

LAPORAN KASUS

MANAJEMEN SULIT JALAN NAPAS PADA PASIEN PEDIATRIK DENGAN SINDROM BOSMAN-ARHINIA MIKROFTALMIA

Mahmud^{1*}, Untung Widodo¹, Martha Yuanita Loru¹

¹Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

*Corresponden author : Mahmud, Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia (mud1313@yahoo.com)

ABSTRAK

Anak laki-laki usia 12 bulan dengan sindrom Bosman-Arhinia Mikroftalmia atau *Bosman-Arhinia Microphthalmia Syndrome* (BAMS) akan menjalani operasi penggantian kateter duktus nasofaringeal post rekonstruksi nasal. Pasien dengan status fisik ASA 2 dengan BAMS dan prediksi sulit jalan napas. Pasien dengan riwayat 2 bulan lalu pembiusan umum dengan trakeostomi. Operasi trakeostomi difasilitasi dengan anestesi umum menggunakan *Supraglottic Airway Device* (SAD). Setelah 3 minggu pasca operasi, kanul trakeostomi sudah dilepaskan dan luka trakeostomi sudah tertutup. Pasien dilakukan pembiusan dengan GA intubasi dengan teknik *crash induction* namun ditemukan kesulitan ventilasi dengan *facemask* maupun dengan SAD sehingga segera dijalankan manajemen sesuai dengan algoritma sulit jalan napas dan berhasil dilakukan intubasi.

Kata kunci : manajemen jalan napas, sindrom Bosman-Arhinia Mikroftalmia, sulit jalan napas

ABSTRACT

A 12-months-old boy with *Bosman-Arhinia Microphthalmia Syndrome* (BAMS) will undergo surgery to replace a nasopharyngeal duct catheter after nasal reconstruction. Patients with ASA physical status 2 with BAMS and prediction of difficult airway. Patient with a history of 2 months ago went on tracheostomy surgery, facilitated by general anesthesia using the *Supraglottic Airway Device* (SAD) or *Laryngeal Mask Airway* (LMA). After 3 weeks, the tracheostomy cannula was removed and the tracheostomy wound was closed. We used *crash induction* but found difficulty in ventilation with a *facemask* or with the LMA so that management was immediately carried out according to the difficult airway algorithm and intubation was successful

Keywords: airway management, *Bosman-Arhinia Microphthalmia Syndrome*, difficult airway

Article Citation : Mahmud, Untung Widodo, Martha Yuanita Loru. Manajemen Sulit Jalan Napas Pada Pasien Pediatrik Dengan Sindrom Bosman-Arhinia Mikroftalmia . Jurnal Komplikasi Anestesi 9(2)-2022.

Pendahuluan

Manajemen jalan napas merupakan hal yang harus dikuasai oleh seorang anesthesiologis. Sebanyak 17% masalah pernapasan dikarenakan adanya kesulitan intubasi dan 28% mortalitas terkait anestesi dikarenakan kesulitan intubasi dan ventilasi. Terdapat beberapa hal yang menjadi faktor risiko sulit jalan napas pada pasien pediatrik diantaranya adalah karena perubahan anatomi dan fisiologi pada pernapasan pasien pediatrik dibandingkan dengan dewasa, kondisi kelainan kongenital yang seringkali diikuti dengan gangguan pada jalan napas maupun gangguan langsung pada jalan napas baik akibat massa dan trauma. Oleh sebab itu, manajemen jalan napas pada pasien pediatrik memiliki perhatian lebih sehingga resiko manajemen jalan napas sulit sudah bisa diantisipasi sedari awal.¹

Sindrom Bosman-Arhinia Mikroftalmia/ *Bosman-Arhinia Microphthalmia syndrome* (BAMS) adalah kondisi langka yang ditandai dengan kelainan pada hidung, mata, struktur otak, langit-langit mulut, saluran koana dan hipoplasia maksila. Pada kondisi BAMS kendati merupakan kelainan kongenital namun hingga saat ini kelainan kongenital yang dapat menyertai seperti abnormalitas vertebra, atresia ani, anomali trakea, atresia esofagus, abnormalitas ginjal dan abnormalitas pada ekstremitas tidak ditemukan. Defek wajah pada pasien BAMS secara anatomis menjadikan kondisi ini menjadi salah satu faktor risiko dalam melakukan manajemen jalan napas saat menjalani pembiusan.²

