



Kontroversi dan Pendekatan Manajemen Jalan Napas Pasien *Out of Hospital Cardiac Arrest*

Fakhruddin Alfian

Dokter pasca-PTT PKM Tenedagi Kab. Deiyai, Papua, Indonesia

ABSTRAK

Manajemen jalan napas pra-rumah sakit merupakan komponen utama sistem *emergency medical service* (EMS) di seluruh dunia. *Airway management* yang tidak baik telah diidentifikasi menjadi penyebab kecacatan bahkan kematian yang dapat dicegah pada pasien trauma dan henti jantung. Pada pasien *out-of-hospital cardiac arrest* (OHCA), penanganan jalan napas yang efektif harus tercapai sebelum pasien tiba di rumah sakit. Pilihan *airway management* terbaik akan berbeda pada masing-masing penolong, dan pada berbagai fase proses resusitasi. Hal utama untuk *airway management* yang paling optimal adalah mengikuti langkah resusitasi secara benar dan memahami tujuan tindakan.

Kata kunci: *Airway management, out-of-hospital cardiac arrest*

ABSTRACT

Prehospital airway management is a key component of emergency medical service (EMS) systems worldwide that should be well controlled in resuscitation. Uncontrolled airway management has been identified as a preventable cause of disability and mortality in trauma and cardiac cases. An effective airway management in out-of-hospital cardiac arrest (OHCA) should be applied, but there are still many controversies. The best airway management technic is different, depending on helper and resuscitation phase. The optimal airway management for cardiac arrest is optimal resuscitation through right and purposeful action. **Fakhruddin Alfian. Controversies and Management of Airway in Out-of-hospital Cardiac Arrest Patient.**

Keywords: Airway management, out of hospital cardiac arrest

PENDAHULUAN

Serangan jantung di luar rumah sakit atau *out-of-hospital cardiac arrest* di Amerika lebih dari 350.000 kasus setiap tahun (Tabel).¹

Di Inggris, pada tahun 2013 layanan medis darurat atau *emergency medical service* (EMS) berusaha menolong sekitar 28.000 kasus *out-of-hospital cardiac arrest* (OHCA).² Kejadian OHCA di beberapa negara Asia-Pasifik, salah satunya Indonesia, dalam tiga tahun terakhir sebanyak 60.000 kasus.³ Insidens OHCA di Indonesia belum didapatkan data yang jelas.

Manajemen jalan napas pra-rumah sakit merupakan komponen utama sistem *emergency medical service* (EMS) di seluruh dunia, yang harus dikendalikan dengan baik dalam tindakan resusitasi. Pengembangan teknik dan peralatan manajemen jalan napas pra-rumah sakit yang berbeda mencerminkan evolusi triase pra-rumah sakit dan penatalaksanaan *emergency*.⁴ Pengendalian

jalan napas yang tidak baik telah diidentifikasi menjadi penyebab kecacatan bahkan kematian yang dapat dicegah pada pasien trauma dan henti jantung. Cara penanganan jalan napas yang efektif harus tercapai sebelum pasien tiba di rumah sakit, hal ini tidak mudah serta beberapa hal masih kontroversial.⁵ Keputusan intervensi jalan napas sangat penting; hal ini ditentukan oleh berbagai faktor, di antaranya tingkat pelatihan responder dalam penilaian awal serta pengambilan keputusan cepat untuk perlu tidaknya intervensi.⁴

Manajemen jalan napas seperti *endotracheal intubation* (ETI) atau *supraglottic airway* (SGA) merupakan salah satu intervensi yang paling menonjol dalam tatalaksana resusitasi pasien OHCA. Di Amerika Serikat, paramedis telah melakukan ETI selama lebih dari 30 tahun. Namun, banyak penelitian yang menekankan kesulitan serta kelalaian tindakan ETI seperti salah penempatan selang yang tidak diketahui, kegagalan ETI yang menyebabkan tindakan

