

Pengaruh Rinitis Alergi terhadap Kelelahan Bersuara pada Remaja

Effect of Allergic Rhinitis to Voice Fatigue of the Adolescent

Erika Zahra Fristy Praja Puspita¹, Asti Widuri^{2*}

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

²Bagian Ilmu Telinga Hidung Tenggorokan, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

*Email: astiwiduri@gmail.com

Abstrak

Kelelahan bersuara akibat lingkungan kerja merupakan kombinasi dari efek vokasional, personalitas dan faktor biologi. Faktor biologi yang dimaksud adalah semua faktor yang dapat menyebabkan gangguan pada mukosa pita suara seperti merokok, minum alkohol, kafein, sinusitis, penyakit alergi dan *Gastroesophageal Refluks Disease* (GERD). Reaksi alergi dan infeksi saluran napas atas menyebabkan suara menjadi serak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh rinitis alergi terhadap kualitas bersuara. Penelitian analitik observasional dengan desain kohort retrospektif. Subjek penelitian ini adalah 64 mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter FKIK UMY yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Instrumen penelitian ini menggunakan *Voice Handicap Index* dan kuesioner rinitis alergi yang sudah tervalidasi. Hasil uji *Chi-square* menunjukkan adanya hubungan antara variabel rinitis alergi dengan kelelahan bersuara secara signifikan ($p < 0,05$). Selanjutnya uji regresi nominal didapatkan penderita rinitis alergi memiliki kecenderungan 6,9 kali lebih besar mendapatkan kelelahan bersuara dibandingkan yang tidak menderita rinitis alergi (RR=6.9). Hasil uji regresi logistik terdapat pengaruh konsumsi kafein terhadap kelelahan bersuara ($p < 0.05$). Rinitis alergi yang berlangsung lama dapat berpengaruh pada viskoelastisitas pita suara sehingga terdapat pengaruh rinitis alergi terhadap kelelahan bersuara dibandingkan seseorang yang normal atau tidak mempunyai rinitis alergi, meskipun faktor penggunaan suara, penggunaan kafein, dan faktor lingkungan atau perilaku masih harus dipertimbangkan.

Kata kunci: sindrom rinitis alergi, kelelahan bersuara, *voice handicap index*

Abstract

Voice fatigue due to work environment is a combination of vocational, personality and biological factors. Biological factors are all factors that may cause vocal cord mucosa such as smoking, drinking alcohol, caffeine, sinusitis, allergic diseases, and Gastroesophageal Reflux Disease (GERD). Allergic reactions and upper respiratory infections cause a hoarse voice. This research aim to know influence of allergic rhinitis on quality of voice. Research used observational analytic with a retrospective cohort design. The subjects were 64 students of Medical Study Programme FKIK UMY accordance with the inclusion and exclusion criteria. The research instrument were Voice Handicap Index and allergic rhinitis questionnaire that has been validated. Chi-square test results showed there was an association between allergic rhinitis variables with voice fatigue significantly ($p < 0.05$). Furthermore, nominal regression showed allergic rhinitis had a tendency 6,9 times more likely to get voice fatigue than non suffered allergic rhinitis (RR = 6.9). Results of logistic regression there is the influence of caffeine consumption on voice fatigue ($p < 0.05$). Prolonged allergic rhinitis can affect the viscoelastic vocal cords so it was concluded that there was an effect of allergic rhinitis to voice fatigue of Medical students at universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Although the factor of use of voice, use of caffeine, and environmental or behavioral factors still should be considered.