Laporan Kasus

Seorang pasien Bayi B, laki-laki usia 1 tahun dengan diagnosis sindrom Bosman-Arhinia Mikroftalmia/ *Bosman-Arhinia Microphthalmia Syndrome* (BAMS) akan menjalani operasi penggantian kateter duktus nasofaringeal post rekonstruksi nasal 2 bulan yang lalu. Pasien pasca dilakukan operasi rekonstruksi nasal dan terpasang kateter duktus nasofaringeal 2 bulan yang lalu. Keluhan saat ini, kateter yang terpasang di hidung berkerak dan kotor sehingga pasien dijadwalkan untuk evaluasi dan penggantian kateter. Keluhan demam, batuk, pilek dan sesak napas disangkal. Makan dan minum biasa. Ada mengorok jika tidur namun tidak sering dan membaik jika diposisikan miring. Riwayat sering tersedak bila minum disangkal.



Gambar 1. Pasien dengan *Bosman-Arhinia microphthalmia syndrome* (BAMS)

Pasien merupakan anak pertama, lahir cukup bulan secara spontan. Lahir langsung menangis dengan berat badan lahir 3100 gram dan panjang badan 51 cm. Sejak lahir pasien tidak mempunyai hidung dan kedua mata berukuran kecil. Bayi dirawat gabung dengan ibu di RS selama 2 hari dan diperbolehkan pulang disertai surat rujukan untuk kontrol ke poli anak RSUP Dr. Sardjito. Pada usia 21 hari pasien dijadwalkan untuk *CT-scan* kepala dengan diberikan obat sedasi kloralhidrat namun pasien mengalami distress napas, desaturasi dan sianosis. Pasien kemudian diberikan pertolongan awal dengan pemasangan mayo dan pemberian oksigen NRM di IGD kemudian dilanjutkan pemberian NIV di NICU. Saat perawatan di NICU diadakan konferensi klinis untuk membahas penanganan pada pasien ini dengan 5 divisi lain dengan keputusan akhir untuk dilakukan operasi rekonstruksi nasal oleh bedah plastik yang difasilitasi dengan tindakan trakeostomi terlebih dahulu. Pada saat operasi pertama dilakukan

pembiusan dengan *facemask* dan pemasangan LMA untuk memfasilitasi operasi trakeostomi. Tidak ditemukan kesulitan saat melakukan ventilasi baik dengan *facemask* maupun LMA. Setelah terpasang trakeostomi, pembiusan dilanjutkan dengan anestesi umum melalui trakeostomi.

Untuk kondisi praoperasi secara umum anak tampak aktif dengan kesadaran *compos mentis*, laju nadi 121x/menit, laju napas 24x/menit, SpO₂ 98% udara ruang dengan berat badan 8.1kg dan panjang badan 72cm. Status fasialis ditemukan mikroftalmia dengan kateter duktus nasofaringeal dan terdapat sikatrik trakeostomi yang sudah tertutup di regio leher dengan pemeriksaan fisik lainnya dalam batas normal. Dari pemeriksaan prediktor sulit jalan napas ditemukan skor ROMAN 2/5, RODS 1/4, LEMON 1/5 sehingga pasien di ases sebagai pasien dengan status fisik ASA 2 sindrom Bosman-Arhinia Mikroftalmia, prediksi sulit jalan napas dan anemia dengan rencana anestesi dengan pembiusan umum intubasi dengan persiapan set sulit jalan napas. Persiapan praanestesi berupa *informed consent* pembiusan dan risiko serta komplikasi yang bisa terjadi, mencukupkan puasa praoperasi, diberikan cairan infus rumatan dengan D₅1/2NS selama puasa.