berulang-ulang, dan adanya interupsi tindakan *cardio pulmonary resuscitation* (CPR) saat pemasangan ETI. Untuk meminimalisir interupsi saat dilakukan kompresi dada, dan untuk meningkatkan hasil, banyak praktisi kesehatan pra-rumah sakit mengganti ETI dengan SGA yang secara umum dapat dikerjakan dengan teknik lebih sederhana. Namun, beberapa penelitian menyatakan bahwa SGA menghasilkan keadaan yang lebih jelek pada pasien OHCA.⁶ Begitu juga dari penelitian *meta-analysis* yang dilakukan oleh Fouche PF, dkk. yang menyatakan bahwa terjadi penurunan angka bertahan hidup untuk pasien OHCA yang ditangani oleh EMS dengan menggunakan alat dibandingkan dengan tidak menggunakan *advanced airway intervention* (AAI).⁷ Dengan berbagai macam penelitian yang telah dilakukan, penentuan standar baku mengenai penggunaan peralatan umum yang digunakan EMS dalam manajemen jalan napas pra-rumah sakit menjadi perdebatan.



KONTROVERSI MANAJEMEN JALAN NAPAS PRA-RUMAH SAKIT

Pengelolaan jalan napas pra-rumah sakit pada pasien emergensi merupakan hal yang penting untuk harapan bertahan hidup. Berbagai peralatan umum yang digunakan oleh EMS dalam manajemen jalan napas pra-rumah sakit di antaranya *bag valve mask ventilation* (BMV) dan beberapa alat bantu napas oral atau nasal. Pada tahap lebih lanjut digunakan *oropharyngeal airway* seperti *laryngeal mask airway* (LMA), *Combitube*, dll. Dalam kurun waktu terakhir digunakan peralatan yang lebih maju, yaitu *video-assisted laryngoscopy*.⁴

Manajemen Jalan Napas dengan Bag Valve Mask Ventilation

Bag valve mask ventilation (BMV) merupakan keterampilan *airway management* tingkat dasar pra-rumah sakit dan rumah sakit. Selama penggunaannya, perbaikan patensi jalan napas merupakan hal utama. Mengutamakan pre-oksigenasi sebelum intubasi akan meningkatkan oksigenasi yang cukup dan memperpanjang waktu mencapai hipoksemia. BMV mempunyai sifat mirip dengan *continuous positive airway pressure* (CPAP), yaitu untuk membantu pasien bernapas spontan tetapi oksigenasi dan ventilasi inadkuat.⁴ Namun, penggunaan tekanan ventilasi positif dapat menimbulkan regurgitasi pada 12,4% pasien OHCA yang diventilasi dengan BMV. Pada penelitian lain juga didapatkan kejadian regurgitasi di tempat sebanyak 20% dan 24%, yang didapatkan berdasarkan gambaran radiologi setelah mendapat perawatan di rumah sakit.⁸

Sebuah penelitian prospektif berbasis populasi di Jepang melakukan evaluasi terhadap 649,359 pasien OHCA. Dari penelitian tersebut didapatkan 57% pasien yang diberi bantuan jalan napas dengan BMV memperoleh hasil perbaikan status neurologis signifikan dibandingkan penggunaan ETI dan SGA. Dalam penelitian lebih kecil pada kelompok pasien OHCA yang mendapat perlakuan BMV juga didapatkan angka bertahan hidup tanpa defisit neurologis yang lebih baik dibandingkan ETI pra-rumah sakit.⁸ Fowler, dkk. yang juga melakukan penelitian terhadap manajemen pasien OHCA mendapatkan hubungan lebih baik antara angka bertahan hidup dengan menggunakan BVM tunggal dibandingkan dengan *advanced airway*

intervention (AAI).⁹

Manajemen Jalan Napas dengan Advanced Airway Intervention

Supraglottic airway dan *endotracheal intubation* merupakan alat intervensi paling menonjol dalam resusitasi pasien OHCA.¹⁰ *Supraglottic airway* merupakan salah satu alat intervensi *airway* lanjutan yang kurang invasif dan aplikasinya tidak terlalu memerlukan pelatihan khusus. Untuk praktisi kesehatan yang tidak cukup terlatih menggunakan ETI, alat ini menawarkan ventilasi yang lebih baik selama transportasi jika dibandingkan BMV secara tunggal. Beberapa SGA secara umum di antaranya adalah LMA, *laryngeal tube*, dan *combitube*. *American Society of Anesthesiology* (ASA) telah menjadikan LMA sebagai alat dalam situasi manajemen *airway* darurat ketika tidak bisa dilakukan intubasi ataupun ventilasi. Beberapa komplikasi SGA di antaranya aspirasi, trauma jaringan lunak, cedera jalan napas, hipoksemia, hipokarbia, dan trauma pita suara.⁴

