

Laporan Penelitian**Faktor risiko yang mempengaruhi disfungsi tuba Eustachius pada penderita rinitis alergi persisten**

Novina Rahmawati, Suprihati, Muyassaroh
Bagian Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
Rumah Sakit Dr Kariadi Semarang

ABSTRAK

Latar belakang: Rinitis alergi (RA) persisten dapat menimbulkan disfungsi tuba Eustachius. Disfungsi tuba dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. **Tujuan:** Membuktikan bahwa derajat RA, lama sakit RA, keberadaan tonsilitis kronik dan pemakaian air conditioner (AC) merupakan faktor risiko terjadinya disfungsi tuba pada penderita rinitis alergi persisten. **Metode:** Penelitian dengan metode potong-lintang pada RA persisten usia 11-54 tahun. Disfungsi tuba ditentukan dengan pemeriksaan timpanometri (MEP negatif/ <-25 mmH₂O). Analisis hasil dengan uji *Chi square* dan rasio prevalensi. **Hasil:** Didapatkan 68 sampel. Usia terbanyak 23-34 tahun, rerata usia 27,8 tahun. Penderita RA persisten dengan disfungsi tuba 26 (38,2%). Uji *Chi square* didapatkan derajat RA persisten, lama sakit dan keberadaan tonsilitis kronik tidak mempengaruhi disfungsi tuba ($p>0,05$). Analisis regresi logistik multivariate didapatkan pemakaian AC secara independen mempunyai risiko terjadinya disfungsi tuba $p=0,019$, $RP=5,446$, $CI\ 95\%= 1,321-22,575$. **Kesimpulan:** Pemakaian AC merupakan faktor risiko terjadinya disfungsi tuba pada penderita rinitis alergi persisten.

Kata kunci: rinitis alergi persisten, disfungsi tuba, timpanometri

ABSTRACT

Background: Persistent allergic rhinitis (AR) can lead to Eustachian tube dysfunction. It could be influenced by many factors. **Purpose:** To prove that AR's degree, duration, presence of chronic tonsillitis and the use of air conditioner are the risk factors of the Eustachean tube dysfunction in patients with persistent allergic rhinitis. **Method:** A cross-sectional study was conducted on patients between 11-54 years age who came with persistent AR. Tubal dysfunction was detected by tympanometric examination (MEP negative <-25 mmH₂O). The data analysis was analyzed using *Chi square* test and prevalence ratio. **Results:** There were 68 subjects. The largest age group was 23-34 years old with mean age is 27.8 years. Twenty-six patients (32,8%) with persistent AR had tubal dysfunction. *Chi square* test for persistent AR's degree, duration of AR and presence of chronic tonsillitis had no significant relationship with tubal dysfunction. The use of AC was significantly correlated with tubal dysfunction ($p>0.05$). Multivariate logistic regression analysis found that it became a risk factor for tubal dysfunction $p= 0.019$, $RP= 5.446$, $CI\ 95\%= 1.321- 22.575$. **Conclusion:** The use of AC becomes a risk factor for tubal dysfunction in patients with persistent allergic rhinitis.

Keywords: persistent allergic rhinitis, Eustachean tube dysfunction, tympanometry

Alamat korespondensi: Muyassaroh, Bagian Ilmu Kesehatan THT FK UNDIP.

Email: muyastht@gmail.com

PENDAHULUAN

Rinitis alergi disebabkan karena reaksi hipersensitivitas tipe 1. *International rhinitis management working group* dan *allergic rhinitis and impact on asthma* (ARIA) mengklasifikasikan rinitis alergi berdasarkan persistensinya menjadi rinitis alergi *intermittent* dan *persisten*. Berdasarkan tingkat keparahannya menjadi rinitis alergi derajat ringan dan derajat sedang berat.¹