Key words: *allergic rhinitis syndrome, vocal fatigue, voice handicap index*

PENDAHULUAN

Rinitis alergi adalah suatu kumpulan gejala imunologi yang sering ditemukan. Berdasarkan studi epidemiologi, prevalensi rinitis alergi berkisar antara 10 – 20% dan secara konstan meningkat dalam dekade terakhir.¹ Definisi rinitis alergi menurut *World Health Organization Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma* (WHO ARIA) tahun 2001 adalah kelainan pada hidung dengan gejala bersin-bersin, *rinorhea*, rasa gatal dan tersumbat setelah mukosa hidung terpapar alergen yang diperantarai oleh IgE.²

Pada negara maju prevalensi rinitis alergi lebih tinggi, seperti di Inggris mencapai 29%, di Denmark sebesar 31,5%, dan di Amerika berkisar 33,6%.³ Biasanya rinitis alergi timbul pada usia muda (remaja dan dewasa muda). Pada usia remaja atau dewasa, prevalensi rinitis alergi adalah sama banyak antara laki-laki dan perempuan. Keluarga atopi mempunyai prevalensi lebih besar daripada non-atopi.⁴

Komplikasi batuk kronis yang terjadi pada penderita alergi dapat mengakibatkan pembengkakan pita suara yang menimbulkan gejala serak dan mengganggu kualitas bersuara. Terdapat beberapa mekanisme fisiologis dan biomekanis yang mungkin berperan menentukan kualitas suara, antara lain kelelahan neuromuskuler, perubahan viskoelastisitas plika vokalis, gangguan aliran darah, regangan non neuromuskuler, dan kelelahan otot-otot pernafasan.⁵ Kelelahan bersuara biasanya bermanifestasi sebagai turunnya volume suara dan tinggi nada, rasa nyeri saat bersuara bahkan dapat terjadi suara serak. Keadaan ini melibatkan banyak organ dan sistem organ di dalam tubuh. Hal ini sesuai dengan hambatan yang terjadi pada fisiologi pembentukan suara.⁶ Beberapa faktor diduga dapat

mempercepat timbulnya perubahan kualitas suara seperti umur, kesalahan penggunaan suara, penurunan fungsi paru, gangguan pernafasan, dan lain-lain. Umur secara sistematis dapat mengurangi kemampuan fisiologis seseorang dengan berubahnya komposisi jaringan tubuh (atrofi plika vokalis) sehingga dapat mempermudah terjadinya kelelahan bersuara. Penurunan fungsi paru dan gangguan pernafasan mempengaruhi kapasitas vital paru-paru sehingga mengurangi kemampuan membentuk tekanan subglotis yang adekuat. Kesalahan penggunaan dapat berakibat pada kerusakan struktur epitel dan lamina propria plika vokalis yang berakibat mudahnya terjadi kerusakan pada lapisan tersebut.⁷

Prinsip terapi rinitis alergi meliputi penghindaran terhadap alergen, edukasi, farmakoterapi (anti-histamin, kortikosteroid, dekongestan, antikolinergik), operasi, maupun imunoterapi,⁸ tetapi cara yang paling efektif untuk mengontrol penyakit alergi adalah dengan menghindari paparan alergen penyebabnya.⁹ Menurut Welham, *et al.* (2003),⁵ komplikasi batuk kronis yang terjadi pada penderita alergi dapat mengakibatkan pembengkakan pita suara yang menimbulkan gejala serak dan mengganggu kualitas bersuara. Terdapat beberapa mekanisme fisiologis dan biomekanis yang mungkin berperan menentukan kualitas suara antara lain kelelahan neuromuskuler, perubahan viskoelastisitas plika vokalis, gangguan aliran darah, regangan non neuromuskuler, dan kelelahan otot-otot pernafasan. Kelelahan neuromuskuler bisa terjadi karena menurunnya kapasitas regangan otot bila dilakukan stimulasi berulang atau batuk.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh rinitis alergi terhadap kualitas bersuara.

BAHAN DAN CARA

Penelitian ini merupakan penelitian analitik. Jenis penelitian ini menggunakan observasional dengan desain kohort retrospektif menggunakan dua kelompok yaitu kelompok orang yang terkena faktor risiko sindrom rinitis alergi dan kelompok orang yang tidak terkena faktor risiko.

