari luar (trauma wajah, jenggot, gigi tanggal, gigi palsu, gigi seri besar); faktor-faktor ini dapat mengindikasikan jalan napas yang sulit. E: Evaluasi aturan 3-3-2. Bisakah 3 jari masuk diantara gigi seri?. Bisakah 3 jari masuk di antara ujung dagu dan tulang hyoid?. Bisakah 2 jari masuk dari puncak takik tiroid ke tulang hyoid?. Penurunan jarak ini dapat menjadi indikasi sulitnya jalan napas.



Gambar 4. Penilaian Mallapati Score

M: Skor Mallampati; menilai seberapa banyak faring posterior dan uvula yang dapat terlihat (skor Mallampati yang lebih tinggi menunjukkan jalan napas yang lebih sulit). Skor Mallampati 1: Menunjukkan bahwa keseluruhan uvula dapat divisualisasikan, Skor Mallampati 2: Menunjukkan bahwa setengah dari uvula dapat divisualisasikan, Skor Mallampati 3: Menunjukkan bahwa hanya pangkal uvula yang dapat divisualisasikan, Skor Mallampati 4: Menunjukkan bahwa uvula tidak dapat divisualisasikan. O: Obstruksi atau obesitas. Obesitas (indeks massa tubuh >30) dapat memprediksi kesulitan jalan napas. Obstruksi jalan napas, termasuk kanker kepala dan leher serta epiglottitis, dapat mengindikasikan jalan napas yang sulit. N: Mobilitas leher. Nilai mobilitas leher; leher yang tidak dapat digerakkan ke posisi ideal karena trauma, atau kekakuan dapat menyebabkan jalan napas yang lebih sulit.



Gambar 5. Tindakan *General Anesthesia Nasal Intubation* (GANI)

Berdasarkan kriteris LEMON pada kasus ini, L: rauma maksilofasial, deformitas wajah. E: 3 jari masuk diantara gigi terbatas, M: Skor Mallampati 4: Menunjukkan bahwa uvula tidak dapat divisualisasikan. O: Indeks massa tubuh < 30, tidak ada obstruksi jalan napas, N: leher yang terbatas digerakkan karena trauma. Selain teknik yang dipilih, beberapa alternatif manajemen jalan napas lain yang dapat digunakan berdasarkan kondisi pasien dan kebutuhan pembedahan. Pertimbangan Intubasi orotrakeal tidak dipilih pada pasien ini karena keterbatasan pembukaan mulut dan deformitas mandibula akibat fraktur, yang meningkatkan risiko kegagalan visualisasi glotis, trauma intraoral, dan gangguan stabilitas jalan napas. Selain itu, kebutuhan akses intraoral yang optimal selama prosedur pembedahan menjadikan pipa orotrakeal berpotensi mengganggu lapangan operasi.

Alternatif manajemen jalan napas meliputi *Fiberoptic intubation* ideal pada jalan napas sulit, namun keterbatasan alat dan kondisi lapangan dapat menjadi kendala. Trakeostomi dipertimbangkan sebagai pilihan terakhir pada kegagalan intubasi non- bedah atau obstruksi jalan napas yang mengancam nyawa. Pada kasus ini, kondisi pasien yang stabil dan keberhasilan *awakenasotracheal intubation* menjadikan Teknik tersebut sebagai pilihan yang paling aman dan efektif. Pada kasus fraktur mandibula, pemilihan teknik intubasi berpotensi menimbulkan risiko epistaksis dan trauma mukosa hidung, Risiko tersebut diminimalkan evaluasi radiologis untuk menyingkirkan fraktur basis kranii, pemilihan sisi hidung yang lebih paten, serta penggunaan vasokonstriktor topikal intranasal dengan persiapan yang adekuat dan teknik yang hati-hati, intubasi pada kasus ini berlangsung tanpa komplikasi. Dengan demikian, laporan kasus ini menegaskan bahwa kombinasi evaluasi LEMON dan pemilihan *General Nasal Anesthesia Intubation* (GANI) dapat menjadi pendekatan yang aman dan praktis dalam penatalaksanaan anestesi pada pasien fraktur mandibula.

