

## Manajemen Anestesi Umum pada Pasien dengan Karsinoma Tiroid Dextra dan Kesulitan Intubasi : Sebuah Laporan Kasus

Baridi Adlan Saputra<sup>1</sup>, M. Hidayatullah Saputra Amsia<sup>2</sup>, Ahmad Angga Luthfi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

<sup>2</sup>Bagian Anestesiologi, RSUD Dr. H. Abdul Moeloek

### Abstrak

Karsinoma tiroid merupakan keganasan tersering pada sistem endokrin dan menempati urutan ke-9 dari 10 kanker terbanyak di Indonesia. Karsinoma tiroid dapat menimbulkan kemungkinan kesulitan dalam pengelolaan jalan nafas dan intubasi serta kemungkinan terjadinya badai tiroid walaupun hal ini jarang terjadi. Ahli anestesi harus memberikan perhatian khusus pada tindakan preoperatif, perioperatif dan post operatif pasien dengan karsinoma tiroid karena tumor primer atau metastasis di wilayah kepala leher, paru atau mediastinum dapat menyebabkan obstruksi jalan nafas pada tingkat laring, trakea atau bronkus. *American Society of Anesthesiologists (ASA)* dan *Difficult Airway Society (DAS)* telah membuat algoritma manajemen sulit jalan nafas dan sulit intubasi untuk memfasilitasi dokter anestesi dalam menghadapi kondisi ini. Laporan kasus ini membahas tentang pasien laki-laki berusia 55 tahun dengan karsinoma tiroid dextra yang akan menjalani operasi *radical neck dissection* menggunakan *blade* laringoskop yang panjang nomor 4. Pasien berhasil diintubasi dan dilakukan operasi dengan pemantauan hemodinamik yang normal. Pentingnya manajemen preoperatif, intraoperatif dan pasacoperatif yang baik dan benar terutama berkaitan dengan manajemen jalan nafas akan membuat pelaksanaan operasi berjalan dengan lancar dan aman serta menurunkan morbiditas dan mortalitas pada pasien.

**Kata Kunci:** Mallampati, Karsinoma Tiroid, Intubasi.

## General Anesthetic Management in a Patient with Dextra Thyroid Carcinoma and Difficult Intubation: A Case Report

### Abstract

Thyroid carcinoma is the most common malignancy of the endocrine system and ranks 9th out of the 10 most common cancers in Indonesia. Thyroid carcinoma can lead to possible difficulties in airway management and intubation as well as the possibility of thyroid storm although this is rare. Anesthesiologists should pay special attention to the preoperative, perioperative and postoperative measures of patients with thyroid carcinoma because primary tumors or metastases in the head neck, lung or mediastinum region can cause airway obstruction at the level of the larynx, trachea or bronchi. The American Society of Anesthesiologists (ASA) and the Difficult Airway Society (DAS) have created difficult airway and difficult intubation management algorithms to facilitate anesthesiologists in dealing with these conditions. This case report discusses a 55 year old male patient with right thyroid carcinoma who underwent radical neck dissection surgery using a long laryngoscope blade number 4. The patient was successfully intubated and underwent surgery with normal hemodynamic monitoring. The importance of good and correct preoperative, intraoperative and postoperative management, especially with regard to airway management, will make the operation run smoothly and safely and reduce morbidity and mortality in patients.

**Keywords:** Mallampati, Thyroid Carcinoma, Intubation.

Korespondensi: Baridi Adlan Saputra, Alamat Jl. Pulau Bawean No.6A, kec.Sukarame kota. Bandar Lampung HP 081278289846, e-mail baridiadlan276@gmail.com