Sampel penelitian adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta angkatan 2009 – 2011 yang menderita rinitis alergi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Analisis data untuk menilai hubungan kebermaknaan dilakukan uji *Chi-square* dan uji *Fisher* sebagai alternatif dengan tingkat kebermaknaan bila $p < 0,05$ dan tingkat kepercayaan dengan interval kepercayaan (IK) 95%. Selain itu dilakukan juga uji multinomial regresi untuk menentukan *Risiko Relatif* (RR) dan regresi logistik untuk menentukan pengaruh variabel perancu. Instrumen penelitian menggunakan Kuesioner VHI berisi 30 pertanyaan, yang terbagi dalam 3 kelompok, yaitu fungsional (F), fisik (P) dan emosi (E). Tiap sub item mempunyai 10 pertanyaan yang spesifik yang dinilai dengan skala numerik, yaitu 0 (tidak pernah), 1 (hampir tidak pernah), 2 (kadang-kadang), 3 (hampir kadang-kadang), 4 (selalu), jumlah skoring antara 0-120.¹⁰

HASIL

Dalam penelitian ini proporsi jumlah laki – laki dan perempuan pada kelompok penelitian ini adalah 32 orang dari kelompok studi terdiri dari 7 anak laki-laki (10,9%) dan 25 anak perempuan (39,1%), sedangkan 32 orang dari kelompok kontrol terdiri dari 8 anak laki – laki (12,5%) dan 24 anak perempuan (37,5%). Secara statistik perbedaan jenis ke-

Tabel 1. Data Karakteristik Umum Subyek Penelitian Rinitis Alergi dengan Uji Homogenitas

Karakteristik	Kelompok Studi (%)	Kelompok Kontrol (%)	P
Jenis Kelamin			
Laki-Laki	7 (10,90%)	8 (12,50%)	0,618
Perempuan	25 (39,10%)	24 (37,50%)	
Penggunaan Suara			
Beresiko	15 (23,43%)	13 (20,31%)	0,077
Tidak	17 (26,56%)	19 (29,68%)	
Penggunaan Kafein			
Iya	8 (12,50%)	4 (6,25%)	0,576
Tidak	24 (37,50%)	28 (43,75%)	
Total	32 (50%)	32 (50%)	

lamin pada kedua kelompok ini tidak bermakna dengan nilai $p > 0,05$ (Tabel 1.). Proporsi ini sedikit berbeda dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Millqvist, *et al.* (2006),¹¹ yang mendapat proporsi 13 (21,66%) anak laki-laki dan 17 (28,33%) anak perempuan baik dari kelompok studi maupun kelompok kontrol.

Pada penelitian ini, subjek yang diambil sebagai sampel dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah sampel yang diambil berasal dari populasi dengan varians yang sama atau tidak. Pada karakteristik penggunaan suara diperoleh hasil $p = 0,077$ ($p > 0,05$), itu menunjukkan bahwa populasi yang diambil sebagai sampel mempunyai varians yang sama. Faktor yang lain seperti penggunaan kafein dan jenis kelamin juga memiliki hasil homogenitas masing-masing $p = 0,576$ dan $p = 0,618$ ($p > 0,05$) yang berarti data diambil dari populasi dengan varians yang sama.

Hubungan antara faktor risiko sindrom rinitis alergi (variabel bebas) dengan kelelahan bersuara (variabel terganggu) pada studi kohort retrospektif

Tabel 2. Uji *Chi-Square* Pengaruh Rinitis Alergi dengan Kelelahan Bersuara

	Kelelahan Bersuara	Tidak	<i>Chi-square</i>	P
Rinitis Alergi	18 56,2%	14 43,8%	11.470	0,001
Normal	5 15,6%	27 84,4%		

Tabel 3. Uji Multinomial Regresi

Kelompok	Kelelahan Bersuara	Tidak Kelelahan	Chi Square	SE	RR	P	CI
Rinitis Alergi	18 56,2%	14 43,8%	11,994	0,603	6,943	0,001	2,128 -22,652
Normal	5 15,6%	27 84,4%					

Keterangan: SE=Standar Error, RR=Relative Risk, P=Probabilitas, CI=Confidence Interval