Pada hari operasi, pasien diterima di ruang penerimaan pasien. Pasien dengan kondisi umum aktif dan *compos mentis*. Terpasang infus dengan patensi yang lancar. Puasa sudah dicukupkan sesuai dengan instruksi praoperasi. Dilakukan sedasi di ruang penerimaan karena pasien tidak kooperatif, gelisah dan menangis saat akan dibawa ke kamar operasi. Sedasi dilakukan dengan Midazolam dosis 0.05mg/kgbb intravena. Pasien dengan riwayat operasi 3 bulan yang lalu dan saat itu tidak ditemukan adanya kesulitan saat ventilasi dengan *facemask* dan SAD sehingga dilakukan sedasi pada pasien ini. Setelah kurang lebih 1 menit paska sedasi, pasien mulai tenang dan tersedasi lalu pasien dibawa ke kamar operasi. Setelah di ruang operasi, pasien ditidurkan dengan mengganjal bahu pasien dan dilakukan pemasangan monitor oksimeter, monitor EKG dan tekanan darah sambil dilakukan *crash induction* dengan agen Sevoflurane dan oksigen 100% disertai fentanyl dengan dosis 2mcg/kgbb intravena. Tanda vital pasien saat itu dengan laju nadi 134 kali/menit, tekanan darah 75/34 mmHg

namun untuk saturasi tidak terbaca yang semulanya diprediksi akibat efek sedasi dan posisi pasien yang belum stabil sehingga jalan napas tidak paten.

Dari evaluasi saat dilakukan ventilasi ditemukan bahwa napas spontan pasien masih ada namun hipoventilasi dan pengembangan dada tidak adekuat. Hasil evaluasi pada kondisi saat itu dipikirkan beberapa hal yang menyebabkan pengembangan dada tidak adekuat yaitu adanya jalan napas yang tidak paten akibat adanya obstruksi jalan napas sambil menyingkirkan kemungkinan penyebab obstruksi satu persatu. Prediksi obstruksi jalan napas karena tehnik *facemask* dan akibat posisi kepala diatasi dengan memperbaiki posisi ganjalan bahu dan *jaw-thrust* serta teknik ventilasi dua orang namun pengembangan dada belum adekuat. Penyebab obstruksi akibat adanya pembesaran tonsil, adenoid maupun kolapsnya faring sudah diatasi dengan pemasangan OPA, kecurigaan adanya sekret sudah dieksklusi karena tidak ditemukan adanya *gargling* maupun stridor dan dari hasil *suction* intra oral bersih dari sekret. Setelah dilakukan tindakan-tindakan tersebut dan dilakukan evaluasi, pengembangan dada masih belum adekuat. Kecurigaan akan anestesi yang belum dalam sehingga menyebabkan laringospasme ataupun bronkospasme di eksklusi karena tidak terdengar stridor dan dari auskultasi paru masih terdengar suara napas vesikuler di kedua lapang paru. Dilakukan teknik ventilasi dengan dua tangan namun pengembangan dada tidak adekuat, volume tidal tidak tercapai, suara napas masih terdengar di kedua paru dan saturasi belum terbaca. Sesuai dengan algoritma sulit jalan napas maka tahap berikutnya adalah dilakukan pemasangan SAD atau LMA untuk ventilasi sehingga diputuskan untuk dilakukan pemasangan LMA nomor 1.5 namun saat di bagging pengembangan dada tidak adekuat, bunyi napas di kedua paru masih terdengar vesikuler, saturasi belum terbaca dan pasien mulai bradikardia dengan frekuensi nadi turun menjadi 94 kali/menit yang dicurigai akibat hipoksemia. Sesuai dengan algoritma sulit jalan napas jika masuk dalam kondisi sulit ventilasi dengan *facemask* maupun dengan SAD dan saturasi dibawah 80% maka dipertimbangkan untuk dilakukan intubasi sehingga pada kondisi tersebut tim memutuskan untuk dilakukan intubasi dengan selang endotrakeal (ET) nomor 4 dan intubasi berhasil dilakukan. Setelah terpasang selang ET yang ditandai dengan munculnya

EtCo₂ dan terdapat pengembangan dada dengan suara vesikuler dikedua lapang paru, dilakukan penyesuaian kedalaman selang ET dan dilanjutkan ventilasi dengan oksigen 100%. Paska berhasil dilakukan intubasi ditemukan hemodinamik pasien dengan tekanan darah 75/44, laju jantung 121 kali/menit, laju napas 30 kali/ menit dengan saturasi mulai terbaca 78% dan terus naik hingga tercapai saturasi 100%. Setelah dipastikan bahwa jalan napas, pernapasan dan hemodinamik stabil, selanjutnya dilakukan pemeliharaan anestesi dengan gas sevoflurane, oksigen dan N₂O. Operasi berlangsung selama 30 menit dengan hemodinamik stabil selama durate operasi. Dilakukan ekstubasi sadar dan setelah pemantauan di ruang pemulihan selama kurang lebih 30 menit, pasien melanjutkan perawatan di bangsal.