Standar utama manajemen *airway* definitif pra-rumah sakit saat ini adalah *endotracheal intubation*. Sebuah selang dengan *cuff*, dimasukkan melewati trakea untuk ventilasi tekanan positif, *positive end expiration pressure* (PEEP), dan dapat melindungi dari risiko aspirasi. Pengetahuan dan pengalaman sangat diperlukan dalam penggunaan ETI pada *advanced airway management*. Praktisi harus mengetahui penempatan selang yang

sesuai, penggunaan kapnografi, dan dapat mengatasi jika tindakan intubasi gagal.⁴

Namun berdasarkan berbagai penelitian, didapatkan kontroversi penggunaan *advanced airway management* pada pasien OHCA; *review* dan *meta-analysis*, mendapatkan penurunan angka bertahan hidup pada pasien OHCA yang ditangani oleh EMS dengan intervensi *advanced airway*, terlebih pada pasien yang ditangani dengan SGA.⁷ Beberapa tipe *advanced airway management* berhubungan secara independen dengan penurunan defisit neurologi jika dibandingkan dengan ventilasi menggunakan BVM secara konvensional.¹¹ Begitu juga pada pada pasien OHCA di Korea didapatkan bahwa pada penggunaan LMA oleh EMS selama transportasi ambulans ditemukan hubungan yang lemah antara pasien OHCA yang bertahan dibandingkan dengan penggunaan BVM. Hasil yang sama didapatkan pada tatalaksana menggunakan ETI dibandingkan dengan BVM.¹² Terjadi penurunan harapan hidup pasien OHCA yang ditatalaksana menggunakan AAI oleh EMS dibandingkan dengan penggunaan BVM.¹³ Dan pada penelitian kohort, dibandingkan ventilasi menggunakan BVM, pada ETI terjadi penurunan angka bertahan hidup pasien dewasa non-trauma OHCA yang dipulangkan setelah perawatan di rumah sakit. Hal ini sesuai dengan pedoman *American Heart Association* dan beberapa literatur yang menekankan bahwa CPR dan defibrilasi harus dilakukan lebih awal dibandingkan ventilasi untuk

Tabel 1. Data statistik insidens OHCA.¹

No	Tahun	Jumlah Insidens OHCA	Bystander CPR	Survival rate
1	2016	>350.000	46,1%	12%
2	2015	326.000	45,9%	10,6%
3	2014	424.000	40,8%	10,4%
4	2013	359.400	40,1%	9,5%
5	2012	382.800	41,0 %	11,4%

Tabel 2. Teknik *airway management* dan ventilasi pada *cardiac arrest*.¹⁶

Metode	Compression-Only CPR	Kompresi + Mouth to Mouth	BVM	SGA	ETI
Kesulitan teknik	Paling mudah	+	+++	++	+++++
Berhenti saat kompresi untuk ventilasi	Tidak ada	++++	++	+	Tidak ada
Inflasi gaster	Tidak ada	++	+++	+	Tidak ada
Risiko aspirasi lambung	+++	++++	++++	++	+
K e b u t u h a n latihan dan p e n g a l a m a n penolong	Penolong awam tidak terlatih sesuai dengan arahan EMS via telepon	+	+++	++	+++++



OHCA



Gambar. Rantai kelangsungan hidup OHCA.¹⁷

mendapatkan angka bertahan hidup yang lebih maksimal.¹⁴

Beberapa penelitian, misalnya pada *Cardiac Arrest Registry to Enhance Survival* (CARES) didapatkan angka bertahan hidup lebih baik pada pasien OHCA yang menerima ETI dibandingkan SGA, dan untuk pasien yang tidak mendapat AAI dibandingkan yang menerima AAI.¹⁵ Begitu juga pada penelitian Tomoyuki, dkk. didapatkan ventilasi menggunakan BVM ataupun AAI selama dilakukan CPR saat kejadian akan menunjukkan hasil menguntungkan pada pasien henti jantung. Walaupun AAI tidak menunjukkan efek peningkatan *return of spontaneous circulation* (ROSC) ataupun hasil yang baik pada pasien serangan jantung, namun lebih efektif dibandingkan BVM dalam memperbaiki rata-rata ROSC setelah perawatan pada pasien yang bertahan hidup setelah serangan jantung.¹¹