Rinitis alergi berpotensi mengalami komplikasi seperti sinusitis, polip nasi dan disfungsi tuba.^{2,3} Disfungsi tuba pada rinitis alergi diakibatkan oleh sumbatan tuba. Sumbatan menyebabkan proteksi, drainase dan aerasi telinga tengah terganggu.^{3,4} Gangguan ini akan menimbulkan kelainan telinga tengah derajat ringan sampai berat, tergantung dari lama dan beratnya rinitis alergi serta faktor lainnya.^{5,6}

Di Eropa Barat prevalensi rinitis alergi sebesar 20% pada anak dan dewasa muda, sedangkan di Amerika Utara dan Korea 10-20%.⁷ Di Semarang, oleh Suprihati (2005) pada anak sekolah usia 13-14 tahun sebesar 18,6%.⁸

Fungsi tuba dapat dinilai dengan timpanometri. Fungsi tuba dianggap baik apabila MEP \pm 25 mm daPa. MEP <-25mm daPa menunjukkan adanya disfungsi tuba.⁹

Penelitian Saenz yang dikutip dari Wayan,¹⁰ melaporkan 15,5% timpanogram abnormal pada kelompok rinitis alergi. Faktor yang berpengaruh terhadap terjadinya disfungsi tuba adalah akibat rinitis alerginya sendiri, faktor tuba/individu maupun lingkungannya.¹¹

Tujuan penelitian ini adalah membuktikan derajat sakit, lama sakit, keberadaan tonsilitis kronik dan pemakaian AC merupakan faktor risiko yang mempengaruhi terjadinya disfungsi tuba pada penderita rinitis alergi persisten.

METODE

Desain penelitian adalah potong lintang pada penderita rinitis alergi persisten usia 11-54 tahun, di Klinik THT RSUP Dr. Kariadi Semarang. Variabel bebas: derajat rinitis alergi, lama sakit rinitis alergi, keberadaan tonsilitis kronik,

pemakaian AC. Variabel tergantung: disfungsi tuba Eustachius. Kelainan pada liang telinga luar, deformitas berat septum hidung, rinosinusitis akut/kronik non-alergi, gejala/tanda keganasan di daerah kepala leher, palatosisis dan tuba paten dieksklusikan. Data dianalisis secara diskriptif, uji *Chi square* dan rasio prevalensi. Batas kemaknaan $p < 0,05$. Variabel yang dinyatakan sebagai faktor risiko bila $RP > 1$ dengan interval kepercayaan 95%. Pengaruh faktor risiko dianalisis dengan analisis multivariat.

Tabel 1. Karakteristik umum subjek penelitian

	n	%
Jenis kelamin		
Laki-laki	22	32,4%
Perempuan	46	67,6%
Kelompok usia		
11-22 tahun	25	36,8%
23-34 tahun	26	38,2%
35-46 tahun	11	16,2%
47-58 tahun	6	8,8%
Derajat RA		
RA Persisten ringan	15	22,1%
RA Persisten sedang-berat	53	77,9%

HASIL

Didapatkan 68 penderita rinitis alergi yang memenuhi kriteria inklusi. Perempuan lebih banyak 46 (67,6%) dibanding laki-laki 22 (32,4%). Rata-rata usia 27,84 \pm 11,17 tahun. Usia terendah 11 dan tertinggi 54 tahun. Kelompok usia terbanyak 24-34 tahun. Rinitis alergi persisten derajat sedang-berat lebih banyak dibanding rinitis alergi persisten derajat ringan 77,9%:22,1%.

Tabel 2 didapatkan rinitis alergi persisten kelompok derajat sedang berat lebih banyak mengalami disfungsi tuba 19 (27,9%) dibandingkan kelompok derajat ringan 7 (10,3%). Lama sakit lebih dari 12 bulan mempunyai kecenderungan disfungsi tuba 18 (26,5%)