Diskusi

Pada kasus ini, pasien mempunyai kondisi kelainan kongenital *Bosman-Arhinia Microphthalmia syndrome* (BAMS) dengan manifestasi klinis tidak mempunyai hidung dan lubang hidung, mikroftalmia, *coloboma* dan palatoskisis. Pasien dengan riwayat distres napas saat dilakukan sedasi sehingga pada saat operasi pertama, dari hasil konklin diputuskan dilakukan trakeostomi untuk mengamankan jalan napas. Tumbuh kembang pasien sedikit terlambat, di usia 1 tahun pasien baru bisa mengucapkan satu kata, berjalan dengan berpegangan pada benda-benda sekitar. Klinis obstruksi napas pada pasien saat ini adalah terkadang mengorok jika tidur, namun menghilang jika pasien dimiringkan.

Bosman-Arhinia Microphthalmia syndrome (BAMS) adalah kondisi langka yang ditandai dengan kelainan pada hidung dan mata serta masalah dengan pubertas. Fitur utama BAMS adalah *arhinia*, yaitu tidak adanya hidung eksternal. Individu yang terkena mungkin juga kehilangan struktur otak yang terlibat dalam indera penciuman sehingga memiliki gangguan untuk mencium. Pada kebanyakan orang dengan BAMS, bola mata tampak kecil (mikroftalmia) atau tidak ada (anoftalmia), yang menyebabkan gangguan penglihatan parah yang parah sampai dengan kebutaan. Kelainan mata tambahan yang umum di BAMS termasuk celah atau lubang di salah satu dari beberapa struktur mata (*coloboma*) dan kekeruhan lensa mata (katarak).

Kelainan kepala dan wajah tambahan yang dapat terjadi pada orang dengan BAMS termasuk palatoskisis, tidak adanya sinus di belakang hidung (sinus paranasal), penyumbatan saluran hidung (atresia koana), penyempitan saluran air mata (stenosis duktus nasolakrimal), atau rahang atas yang kecil (maksila hipoplastik). Banyak dari kelainan ini berkontribusi pada kesulitan bernapas, terutama pada bayi. Pada kondisi BAMS kendati merupakan kelainan kongenital namun hingga saat ini kelainan kongenital yang dapat menyertai seperti abnormalitas vertebra, atresia ani, anomali trakea, atresia esofagus, abnormalitas ginjal dan abnormalitas pada ekstremitas tidak ditemukan. Defek wajah pada pasien BAMS secara anatomis menjadikan kondisi ini menjadi salah satu faktor risiko dalam melakukan manajemen jalan napas saat menjalani pembiusan.²

Dalam berbagai sumber telah disampaikan bahwa terdapat beberapa kondisi baik secara anatomis, fisiologi serta kondisi patologis yang menjadi faktor risiko terdapat kesulitan manajemen jalan napas. Faktor-faktor tersebut adalah tumor leher dan mulut, riwayat radioterapi menimbulkan skar pada lidah atau jaringan submandibular serta resiko lebih mudah berdarah, sindrom kongenital, ada tidaknya riwayat penyakit pada paru terkait kemampuan paru dan reaktif tidaknya saluran napas, dysplasia bronkopulmoner terkait dengan prematuritas. Dari riwayat anestesi sebelumnya terkait pengalaman obstruksi pernapasan saat tidur, ada tidaknya gigi palsu atau gigi yang goyang. Puasa dan resiko aspirasi turut berpengaruh sehingga jam puasa harus cukup dan terkhusus pasien dengan obstruksi usus harus dilakukan dekompresi terlebih dahulu. Keterbatasan membuka mulut, gerakan leher terbatas, hipoplasia maksila, hipoplasia mandibula, penurunan komplians ruang sub mandibula juga menjadi faktor risiko.⁵

Pada pasien ini terdapat beberapa faktor yang menjadi risiko terjadinya sulit jalan napas diantaranya adalah adanya kelainan kongenital di daerah maksilofasial yaitu *arhinia*, hipoplasia maksila, palatoskisis, terdapat kateter duktus nasofaringeal pada hidung yang bisa menyebabkan gangguan saat ventilasi dengan *facemask*, riwayat dilakukan trakeostomi sehingga ada risiko terjadi perubahan anatomi pada daerah trakea dan juga riwayat distres respirasi saat dilakukan sedasi.