KESIMPULAN

Fraktur mandibula merupakan kondisi trauma maksilofasial yang berisiko tinggi menyebabkan kesulitan jalan napas, sehingga memerlukan evaluasi praoperatif yang cermat. Penggunaan kriteria LEMON membantu mengidentifikasi risiko *difficult airway* secara sistematis dan sederhana. Pada kasus ini, *General Anesthesia Nasal Intubation* (GANI) memberikan stabilitas jalan napas serta akses pembedahan intraoral dengan kombinasi evaluasi LEMON dapat menjadi pendekatan yang aman dan efektif pada pasien fraktur mandibula dengan *difficult airway*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Muslim Indonesia atas dukungan, fasilitas, serta kesempatan yang telah diberikan dalam proses penyusunan dan penyelesaian karya ilmiah ini. Apresiasi yang tulus juga disampaikan kepada seluruh pimpinan, dosen, dan staf akademik yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik dan memberikan manfaat bagi

pengembangan ilmu pengetahuan.

DAFTAR PUSTKA

- Abdul, R., & Uun, U. (2025). Perbandingan kombinasi bupivakain 0,25 % dan epinefrin 1:10.000 dengan epinefrin 1:10.000 terhadap perdarahan intranasal setelah intubasi nasotrakeal. *Journal Anestesi Perioperatif*.
- Akhmad, R., Ruli, H., & Indriasari. (2019). Chula formula sebagai prediktor ketepatan kedalaman endotracheal tube pada intubasi nasotrakea. *Journal Anestesi Perioperatif*.
- Craig, B., Maxime, Y., dkk. (2024). *Review of anesthesia in maxillofacial trauma*. *Journal of Oral and Maxillofacial Anesthesia*.
- Dewi, Devillya Puspita. (2018). Substitusi Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera* L.) pada Cookies Terhadap Sifat Fisik, Sifat Organoleptik, Kadar Proksimat, dan Kadar Fe. *Jurnal Ilmu Gizi Indonesia*, 1(2): 104-112
- Dianti, R., Simanjuntak, B.Y., W, T.W. (2023). Formulasi Nugget Ikan Gaguk (*Arius Thalassinus*) dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*). *Jurnal Media Gizi Indonesia*, 18(2): 157-163. <https://doi.org/10.20473/mgi.v18i2.157-163>
- Fahliani, N., & Septiani. (2020). Pengaruh Substitusi Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) Terhadap Sifat Organoleptik dan Kadar Kalsium *Snack Bar*. *Jurnal Gizi dan Pangan Soedirman*, 4(2): 216-228. <https://jos.unsoed.ac.id/index.php/jgps>
- Firdanti E., et al. (2021). Permasalahan Stunting pada Anak di Kabupaten yang Ada di Jawa Barat. *Jurnal Kesehatan Indra Husada*, hlm, 126-133. <https://ojs.stikesindramayu.ac.id/index.php/JKIH/article/view/333>
- Hardiansyah, M., & Supriasa, I.D.N. (2016). *Ilmu Gizi Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Heluq, D.Z., & Mundiastuti, L. (2018). Daya Terima dan Zat Gizi *Pancake* Substitusi Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris* L) dan Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) sebagai Alternatif Jajanan Anak Sekolah. *Jurnal Media Gizi Indonesia*, 13(2): 133-140. <https://doi.org/10.20473/mg.v13i2.133-140>
- Istiqomah, Finda. (2020). Pengaruh Substitusi Wijen Giling (*Sesamum Indicum*), Putih Telur dan Susu Skim Terhadap Mutu Organoleptik, Daya Terima, Kandungan Gizi dan Nilai Ekonomi Gizi pada *Es Krim*. Universitas Airlangga, Surabaya.
- Jie, C., dkk. (2025). *Construction and evaluation of a nomogram prediction model for the risk of epistaxis following nasotracheal intubation: A single-center retrospective cohort study*. *Springer Nature*.
- Justin, R. (2025). *An EM resident's guide to basic airway management*.
- Monica, M. (2025). *Anaesthesia and common oral and maxillo-facial emergencies*. *British Journal of Anaesthesia*.
- Shailendra, N., dkk. (2025). *A study of nasotracheal intubation using bougie technique and video laryngoscope: An observational study*. *Birat Journal of Health Sciences*.
- Sung, M., dkk. (2018). *Correlation between modified LEMON score and intubation difficulty in adult trauma patients undergoing emergency surgery*. *World Journal of Emergency Surgery*.
- Takehiko, I. (2025). *Tips for naso-tracheal intubation: A clinical practice review*. *Journal of Oral and Maxillofacial Anesthesia*.
- Thomas, B., George, M., dkk. (2022). *Nasotracheal intubation*. *StatPearls*.