Tabel 2. Hubungan faktor risiko dengan disfungsi tuba

Faktor risiko		Disfungsi tuba (+)	Disfungsi tuba (-)	Total	Uji Statistik
Derajat sakit	: Sedang berat	19(27,9%)	34(50%)	53(77,9%)	$p = 0,44$ RP = 1,56 CI95%=0,49-4,99
	Ringan	7(10,3%)	8(11,8%)	15(22,1%)	
Lama sakit	: >12bln	18(26,5%)	34(50%)	52(76,5%)	$p = 0,26$ RP= 1,88 CI 95%=0,60-5,87
	≤12bln	8(11,8%)	8(11,8%)	16 (23,5%)	
Tonsilitis kronik	: +	9(13,2%)	14(20,6%)	23(33,8%)	$p=0,91$ RP= 1,05 CI 95%= 0,37-2,97
	-	17(25%)	28(41,2%)	45(66,2%)	
Pemakaian AC	: +	23(33,8%)	26(38,2%)	49(72,1%)	$p= 0,01$ RP= 4,71 CI95%= 1,21-18,28
	-	3(4,4%)	16(23,5%)	19(27,9%)	
Pemakaian AC	: >20°C	6(46,2%)	7(53,8%)		
	≤20°C	17(47,2%)	19(52,8%)		

Tabel 3. Regresi logistik multivariat untuk semua variabel risiko disfungsi tuba (n= 68)

Variabel	Nilai p	Exp(B)=RP	CI 95%
Lama sakit	0,410	1,691	0,458-5,891
Derajat sakit	0,355	1,870	0,497-7,035
Tonsilitis kronik	0,655	1,288	0,424-3,910
Pemakaian AC	0,019	5,460	1,321-22,575

Hasil analisis regresi logistik multivariat didapatkan nilai $p=0,019$ RP=5,460 CI 95%=1,321-22,575.

dibandingkan kelompok lama sakit kurang dari 12 bulan 8 (11,8%). Penderita rinitis alergi persisten yang mempunyai tonsilitis kronik lebih sedikit mengalami disfungsi tuba 13,2% dibanding dengan tidak tonsilitis kronik (25%).

Pemakaian AC pada penderita rinitis alergi persisten lebih banyak mengalami disfungsi tuba 23 (33,8%) dibanding yang tidak memakai AC 3 (4,4%). Sampel dengan disfungsi tuba (+) pada pemakaian suhu AC ≤ 20°C sebanyak 73,9% dan disfungsi tuba (+) pada suhu >20°C sebanyak 26,1% .

Uji *Chi square* didapatkan nilai $p < 0,05$ RP = 4,71; CI 95%=1,21-18,28.

Hasil ini menunjukkan bahwa pemakaian AC mempunyai faktor risiko terjadi disfungsi tuba sebesar 4,71 kali dibanding yang tidak memakai AC.

DISKUSI

Hasil penelitian didapatkan 68 penderita rinitis alergi persisten dengan rerata usia 27,8±11,7 tahun, usia terendah 11 tahun dan tertinggi 54 tahun, kelompok usia terbanyak 23-34 tahun. Perempuan lebih banyak dibanding laki-laki 2:1. Hasil ini hampir sama dengan penelitian Bousquet, yang dikutip oleh Sheikh¹² perempuan lebih banyak daripada laki-laki dengan usia 18-50 tahun. Penelitian di Eropa onset tersering pada anak, remaja dan dewasa muda, 80% kasus terjadi pada usia 28 tahun.¹²

Rinitis alergi persisten yang terbanyak pada penelitian ini adalah derajat sedang berat dan lebih banyak mengalami disfungsi tuba. Disfungsi tuba dapat dinilai dengan timpanometri pada MEP <-25 daPa.⁹ Pada penelitian ini penderita rinitis alergi persisten yang mempunyai nilai MEP <-25 daPa sebanyak 26 (38,2%).

Peningkatan prevalensi alergi diduga disebabkan oleh berbagai faktor internal dan faktor eksternal. Faktor-faktor tersebut dapat mempengaruhi kekambuhan dan beratnya gejala rinitis alerginya.