Pendekatan *Airway Management* dalam Situasi Pra-Rumah Sakit

Berdasarkan beberapa penelitian yang ditautkan sebelumnya terlihat bahwa metode *airway management* paling optimal selama serangan jantung masih tidak diketahui. Tatalaksana umum dengan membebaskan jalan napas dan ventilasi penting selama CPR, namun penggunaan *advanced airway intervention* tidak lagi menjadi standar utama tatalaksana umum. Proses resusitasi dengan membuka jalan napas ventilasi yang adekuat dan oksigenasi akan tetap penting untuk mengembalikan dan mengatur irama perfusi jantung. Penggunaan AAI akan menjadi

pertimbangan pada berbagai keadaan, misalnya untuk melindungi paru dari risiko aspirasi isi lambung. Pendekatan *airway management* terbaik mungkin akan berbeda pada pasien OHCA dan *in-hospital cardiac arrest* (IHCA) di berbagai tempat. Pilihan *airway* dan ventilasi tergantung keahlian dan pengalaman penolong.¹⁶

Pendekatan Rantai Kelangsungan Hidup Pasien OHCA

Terdapat beberapa pembaruan standarisasi tatalaksana pasien OHCA. Standarisasi yang ditetapkan dalam tatalaksana pasien OHCA di antaranya:¹⁶

1. Penolong awam yang tidak terlatih hanya memberikan kompresi saja dipandu oleh EMS melalui telepon
2. Penolong awam terlatih dapat memberikan ventilasi dari mulut ke mulut jika mungkin dilakukan
3. Pada saat tim medis tiba di lokasi dapat diaplikasikan berbagai jenis teknik *airway* dan ventilasi sesuai protokol masing-masing. Dapat hanya berupa *compression only-CPR*, CPR dengan oksigen aliran tinggi melalui *face mask* atau BMV, serta memasukkan satu dari beberapa tipe SGA dan ETI pada jalan napas.

Berdasarkan pedoman di atas terlihat jelas perbedaan perlakuan penolong terhadap pasien OHCA. Yang perlu diperhatikan adalah adanya kebutuhan penggunaan *advanced airway* walaupun terdapat data pendukung bahwa pendekatan *basic airway* menghasilkan angka keberhasilan ROSC tanpa intervensi *advanced airway*. Penggunaan

advanced airway disesuaikan, misal pada beberapa proses resusitasi selama CPR yang dilakukan oleh penolong terlatih, pada proses transportasi, ataupun manajemen ROSC dalam status koma.¹⁶

Berikut disajikan teknik *airway management* dan ventilasi pada *cardiac arrest* yang dapat diaplikasikan sesuai pengetahuan penolong dan kondisi lapangan.¹⁶

Dibutuhkan berbagai pelatihan untuk mendapatkan hasil maksimal karena penolong tidak terlatih harus mengetahui berbagai langkah mulai dari mengenali serangan, meminta bantuan, dan memulai CPR, serta memberikan defibrilasi jika *public access defibrillation* (PAD) tersedia hingga EMS yang terlatih secara profesional mengambil alih tanggung jawab, kemudian memindahkan pasien ke unit perawatan yang lebih lengkap.¹⁷

SIMPULAN

Tidak ada metode paling ideal yang dapat mencegah perburukan dalam penatalaksanaan *airway management* pasien *out-of-hospital cardiac arrest*. Penatalaksanaan *airway management* pasien OHCA akan berbeda pada masing-masing penolong, dan berbeda pada berbagai saat selama proses resusitasi. Hal utama untuk menentukan *airway management* pasien OHCA yang paling optimal adalah mengikuti langkah resusitasi secara benar, memahami tujuan tindakan serta mengetahui kapan AAI diaplikasikan.