### Pendahuluan

Karsinoma tiroid merupakan keganasan endokrin yang paling sering terjadi. Berdasarkan data GLOBOCAN tahun 2020, kanker tiroid merupakan kanker peringkat 5 tertinggi yang diderita oleh perempuan di seluruh dunia. Kanker tiroid menempati urutan ke-9 dari 10 kanker terbanyak di Indonesia, serta angkanya mengalami peningkatan tiap tahunnya.<sup>1</sup> Menurut badan Litbangkes (2019) proporsi kasus kanker (%) pada semua

penduduk di RS. Kanker Dharmais tahun 2018 menunjukkan bahwa insiden kanker tiroid menempati urutan ke sepuluh dari keseluruhan kanker dan merupakan keganasan terbanyak dari sistem endokrin dengan proporsi kasus sebesar 3,78%.<sup>2</sup>

Kanker tiroid merupakan kanker yang terbentuk di kelenjar tiroid, berada di dasar tenggorokan yang berfungsi membantu mengontrol detak jantung, tekanan darah, suhu tubuh, dan berat badan.<sup>3</sup> Angka perbandingan

kejadian kanker tiroid pada laki-laki (0,85%) dan perempuan (2,5%) yaitu 1:3.<sup>4</sup> Dengan kata lain kanker tiroid lebih sering terjadi pada perempuan. Ditemukan juga adanya dominasi perempuan pada pasien yang berusia dewasa muda dan pertengahan. Hal ini diketahui berkaitan dengan ekspresi reseptor estrogen di epitel tiroid neoplastik.<sup>5</sup> Umumnya, kanker tiroid paling sering muncul pada usia 20-50 tahun, namun kanker ini dapat terjadi pada semua usia.<sup>4</sup>

Pada diagnosis pra-operasi, pemeriksaan yang sering dilakukan adalah pemeriksaan sitologi aspirasi jarum halus/*Fine needle aspiration cytology* (FNAC).<sup>6</sup> Hasil pemeriksaan tersebut akan didapatkan tipe-tipe dari karsinoma tiroid antara lain karsinoma papiler, yang merupakan tipe karsinoma tiroid yang paling sering terjadi yaitu 75- 85%, karsinoma folikuler 10-20%, karsinoma medular 5%, dan karsinoma anaplastik, yang paling jarang ditemui dengan kurang dari 5% dari keseluruhan kasus.<sup>5</sup> Ketika mengevaluasi pasien dengan tumor/kanker tiroid harus diperhatikan seberapa cepat tumor itu tumbuh, apakah terdapat gejala yang menunjukkan tanda perluasan atau penekanan pada saraf sekitar yang menyebabkan perubahan suara, suara serak, sulit menelan, atau bahkan sesak.<sup>7</sup>

Kanker tiroid menimbulkan beberapa kesulitan dalam tindakan anestesi yaitu kemungkinan kesulitan dalam pengelolaan jalan nafas dan kemungkinan terjadinya badai tiroid walaupun hal ini jarang terjadi. Ahli anestesi harus memberikan perhatian khusus pada tindakan preoperatif, perioperatif dan post operatif pasien dengan karsinoma tiroid karena tumor primer atau metastasis di wilayah kepala leher, paru atau mediastinum dapat menyebabkan obstruksi jalan napas pada tingkat laring, trakea atau bronkus. Gejala klinis bergantung pada lokasi dan derajat obstruksi dan dapat dimulai dari stridor minimal.<sup>8</sup>

Obstruksi jalan napas dapat menyebabkan sulitnya dilakukan intubasi pada pasien. Pada pasien dengan kesulitan intubasi, penatalaksanaan jalan napas menjadi lebih sulit, oleh karena itu, keahlian dalam manajemen jalan napas merupakan keterampilan penting dalam praktek anestesi

untuk menyelamatkan nyawa pasien. Strategi yang berupa algoritma untuk pengelolaan sulit jalan napas telah dirancang oleh beberapa organisasi, termasuk *American Society of Anesthesiologists* (ASA) dan *difficult airway society* (DAS), yang masih menjadi panduan standar dalam praktek anestesi.<sup>9</sup>