Dari hasil pemeriksaan praoperasi, pasien ini dinilai sebagai pasien dengan prediksi sulit jalan napas sehingga masuk dalam kategori manajemen jalan napas yang diantisipasi dengan persiapan alat sulit intubasi sampai dengan dilakukan trakeostomi bila masuk dalam kondisi sulit ventilasi, sulit intubasi.

Sulit jalan napas pada pasien pediatrik dapat dikategorikan menjadi 2 bagian yaitu kondisi sulit jalan napas yang terantisipasi dan yang tidak diantisipasi sebelumnya. Kedua kondisi ini mempunyai tujuan dan algoritma manajemen yang sama, perbedaannya terletak pada preparasi dimana pada kondisi sulit jalan napas yang sudah diantisipasi di awal dapat di persiapkan dengan lebih baik sedangkan yang tidak terantisipasi akan membutuhkan evaluasi yang cepat disertai dengan persiapan alat sulit jalan napas dalam waktu yang singkat.^{5,9} *Difficult Airway Society* (DAS) membuat *guidelines* terkait manajemen sulit jalan napas yang tidak diantisipasi pada pediatrik usia 1-18 tahun yang meliputi kesulitan ventilasi saat induksi rutin, kesulitan intubasi saat induksi dan kondisi tidak dapat ventilasi dan tidak dapat diintubasi.

Prinsip-prinsip tertentu berlaku untuk perawatan setiap anak di mana kesulitan dengan manajemen jalan napas diantisipasi. Dalam kebanyakan kondisi dimana sulit jalan napas menjadi hal yang diantisipasi maka manajemen jalan napas secara sadar atau dengan sedasi ringan akan menjadi strategi manajemen utama. Namun, seringkali dalam menangani pasien pediatrik seorang praktisi yang menggunakan pendekatan sadar mungkin mengalami kesulitan dalam mendapatkan kerjasama anak sehingga ventilasi spontan yang dibantu selama anestesi umum adalah teknik yang lebih disukai ketika ada anatomi jalan napas yang abnormal dan kesulitan dengan kerja sama pasien karena dengan cara ini akan memberikan oksigenasi yang memadai sementara jalan napas dievaluasi untuk intubasi trakea. Oleh karena itu pilihan pertama untuk pengelolaan jalan napas yang berpotensi sulit, apakah anak dibius atau di bawah anestesi umum, adalah mempertahankan ventilasi spontan.¹⁰

Pada pasien pediatrik yang kooperatif maka ada beberapa pilihan untuk manajemen jalan napas. Kombinasi opioid dan benzodiazepin akan menumpulkan reaktivitas saluran napas, mengurangi ketidaknyamanan, dan memberikan ansiolisis serta amnesia. Kombinasi ini, terutama fentanil dan

midazolam efektif untuk sedasi remaja dan praremaja dewasa dengan dosis disesuaikan dengan berat badan dan parameter klinis, termasuk kondisi medis yang sudah ada sebelumnya. Namun, sedasi benzodiazepin-opioid mungkin tidak cukup untuk anak kecil yang ketakutan karena kebutuhan dosis untuk sedasi dapat melebihi dosis yang menyebabkan apnea sehingga pilihannya adalah dengan ketamin, yang memberikan hipnosis dan analgesia, yang dapat digunakan sendiri atau bersama dengan midazolam. Ketamin biasanya mempertahankan ventilasi spontan sambil mencegah reaksi laring terhadap manipulasi jalan napas. Ketamin dan midazolam harus dititrasikan secara perlahan untuk menghindari efek sedasi yang berlebihan dan apnea. Ketamin biasanya dititrasikan dalam dosis 0,25 hingga 0,5 mg/kg IV setiap 2 menit. Meskipun ada insiden besar reaksi munculnya psikomimetik pada orang dewasa, reaksi ini kurang umum pada anak-anak, terutama jika ketamin dikombinasikan dengan midazolam. Ketamin dapat meningkatkan sekresi yang meningkatkan reaktivitas saluran napas dan mengganggu manajemen saluran napas terutama yang berbasis video namun pemberian antisialagogue dapat mengurangi efek ini. Selain itu, efek antikolinergik atropin atau glikopirilat akan menumpulkan refleksi bradikardia yang dapat terjadi dengan manipulasi jalan napas. Dexmedetomidine juga dapat diberikan sebagai agen sedasi tunggal atau dikombinasikan dengan dosis rendah obat penenang atau opioid lain agar efektif untuk sedasi sambil mempertahankan respirasi spontan selama intubasi fiberoptik pada orang dewasa dan anak-anak.¹⁰