Faktor eksternal berupa faktor alergenik dan non-alergenik (iritan).¹¹ Faktor alergenik antara lain *hous dust*, *mite*, *grass* dan spora jamur tertentu. Faktor non-alergenik, yaitu suhu udara rendah, udara lingkungan yang lembap, perubahan gaya hidup, misalnya penggunaan sistem pengatur suhu ruangan dalam rumah disertai ventilasi yang kurang, penggunaan antibiotik spektrum luas, infeksi virus, diet dan lain-lain.^{11,13}

Sampel dengan lama sakit lebih dari 12 bulan ditemukan disfungsi tuba lebih banyak dibandingkan kelompok lama sakit kurang dari 12 bulan. Mukosa hidung menjadi 100% lebih hiperreaktif apabila dipapar ulang alergen spesifiknya. Keadaan tersebut dapat menjelaskan bahwa gejala RA semakin meningkat seiring dengan semakin lamanya penyakit, baik terpapar oleh alergen spesifiknya ataupun oleh faktor non-alergenik.¹¹

Penderita rinitis alergi persisten dengan tonsilitis kronik lebih sedikit mengalami disfungsi tuba dibanding dengan tanpa tonsilitis kronik. Hal ini dimungkinkan karena peran tonsil dalam sistem imunitas tubuh sangat dibutuhkan pada tahun-tahun awal kehidupan. Imunitas terhadap infeksi dimulai dari aktivasi makrofag oleh Th1 yang memproduksi IFN- γ .⁷ Pada keadaan Th1 tinggi, maka ada mekanisme *feedback* yaitu Th2 akan tertekan, begitu pula sebaliknya. Penderita rinitis alergi persisten lebih sedikit mengalami tonsilitis kronik oleh karena adanya keseimbangan antara sel Th1 dan Th2. Th2 penting dalam regulasi sintesis IgE.¹⁴ Efek protektif infeksi pada penderita atopi disebut sebagai "*hygiene hypothesis*".²

Sampel dengan pemakaian AC didapatkan disfungsi tuba lebih banyak dibanding tanpa pemakaian AC. Inflamasi pada mukosa hidung dapat disebabkan banyak stimulus, termasuk kondisi lingkungan yang ekstrim. Kondisi

lingkungan dapat menjadi trigger gejala, akibat dari perbedaan suhu dan kelembapan. Udara dingin dan kering (*cold dry air/CDA*) menyebabkan meningkatnya *tonicity* dan *osmolarity* sekresi mukosa hidung. Rangsangan hiperosmolaritas menjadi trigger pada saraf, diikuti stimulasi reflek sistem parasimpatis.¹³

Penelitian in vivo oleh Togias¹⁵ melaporkan bahwa pada kelompok yang mempunyai riwayat sensitif terhadap udara dingin dan kering terjadi peningkatan pelepasan mediator sel mast dan basofil seperti histamin, PGD₂, TAME esterase dan kinin setelah terpapar CDA. Paparan udara hangat dan lembap (*warm, moist air* dan WMA) hanya kinin yang meningkat bermakna. Gejala dominan yang muncul berupa rinore dan hidung buntu. Kondisi tersebut seperti rinitis vasomotor, mastositis nasal dan *nonallergic rhinitis with eosinophilia* yang dihubungkan dengan hidung sensitif karena perubahan cuaca.

Patofisiologi mekanisme pelepasan mediator pada CDA tidak diketahui, diduga karena proses lisis sel. In vitro, lingkungan hiperosmolaritas CDA yang melewati kavitas hidung selama perubahan suhu diikuti oleh penguapan air, terjadi peningkatan osmolaritas cairan ekstra sel yang meliputi mukosa sel mast yang cukup untuk menginduksi pelepasan mediator.¹⁵

Penelitian Cruz et al¹⁶ melaporkan bahwa pelepasan epitel yang terjadi sebagai respons klinik terhadap CDA pada mukosa hidung karena epitel tidak dapat mengkompensasi kehilangan air. Sel epitel akibat rangsangan hipertonic dapat melepaskan metabolit asam arakidonat, terutama 15-hidroksieicosatetraenoid yang dapat mengaktifkan akhiran saraf sensoris dan memunculkan gejala.