### Kasus

Tn. J, usia 55 tahun, bekerja sebagai petani, datang ke poli bedah onkologi RSUD Abdoel Moeloek dengan keluhan muncul benjolan pada leher bagian kanan sejak 6 bulan lalu. Benjolan berbentuk bulat dan awalnya sebesar kelereng atau sekitar 2 cm, namun semakin lama benjolan semakin membesar. Saat ini benjolan tersebut berukuran sebesar telur ayam atau memiliki diameter kurang lebih 10 cm. Benjolan terasa keras bila diraba, namun tidak terasa nyeri ataupun gatal. Benjolan berwarna seperti kulit sekitarnya dan tidak pernah berwarna kemerahan ataupun kehitaman. Pasien tidak mengalami kesulitan bernapas ataupun kesulitan dalam menelan. Berdebar-debar di dada dan mudah lelah disangkal. Pasien tidak mengalami penurunan berat badan drastis tanpa penyebab yang jelas. Pasien baru pertama kali mengalami keluhan ini, dan tidak ada yang mengalami penyakit yang sama di keluarganya.

Pada pemeriksaan fisik didapatkan keadaan umum tampak sakit sedang, kesadaran compos mentis, *glasgow coma scale* (GCS) E4V5M6, tekanan darah 150/90 mmHg, nadi 75x/menit, respirasi 20x/menit, suhu aksila 36,7 °C, berat badan 75 kg, tinggi badan 160 cm, dan indeks massa tubuh (IMT) 29,3 kg/m<sup>2</sup>. Pada pemeriksaan leher ditemukan massa berukuran kurang lebih 10 x 8 cm di regio coli dextra, konsistensi keras, berbatas tegas, immobile, berwarna kulit, dan tidak nyeri. Pada pemeriksaan thorak, jantung, abdomen, dan ekstremitas tidak didapatkan kelainan.

Pemeriksaan penunjang darah lengkap pasien menunjukkan hasil hemoglobin 13,1 g/dL, hematokrit 41 %, leukosit 8.100/μL, trombosit 404.000/ul, eritrosit 4,5 juta/μL, gula darah sewaktu (GDS) 97 mg/dL, ureum 21 mg/dL, serum kreatinin 0,64 mg/dL, natrium 140 mmol/L, kalium 3,6 mmol/L, kalsium 8,7

mg/dL, klorida 111 mmol/L, CT 8 menit, BT 2 menit. Pada pemeriksaan imunologi dan serologi didapatkan T3 1,48 nmol/L, dan T4 77,95 nmol/L. Pemeriksaan rontgen thorax didapatkan kesan corakan bronchovascular normal, sinus costofrenicus lancip, dan cardiomegaly (LVH) dengan CTR 55%. Pemeriksaan makroskopis FNAB didapatkan benjolan submandibular kanan, 2 tahun kistik isi cairan 10 cc encer kuning, sedangkan pada mikroskopis ditemukan pada sediaan sitologi dari submandibular terdiri atas tumor kistik yang mengandung sel makrofag, kista, dan sedikit kelompok sel epitel. Dari hasil pemeriksaan FNAB tersebut didapatkan kesan kista retensi yang dapat berasal dari kelenjar liur dd/kista sisa perkembangan. Berdasarkan pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang maka diagnosis pada pasien ini adalah karsinoma tiroid dan direncanakan tindakan *radical neck diseksi*.

Kunjungan preoperatif didapatkan kondisi pasien tampak sakit sedang, kesadaran compos mentis, tekanan darah 150/90 mmHg, HR 73x/menit, RR 21x/menit, suhu aksila 36,7 °, dan saturasi oksigen 99%. Pasien memiliki leher yang pendek, terdapat massa pada tiroid kanan, skor evaluasi 3-3-2, skor mallampati 3 dan terdapat keterbatasan gerak pada leher. Pasien memiliki gigi yang normal. Pasien disetujui untuk dilakukan operasi dengan skor *American Society of Anesthesiologist (ASA)* III. Pasien diminta berpuasa setidaknya 8 jam sebelum prosedur operasi. Pada premedikasi diberikan amlodipine tablet 10 mg sebagai antihipertensi.