DAFTAR PUSTAKA

1. American Heart Association. Cardiac arrest statistics [Internet]. 2015 [cited 2017 Sept 5]. Available from: <https://www.heart.org/HEARTORG/General/Cardiac-Arrest-StatisticsUCM448311Article.jsp>.
2. British Heart Foundation. Consensus paper on out of hospital cardiac arrest in England [Internet]. 2015 [cited 2017 Sept 5]. Available from: <https://www.bhf.or.uk/-/media/files/publications/ohca-consensus-paper.pdf>.
3. Hock MOE, Pin PP. PAN-Asian Network Promotes Regional Cardiac Arrest Research. Emergency physicians international [Internet]. 2014 [cited 2017 Sept 5]. Available from: <http://www.epijournal.com/articles/129/pan-asian-network-promotes-regional-cardiac-arrest-researchHutapea>
4. Jacobs PE, Grabinsky A. Advances in prehospital airway management. International Journal of Critical Illness & Injury Science [Internet]. 2014 [cited 2017 Aug 27]; 4(1):57-64. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3982372/>
5. Lockey DJ, Crewdson K, Louis HM. Pre-hospital anesthesia; The same but different. British Journal of Anesthesia [Internet]. 2014 [cited 2017 Aug 27];113(2):211-9. Available from: http://www.medscape.com/viewarticle/829160_1
6. Benoit LJ, Prince DK, Wang HE. Mechanisms linking advanced airway management and cardiac arrest outcomes. European Resuscitation Council [Internet]. 2015 [cited 2017 Aug 27];93:124-7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26073275>
7. Fouche PF, Simpson PM, Bendall J, Thomas RE, Cone DC, Doi SAR. Airways in out of hospital cardiac arrest: Systematic review and meta analysis. Prehospital emergency care [Internet]. 2014 [cited 2017 Aug 27];18(2). Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/10903127.2013.831509>
8. Henlin T, Michalek P, Tyll T, Hinds JD, Dobias M. Oxygenation, ventilation, and airway management in out of hospital cardiac arrest; A review. Biomed Research International [Internet]. 2014 [cited 2017 Aug 27];18 (2). Available from <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2014/376871/>
9. Fowler RL, Leba C, Mekhri F, Idris AH. An overview of studies assessing airway management in out of hospital cardiac arrest. Journal Of Emergency Medical Service [Internet]. 2015 [cited 2017 Aug 27];18 (2). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26669069>
10. Benoit JL, Prince DK, Wang HE. Mechanisms linking advanced airway management and cardiac arrest outcomes. Journal Resuscitation [Internet]. 2015 [cited 2017 Aug 27];93. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26073275>
11. Nagao T, Kinoshita K, Sakurai A, Yamaguchi J, Furukawa M, Utagawa A, et al. Effects of bag mask versus advanced airway ventilation for patients undergoing prolonged cardiopulmonary resuscitation in pre hospital setting. Journal Of Emergency Medicine [Internet]. 2012 [cited 2017 Aug 27];42(2). Available from: <https://www.researchgate.net/publication/51750518>
12. Shin DS, Ahn KO, Song KJ, Park CB, Lee EJ. Out of hospital airway management and cardiac arrest outcomes: A propensity score matched analysis. Resuscitation. Elsevier [Internet]. 2011 [cited 2017 Aug 27];83(3). Available from: <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2011.10.028>
13. Jeong S, Ahn KO, Shin SD. The role of prehospital advanced airway management on outcomes for out of hospital cardiac arrest patients: A meta analysis. Journal of American Emergency Medicine [Internet]. 2016 [cited 2017 Aug 27];34(11). Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2016.07.025>
14. Hanif MA, Kaji AH, Niemann JT. Advanced airway management does not improve outcome of out of hospital cardiac arrest. The Society for Academic Emergency Medicine [Internet]. 2010 [cited 2017 Aug 27];17(9). Available from: <https://www.aemj.org>
15. McMullan J, Gerecht R, Bonom J, Robb R, McNally B, Donnelly J, et al. Airway management and out of hospital cardiac arrest outcome in the CARES registry. resuscitation [Internet]. 2014 [cited 2017 Aug 27];85(5). Available from: <https://doi.org/10.1016/resuscitation.2014.02.007>
16. Soar J, Nolan JP. Airway management in cardiopulmonary resuscitation. Wolters Kluwer Health [Internet]. 2013 [cited 2017 Aug 27];19(3). Available from: <https://www.co-criticalcare.com>
17. American Heart Association. Fokus utama pembaruan pedoman AHA 2015 untuk CPR dan ECC . Edisi 10/15