Tabel 4. Uji Regresi Logistik

Faktor Risiko	B	S.E	P	RR	CI
Rinitis Alergi	1,865	0,632	0,003	6,454	1,870 - 22,279
Jenis Kelamin	0,059	0,706	0,934	1,060	0,266 - 4,229
Penggunaan Suara	0,723	0,636	0,256	2,060	0,592 - 7,168
Penggunaan Kafein	1,668	0,800	0,037	5,301	1,105 - 25,418

Keterangan: B=Regresion Coefficient, SE=Standar Error, P=Probabilitas, RR=Relative Risk, CI=Confidence Interval

dapat ditentukan dengan pengujian analitik *Chi-square* sehingga dapat diketahui adakah hubungan antara sindrom rinitis alergi dengan kelelahan bersuara. Pada uji *Chi-square* maka didapatkan hasil yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Selain itu, dilakukan juga uji dengan multinomial regresi untuk mengetahui seberapa besar risiko relatif kejadian kelelahan bersuara antara yang menderita sindrom rinitis alergi maupun tidak seperti terlihat pada Tabel 3.

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kelelahan bersuara dan pada penelitian ini dijadikan faktor perancu dianalisis menggunakan uji analisis regresi logistik seperti Tabel 4.

DISKUSI

Pada Tabel 2. didapatkan hasil $p = 0,001$, sehingga pada kedua kelompok didapatkan hasil perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$), menunjukkan ada hubungan antara sindrom rinitis alergi dengan kejadian kelelahan bersuara atau H_1 diterima.

Pada Tabel 3. dapat dilihat bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara sindrom rinitis alergi dengan kelelahan bersuara ($p < 0,05$). Pada kelompok sindrom rinitis alergi mempunyai risiko mendapatkan kelelahan bersuara 6,9 kali lebih besar di-

bandingkan kelompok yang tidak mempunyai sindrom rinitis alergi. Hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan terdapat hubungan antara sindrom rinitis alergi dengan kelelahan bersuara dan seseorang yang menderita sindrom rinitis alergi dapat berisiko lebih besar untuk terjadinya perubahan suara meskipun ada beberapa faktor lain yang mempengaruhi.¹¹

Pita suara dilapisi oleh mukosa matriks ekstraseluler (*Extracelular Matrix/ECM*) dan protein. Keduanya mempengaruhi kualitas suara. ECM mengandung *Hyaluronic Acid* (HA) yang berperan pada viskositas dan elastisitas pita suara selama berfonasi. Evaporasi pada pita suara dapat mengakibatkan kekakuan dan berkurangnya viskositas pita suara. Rasa kering pita suara lebih mudah mengalami iritasi. Lubrikasi merupakan elemen penting agar pita suara dapat bergerak lebih fleksibel. Kelembaban yang rendah, rehidrasi yang kurang dapat menyebabkan dehidrasi pada pita suara.¹² Faktor perilaku seperti merokok, minum alkohol, kopi/kafein dan penggunaan suara dapat mempengaruhi kelembaban pita suara.¹³

Pada rinitis alergi nilai signifikansi naik menjadi $p = 0,003$, perubahan tersebut disebabkan adanya faktor-faktor yang lain yang mempengaruhi dalam

uji statistik. Pada Tabel 4. faktor lain yang dinilai adalah jenis kelamin, penggunaan suara dan penggunaan kafein. Pada faktor risiko jenis kelamin, pada penelitian ini kelelahan bersuara tidak dipengaruhi jenis kelamin, hal itu ditunjukkan dengan nilai $p > 0,05$. Selain itu pada faktor penggunaan suara, juga tidak ada pengaruh faktor tersebut terhadap kelelahan bersuara ($p > 0,05$). Hal ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan adanya pengaruh penggunaan suara terhadap kelelahan bersuara dikarenakan bersuara terus menerus dapat mengubah komposisi cairan di dalam pita suara, berupa meningkatnya viskositas dan kekakuan pita suara (perubahan viskoelastisitas). Perubahan pita suara dipengaruhi oleh *Phonation threshold pressure* (PTP). PTP adalah indeks minimum tekanan yang dibutuhkan untuk memulai osilasi pita suara. PTP akan meningkat setelah dua jam berbicara dengan suara keras.⁵