Pilihan anestesi yang dilakukan pada pasien adalah anestesi umum. Terpasang IV line nomor 18 di tangan kanan dan kiri pasien yang menetes dengan lancar. Pasien dibaringkan di meja operasi dengan posisi *supine*, dipasang tensimeter dan oximeter. Pada tahap awal, pasien diberikan oksigenasi melalui sungkup wajah dengan oksigen 100%, kemudian diberikan fentanil 100 mcg dan propofol 170 mg (secara bertahap). Setelah pasien tidur dalam yang dilihat dari tidak adanya refleks bulu mata kemudian dimasukkan atracurium 35 mg dan sevoflurans 2%, dan dilakukan ventilasi kembali. Setelah itu, dilakukan intubasi dengan menggunakan laringoskopi direk menggunakan

*blade* nomor 4 yang panjang dan *endotracheal tube* (ETT) nomor 7. Selama operasi berlangsung pasien diberikan oksigen 8 lpm, obat-obatan antara lain efedrin 50 mg, asam tranexamat 1000mg, tramadol 50 mg, ketorolac 30 mg, suklfas atropine 0,5 mg, neostigmine 1,5 mg, dan ondansentron 8 mg. Pasien diberikan cairan berupa Ringer Laktat 1500 cc, HES 500 cc, dengan perkiraan perdarahan berdasarkan perhitungan *suction* dan kassa sebesar 440 cc.

Operasi berlangsung selama 1 jam dengan hemodinamik yang stabil. Setelah operasi selesai, Pasien diobservasi dengan hasil tanda-tanda vital pasien dalam batas normal. Penilaian skor Aldrete pasien yaitu 9, sehingga pasien dapat dipindahkan dari recovery room ke ruang rawat inap.

### Pembahasan

Pasien dengan tumor tiroid harus dievaluasi untuk kemungkinan kesulitan pengelolaan jalan napas dan deviasi trakea. Karsinoma tiroid dapat menimbulkan kemungkinan kesulitan dalam pengelolaan jalan nafas dan kemungkinan terjadinya badai tiroid walaupun hal ini jarang terjadi.<sup>10</sup> Penilaian untuk kemungkinan adanya kesulitan untuk laringoskopi dan intubasi dapat dinilai dengan kriteria LEMON.<sup>11</sup> Untuk penilaian jalan nafas pada pasien ini dari pemeriksaan luar didapatkan massa pada leher sebelah kanan dengan ukuran kurang lebih 10 x 8 cm disertai dengan leher yang pendek, dari evaluasi 3-2-2: pasien dapat membuka mulut lebih dari 3 jari, jarak di antara ujung mentum dan persimpangan mandibula leher 2 jari dan jarak di antara persimpangan mandibula-leher dan tiroid notch 2 jari. Dari penilaian Mallampati pasien masuk dalam kategori III yaitu yang terlihat hanya palatum mole dan dasar uvulanya saja. Ditemukan tanda-tanda obstruksi saluran nafas yaitu massa tiroid pada leher kanan, pasien juga mengalami obesitas derajat I dengan IMT 29,3 kg/m<sup>2</sup> dan mobilitas leher yang terbatas. Sehingga dapat disimpulkan bahwa diperkirakan akan ditemui kesulitan untuk laringoskopi dan intubasi.