Menurut algoritma dari *Difficult Airway Society* (DAS), Ketika menghadapi keadaan sulit ventilasi maka harus diberikan suplementasi 100% segera serta memanggil bantuan. Setelah itu dijelaskan beberapa langkah dalam usaha menghadapi keadaan sulit ventilasi yang terbagi menjadi langkah A, langkah B dan langkah C.^{7,9} Langkah A dilakukan dengan mengoptimalkan posisi kepala dengan *head-tilt* atau *jaw-thrust*, memberikan ganjal bahu pada pasien < 2 tahun atau posisi kepala netral pada pasien > 2 tahun, menyesuaikan penekanan krikoid apabila dibutuhkan sampai dengan ventilasi dengan dua tangan. Kemudian melakukan cek peralatan (sirkuit pernapasan, sungkup, *connector*), mengecek kedalaman anestesi dan mempertimbangkan untuk mendalami

anestesi.

Bila ventilasi belum terkuasai dengan langkah A maka dilanjutkan dengan langkah B dengan memasang *oropharyngeal airway* dan evaluasi penyebab sulit ventilasi. Bila akibat anestesi dangkal maka kita mendalami anestesi menggunakan propofol sebagai lini pertama, bila spasme laring maka dilakukan VTP dengan oksigen 100%, maneuver Larsson, mendalami anestesi dengan gas/induksi intravena propofol sub-dosis sampai dengan pemberian *muscle relaxant* bila spasme laring belum teratasi. Bila ventilasi terganggu akibat distensi gastrik maka dilakukan pemasangan pipa orogastrik atau pipa nasogastrik. Bila dengan langkah B belum terkuasai ventilasi maka kita masuk ke langkah C yaitu melakukan pemasangan *supraglottic airway device* (SAD) dengan percobaan tidak lebih dari 3 kali, pertimbangkan pemasangan pipa nasofaring dan bila perlu tidak diberikan tekanan krikoid. Apabila pemasangan SAD tidak berhasil maka apabila saturasi oksigen perifer >80% dipertimbangkan untuk membangunkan pasien. Namun apabila saturasi oksigen perifer menurun drastis <80% maka dilakukan percobaan intubasi yang apabila tidak berhasil maka dilanjutkan algoritma sulit ventilasi sulit intubasi.

Pada pasien ini ditemukan kondisi sulit ventilasi dimana saat dilakukan ventilasi ditemukan kondisi gerakan dada tidak mengembang dan saturasi belum terbaca sehingga hal yang dilakukan adalah melanjutkan pemberian oksigen 100%, mengoptimalkan posisi dengan memperbaiki posisi kepala dengan *head-tilt chin-lift*, memperbaiki gajalan pundak, ventilasi dengan teknik dua orang sambil memeriksa sirkuit, kerapatan *facemask* dan dilakukan pemasangan *oropharyngeal airway* (OPA). Setelah melakukan manajemen tersebut, evaluasi ventilasi tetap belum maksimal dan saturasi belum terbaca sehingga diputuskan untuk dilakukan pemasangan *Supraglottic Airway Device* (SAD) dan setelah dievaluasi tetap tidak maksimal dalam ventilasi dan tidak ditemukan adanya kondisi laringospasme maupun bronkospasme dengan saturasi belum terbaca dan pasien mulai mengalami bradikardia, sehingga dilakukan percobaan intubasi. Pada pasien ini tidak ditemukan kesulitan intubasi, sehingga dalam satu kali percobaan intubasi berhasil dilakukan dan kondisi pasien mulai mengalami perbaikan dengan laju nadi 134 kali/menit dan SpO₂

98-100%.