Satu-satunya faktor risiko yang menunjukkan adanya pengaruh terhadap kelelahan bersuara yaitu pemakaian kafein ($p = 0,014$). Hal itu sesuai dengan beberapa kepustakaan yang menyebutkan kafein dapat mempengaruhi kelembaban pita suara yang menyebabkan pita suara menjadi kaku.¹³ Selain melihat faktor yang berpengaruh, pada Tabel 3. bisa dilihat hasil perhitungan *Risiko Relatif* (RR) terhadap masing-masing faktor. Pada faktor penggunaan kafein, seseorang dengan pemakaian kafein akan memiliki risiko terjadi kelelahan bersuara 5,7 kali lebih besar dibandingkan yang tidak mengonsumsi kafein dalam jangka waktu panjang.

SIMPULAN

Terdapat pengaruh rinitis alergi terhadap kelelahan bersuara pada mahasiswa Fakultas Kedok-

teran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ciprandi G, Vizzaccaro A, Cirillo I, Tosca M, Massolo A, Passalacqua G. Nasal Eosinophils Display the Best Correlation with Symptoms, Pulmonary Function and Inflammation in Allergic Rhinitis. *Int Arch Allergy Immunol*, 2005; 136 (3): 266-72.
2. Bosquet J, Van Cauwenberge P, Khaltaev N. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) In: World Health Organization Initiative. *J Allergy Clin Immunol*, 2001; 108:S147–S334.
3. Sumarman, I. Patofisiologi dan Prosedur Diagnostik Rhinitis Alergi, Dalam :Kumpulan Makalah Simposium “*Current and Future Approach in Treatment of Allergic Rhinitis*” kerjasama PERHATI Jaya Bagian THT FK UI RSCM. Jakarta: pp.14 – 18. 2001.
4. Karjadi, T.H. *Rhinitis Alergi* dalam; Kumpulan Makalah Update Allergen and Clinical Immunology (pp. 63 -7). Bogor. 2001.
5. Welham, N.V. & Maclagan, M.A. Vocal fatigue: current knowledge future directions. *J Voice*, 2003; 17 (1): 21-30.
6. Solomon, N., Glaze, L., Arnold, R., Mersbergen, M. Effect of a Vocally Fatinguing Task and Systemic Hydration on Men's Voice. *J Voice*, 2003; 17 (1): 31 – 46.
7. Simberg, S. *Prevalence of Vocal Symptoms and Voice Disorder Among Teacher Student and Teachers And A Model of Early Intervention*. Doctoral Dissertation. Finlandia: University of Helsinki. 2004.
8. Baraniuk, J.N. Mechanisms of Rhinitis. *Immunology and Allergy Clinics of North America*.

- 2000; 20 (2): 245 – 264.
9. Danandjaja, S. *Nasacort: What makes the Difference*, A Pharmacological Review, Dalam; Kumpulan Makalah Symposium “Current and Future Approach in Treatment of Allergic Rhinitis” (pp. 1 – 5). Jakarta: PERHATI Jaya Bagian THT FK UI RSCM. 2001.
 10. Madeira FB, Tomita S. Voice Handicap Index Evaluation in Patient with Moderate to Profound Bilateral Sensorineural Hearing Loss. *Braz J otorhinolaryngol*, 2010; 76 (1): 59-70.
 11. Millqvist E, Bende M, Brynnel M, Johansson I, Kappel S, Ohlsson AC. Voice Change in Seasonal Allergic Rhinitis. *J Voice*. 2008; 22 (4): 512-5.
 12. Lundy, D.S., Casino, R.R. Diagnosis and Management of Hoarseness. *Hospital Physician*, 1999 Oktober; pp. 59 – 69.
 13. Lehto, L. *Occupational Voice – Studying Voice Production and Preventing Voice Problem with Special Emphasis on Call Centre Employee*. Disertasi. Finland: Helsinki University of Technology. 2007.