Menurut *Difficult Airway Society (DAS)* 2015, suatu intubasi dikatakan sulit jika seorang dokter anestesi berpengalaman butuh

lebih dari sepuluh menit atau lebih dari tiga kali untuk sebuah intubasi endotrakeal yang sukses.<sup>12</sup> Selain yang ditemukan pada pasien, Faktor lain yang digunakan untuk memprediksi kesulitan intubasi meliputi lidah besar, gerak sendi temporo-mandibular terbatas, mandibula/maksila/gigi depan menonjol, pertumbuhan gigi tidak lengkap, langit-langit mulut sempit, anafilaksis saluran napas, arthritis dan ankilosis cervical, sindrom kongenital (Klippel-fleil, pierre robin, treacher Collins), endokrinopati, infeksi, massa pada mediastinum, jaringan parut luka bakar atau radiasi, trauma dan hematoma, tumor. kista, dan benda asing pada jalan napas.<sup>13</sup>

Pada pasien diberikan premedikasi. Premedikasi merupakan bagian dari bidang anestesi yang penting untuk dilakukan. Tujuan premedikasi adalah untuk mengoptimalkan kondisi medis pasien sebelum operasi, untuk mengurangi risiko aspirasi, dan mengurangi kecemasan pasien. Pada premedikasi pasien diberikan amlodipine tablet 10 mg sebagai antihipertensi. Amlodipin merupakan golongan *calcium channel blockers* (CCB) yang bersifat vaskulo selektif, memiliki bioavailabilitas oral yang relatif rendah, memiliki waktu paruh yang panjang, dan absorpsi yang lambat sehingga mencegah tekanan darah turun secara mendadak.<sup>14</sup> Calcium channel blockers menghambat influks kalsium pada sel otot polos pembuluh darah dan miokard. Amlodipin sangat bermanfaat mengatasi hipertensi darurat dengan dosis awalnya yaitu 10 mg dapat menurunkan tekanan darah dalam waktu 10 menit dengan waktu paruh 35 jam.<sup>15,16</sup>

Sebelum dilakukan operasi, pasien menjalani puasa selama 8 jam untuk mencegah terjadinya aspirasi paru. Aspirasi paru perioperative didefinisikan sebagai aspirasi isi lambung yang terjadi setelah induksi anestesi, selama prosedur, atau pada periode pascaoperasi. Pencegahan aspirasi paru perioperatif merupakan bagian dari proses evaluasi preoperatif dan persiapan pasien. Puasa dan pemberian agen farmakologis dilakukan untuk memodifikasi volume dan keasaman isi lambung selama prosedur operatif, dimana refleks pelindung saluran napas bagian atas mungkin terganggu. Pasien

yang akan dioperasi dengan prosedur anestesi umum harus berpuasa setidaknya 8 jam sebelum prosedur elektif.<sup>17</sup>

Induksi pada pasien ini dilakukan dengan menggunakan propofol 170 mg, dosis yang diberikan sudah sesuai untuk pasien dengan berat badan 75 kg (dosis 2-2,5 mg/kgBB). Sebelumnya, diberikan bolus fentanil 100 mcg untuk mengurangi nyeri saat melakukan injeksi propofol. Atracurium dengan dosis 35 mg diberikan untuk merelaksasikan otot-otot pernapasan. Pasien diberikan anestesi umum. Tujuan anestesi umum adalah menghilangkan rasa sakit seluruh tubuh secara sentral disertai hilangnya kesadaran yang bersifat reversible. Perbedaan dengan anestesi lokal antara lain, pada anestesi lokal hilangnya rasa sakit hanya pada tempat tertentu, serta yang terpengaruh adalah saraf perifer, dan tidak terjadi kehilangan kesadaran.<sup>18</sup> Setelah didapatkan kedalaman anestesi yang cukup, pasien dilakukan intubasi.