Analisis regresi logistik multivariat didapatkan pemakaian AC secara independen berpengaruh terhadap kejadian disfungsi tuba ($p < 0,05$). Pemakaian AC mempunyai risiko 5,46 kali terjadi disfungsi tuba pada rinitis alergi persisten.

Dari penelitian ini didapati bahwa derajat sakit, lama sakit dan keberadaan tonsilitis kronik tidak merupakan faktor risiko disfungsi tuba.

Pemakaian AC mempunyai risiko 5,46 kali terjadi disfungsi tuba pada penderita rinitis alergi persisten. Disarankan kepada penderita rinitis alergi persisten untuk menghindari pemakaian AC terlalu dingin ($\leq 20^{\circ}\text{C}$).

DAFTAR PUSTAKA

- Suprihati. Patofisiologi dan klasifikasi rinitis alergi. Media Perhati 2004; 10(3):1-7.
- Restuti RD, Sosialisman. Otitis media efusi kaitannya dengan rinitis alergi. Dalam: Kumpulan naskah simposium nasional perkembangan terkini penatalaksanaan beberapa penyakit penyerta rinitis alergi, Malang. 2006. h.1-9.
- Bernstein JM. Allergic disease and the middle ear. In: John HK, Stephen JC, Bruce RG, Jennifer DM, editors. Allergy and immunology. Philadelphia: Lippincott William & Wilkins; 2002. p.192-9.
- Baylor College of Medicine. Eustachian tube dysfunction [online]. 2007 March 1 [cited 2010 Feb 2]; Available from: <http://www.bcm.edu/sitemap.cfm>.
- Fireman P. Otitis media and eustachian tube dysfunction: connection to allergic rhinitis [online] 2008 November [cited 2010 March 17]; Available from: http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6WH4-4V015S8.
- Thrasher RD. Middle ear, otitis media with effusion [online]. 2009 Oct 26 [cited 2010 March 17]; Available from: <http://proffreg.medscape.com/px/getlogin.do>.
- Celikel S, Isik SR, Demir AU, Karakya G, Kalyancu AF. Risk factors for asthma and other allergic disease in seasonal rhinitis. J Asthma 2008; 45(8):710-4.
- Suprihati. Prevalence of allergic rhinitis and its relation to some risk factors among 13-14 year old student in Semarang, Indonesia. ORLI 2005; 35(2):37-70.
- Ghosh MS, Kumar A. Study of middle ear pressure in relation to eustachian tube patency [online]. 2009 Oct 26 [cited 2010 Des 17]; Available from: <http://medind.nic.in/iab/t02/i2/iabt02i2p27.pdf>.
- Wayan KI. Pengaruh rinitis alergi (ARIA WHO 2001) terhadap gangguan fungsi ventilasi tuba eustachius. Cermin Dunia Kedokteran 2008; 35(7):405-9.
- Sumarman I. Respons seluler dan humoral reaksi alergi dalam mukosa hidung. Dalam: Kumpulan makalah kursus penyegar alergi imunologi di bidang THT. Bukit tinggi: Perhati; 1993. h. 14-18.
- Sheikh J. Rhinitis, allergic [online] 2009 Jun 16 [cited 2010 August 30]; Available from: http://www.emedicine.medscape.com/allergy_immunology.
- Assanasen P, Naclerio RM. Cold, dry air and hyperosmolar challenges in rhinitis [online]. 2008 Jun 15 [cited 2010 April 14]; Available from: <http://www.springerlink.com/content/p5n6q22310615512/>.
- Naclerio RM. Allergy and immunology. In: Bailey BJ, Pillsbury III HC, Driscoll BP, editors. Head and neck surgery-otolaryngology. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven; 2001. p. 71-82.
- Togias AG, Naclerio RM, Proud D, Fish JE, Adkinson NF, Norman PS, et al. Nasal challenge with cold, dry air results in release of inflammatory mediators. J Clin Invest 1985; 76(4):1375-81.
- Cruz AA, Naclerio RM, Proud D, Togias A. Epithelial shedding is associated with nasal reaction to cold, dry air. J Allergy Clin Immunol 2006; 117:1351-81.