Persiapan untuk ekstubasi pada pasien dengan sulit jalan napas dimulai segera setelah jalan napas diamankan. Peralatan yang digunakan untuk mengamankan jalan napas harus diperiksa ulang dan tetap berada di ruang operasi sampai ekstubasi aman berhasil. Anak-anak yang mengalami beberapa kali percobaan intubasi atau yang akan menjalani prosedur yang dapat menyebabkan edema jalan napas dapat diberikan Deksametason IV (0,5 hingga 1 mg/kg, hingga 20 mg). Jika dicurigai adanya edema jalan napas yang signifikan, pertimbangkan untuk tetap terintubasi pascaoperasi sampai edema jalan napas sembuh. Anak harus benar-benar sadar dan memiliki kekuatan penuh dan usaha ventilasi yang memadai sebelum ekstubasi dicoba.

Kesimpulan

Telah dilakukan pembiusan pada pasien anak laik-laki usia 1 tahun dengan diagnosis sindrom Bosman-Arhinia Mikroftalmia/ *Bosman-Arhinia Microphthalmia Syndrome* (BAMS) akan menjalani operasi penggantian kateter duktus nasofaringeal post rekonstruksi nasal. Pasien dengan status fisik ASA 2 dengan BAMS dan prediksi sulit jalan napas sehingga sejak awal sudah dilakukan persiapan dari preoperasi baik edukasi sulit jalan napas sampai dengan dilakukan trakeostomi, persiapan pasien praoperasi sampai dengan persiapan alat-alat sulit jalan napas. Pasien dilakukan pembiusan dengan GA intubasi dengan tehnik *crash induction* namun ditemukan kesulitan ventilasi dengan *facemask* maupun dengan *Supraglottic Airway Device* (SAD) sehingga segera dijalankan manajemen sesuai dengan algoritma sulit ventilasi sampai dengan dilakukan intubasi dan pasien dilakukan operasi dengan hemodinamik stabil dan dilakukan ekstubasi sadar.

Daftar Pustaka

1. Gregory GA, Andropoulos DB. Pediatric anesthesia management. Gregory's pediatric anesthesia. Chichester, West Sussex, Wiley-Blackwell. 2012. Pg 319-327.
2. Brasseur, Benjamin., Martin. Cindy et all. Bosma Arhinia Microphthalmia Syndrome: Clinical Report and Review of the Literature. American Journal of medical genetics. 2015 April. Didownload dari: DOI 10.1002/ajmg.a.37572.

3. Huang AS, Hajduk J, Rim C, Coffield S, Jagannathan N. Focused review on management of the difficult paediatric airway. *Indian J Anaesth.* 2019 Jun;63(6):428-436.
4. John E. Fiadjoe, Ronald S. Litman, Julia F. Serber, Paul A. Stricker, Charles J. Coté, *The Pediatric Airway*, Editor(s): Charles J. Coté, Jerrold Lerman, Brian J. Anderson, *A Practice of Anesthesia for Infants and Children.* Elsevier, Ed. 6. 2019. Pg 297-339.
5. Engelhardt, T. and Machotta, A. "Universal Algorithms and Approaches to Airway Management," In Jagannathan, N. and Fiadjoe, J. E. (eds.), *Management of the Difficult Pediatric Airway*, chapter, Cambridge, Cambridge University Press, 2019 pg. 20–26.
6. King MR, Jagannathan N. Best practice recommendations for difficult airway management in children-is it time for an update?. *Br J Anaesth.* 2018 Jul;121(1):4-7
7. Amaha E, Haddis L, Aweke S, Fenta E. The prevalence of difficult airway and its associated factors in pediatric patients who underwent surgery under general anesthesia: An observational study. *SAGE Open Med.* 2021 Oct 20;9.
8. White MC, Linton, JM. Pediatric difficult airway management. *Update in Anaesthesia.* 2015. Vol 30, Pg 116-122.
9. Ann Black., Flynn Paul., Popat. Mansukh. *Paediatric Difficult Airway Guidelines.* Difficult Airway Society. Di download dari: [Paediatric Difficult Airway Guidelines | Difficult Airway Society \(das.uk.com\)](http://PaediatricDifficultAirwayGuidelines.com).
10. Benumof JL. 3rd ed. *Management of the difficult adult airway. With special emphasis on awake tracheal intubation.* *Anesthesiology.* 2017:204-238