Pada pasien diperkirakan akan mengalami kesulitan intubasi. Kesulitan intubasi atau intubasi berulang mempengaruhi timbulnya komplikasi intubasi endotrakeal. Pada pasien dengan kesulitan intubasi, penatalaksanaan jalan napas menjadi lebih sulit sehingga lebih mudah terjadi cedera pada jalan napas yang menyebabkan nyeri tenggorokan. Pasien ini memiliki faktor risiko kesulitan intubasi seperti yang telah disebutkan sebelumnya, yang menyebabkan kegagalan intubasi sebanyak 1 kali, kemudian untuk percobaan yang kedua berhasil. Manajemen sulit intubasi pada pasien ini dilakukan dengan memposisikan kepala pasien cukup terekstensi sehingga patensi jalan napas terjaga dan memudahkan pemasangan ETT. Selain itu, pasien juga dipasangkan sungkup oksigenasi dengan oksigen 100%, dilakukan intubasi dengan laringoskop direk yang memiliki blade panjang nomor 4, kemudian dilakukan penekanan krikoid (sellick manuver) selama laringoskopi untuk memfasilitasi visualisasi pita suara sehingga manuver ini bisa membantu menghindari kerusakan sekitar pita suara yang disebabkan oleh intubasi yang dipaksakan, dan pemberian bantal intubasi. Dengan manajemen

tersebut, pasien berhasil diintubasi pada percobaan ketiga kali.

Berdasarkan British Journal of Anaesthesia terdapat empat rencana tatalaksana ketika intubasi sulit terjadi, yaitu: rencana A, jika percobaan pertama penggunaan laringoskop gagal, maka penggunaan laringoskop berulang direkomendasikan untuk dilakukan maksimal tiga kali percobaan. Penggunaan laringoskop yang berulang merupakan penyebab tersering trauma jalan nafas, selain itu dapat menyebabkan pasien berada dalam situasi CICO (*Cannot Intubate, Cannot Ventilate*). Rencana B adalah pemasangan *supraglottic Airway Device* (SAD) atau *Laryngeal Mask Airway* (LMA). Keberhasilan pemasangan SAD merupakan indikator bagi petugas anestesi untuk berpikir apakah pasien akan terbangun, melanjutkan tindakan intubasi, melanjutkan anestesi tetapi tanpa ETT, atau jarang sekali yaitu dilakukannya tindakan trakeostomi atau krikotiroidotomi. Jika pemasangan SAD tidak dapat dilakukan setelah tiga kali percobaan, maka rencana C dapat dilakukan. Rencana C yaitu dengan menggunakan *face mask ventilation*. Ketika rencana C juga gagal maka pasien dapat digolongkan ke dalam situasi CICO (*Cannot Intubate, Cannot Ventilate*). Hal tersebut harus segera ditatalaksana karena jika tidak pasien dapat mengalami hipoksia otak. Krikotiroidotomi adalah upaya yang dapat dilakukan petugas anestesi jika rencana-rencana sebelumnya gagal.<sup>12</sup>

Pada intraoperative anestesi dipertahankan dengan pemberian gas anestesi berupa sevoflurane 2% dan O<sub>2</sub> 2 Liter. Pemberian gas sevoflurane 2 % sudah sesuai dengan *minimum alveolar concentration* (MAC) untuk dewasa. Pemantauan hemo-dinamik baik tekanan darah, heart rate dan saturasi oksigen stabil selama operasi berlangsung yaitu selama 1 jam. Penggantian cairan pada pasien dihitung berdasarkan kebutuhan cairan pengganti puasa (8 jam sebelum operasi), maintenance, stress operasi dan perkiraan volume darah yang hilang selama operasi dan telah sesuai dengan jumlah cairan yang diberikan pada saat operasi berlangsung.

Setelah operasi selesai (pascaoperatif), pasien diekstubasi setelah didapatkan napas spontan yang adekuat kemudian pasien dibawa ke *recovery room*, dilakukan pemantauan tanda-tanda vital (tekanan darah, nadi, suhu, respirasi, dan saturasi oksigen). Selain itu, dilakukan juga penilaian skor Aldrete pasien yaitu 9 karena poin saturasi oksigen >90% dengan bantuan alat. Pasien dipindahkan ke ruang rawat inap dikarenakan skor aldrete sudah lebih dari 8.

### Simpulan

Seorang aki-laki, 55 tahun datang dengan karsinoma tiroid direncanakan *radical neck diseksi*. Teknik anestesi yang dilakukan adalah general anestesi dengan fentanil 100 mcg, propofol 170 mg kemudian diberikan atracurium 35 mg. Ditemukan risiko sulit intubasi dan dilakukan tatalaksana sulit intubasi rencana A. Intubasi menggunakan laringoskop direk nomor 4, pipa endotrakeal nomor 7, dan bantal intubasi. Pemberian cairan sesuai dengan yang dibutuhkan pasien dan hemodinamik stabil selama berlangsungnya pembedahan selama 1 jam.

### Daftar Pustaka

1. GLOBOCAN. Cancer today. International Agency for Research on Cancer. 2020. <http://gco.iarc.fr/> - Diakses Desember 2021.
2. Kemenkes RI. InfoDATIN beban kanker di Indonesia. 2019.
3. National Cancer Institute. Thyroid cancer 2011. United States : National Institute of Health. 2014
4. Handayani SHS, Purnami SW. Pendekatan Metode Classification and Regression Tree untuk Diagnosis Tingkat Keganasan Kanker pada Pasien Kanker Tiroid. Jurnal Sains dan Seni Pomits. 2014;3:24-29
5. Kumar V, Cotran RS, Robbins SL. Buku ajar patologi robbins.7(2). Jakarta:EGC;2012:820- 24
6. Desen W. Buku ajar onkologi klinik. Edisi 2. Jakarta : Badan Penerbit FKUI ; 2008: 27-297.
7. NCCN. Thyroid Carcinoma. NCCN. 2014.

8. Patil, V. Airway emergencies in cancer. *Indian J Crit Care Med.* 2007;11(1):hal 36–44.
9. Miller RD, Pardo M, Stoelting RK. *Basics of Anesthesia.* Edisi ke- 6. Philadelphia, PA: Elsevier/Saunders; 2011. hlm.817
10. Singer Emily, Sikka Pankaj. Thyroid Disorders. In: Vavanti Charles, Sikka Pankaj, Urman Richard, Dershwitz Mark, Segal Scott. *Essential Clinical Anesthesia.* New York: Cambridge University Press; 2010. P. 662
11. Zafirova Zdravka, Tung Avery. The Difficult Airway: Definitions and Algorithms. In: Glick David B, Cooper Richard M, Ovassapian Andranik. *The Difficult Airway An Atlas of Tools and Techniques for Clinical Management.* New York: Springer; 2013. P. 1-3
12. C. Frerk, V. S. Mitchell, A. F. McNarry, C. Mendonca, R. Bragrath, A. Patel, E. P. O’Sullivan, N. M. Woodall dan I. Ahmad. 2015. Difficult airway society 2015 guidelines for management of unanticipated difficult intubation in adults. London: Oxford University Press, p. 827-8.
13. Latief dkk. *Pasca Anestesia, dalam Petunjuk Praktis Anestesiologi, Edisi kedua, Bagian Anestesiologi dan Terapi Intensif, FKUI, Jakarta, 2002, Hal :253256.*
14. Fadhillah, SN., & Permana, D. (2020). The use of antihypertensive drugs in the treatment of essential hypertension at outpatient installations, Puskesmas Karang Rejo, Tarakan. *Yarsi Journal of Pharmacology*, 1(1), 7-13.
15. Ariani, D. (2016). Ny. z usia 47 tahun dengan penyakit graves. *Jurnal Medula Unila*, 4(3), 30-4.
16. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2013). *Formularium nasional.* Menkes RI: Jakarta
17. Butterworth JF, Mackey DC, dan Wasnick JD. 2013. *Morgan and Mikhail’s Clinical Anesthesiology Fifth Edition.* New York: McGraw-Hills.
18. Stoelting, RK & Hiller, SC. (2006). *Opioid agonist & antagonist in pharmacology & physiology in anesthetic practice 4<sup>th</sup> Edition.* Philadelphia: Lippincott William & Wilkins