

## Hubungan antara tingkat intensitas latihan fisik dengan prevalensi rhinitis pada mahasiswa Universitas Tarumanagara berusia 18-24 tahun

Graciela Aprilia Djohan<sup>1</sup>, Sari Mariyati Dewi<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

<sup>2</sup> Bagian Histologi Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

\*korespondensi email: sarid@gmail.com

### ABSTRAK

Rhinitis merupakan salah satu gejala gangguan saluran pernafasan yang sering terjadi pada orang dewasa muda. Latihan fisik adalah aktivitas fisik yang dilakukan secara terencana, terstruktur, dan berulang-ulang dengan tujuan mengembangkan atau mempertahankan kesehatan. Beberapa studi terdahulu mengindikasikan bahwa olahraga dengan intensitas sedang yang dilakukan secara teratur dapat menurunkan terjadinya gangguan saluran pernafasan. Studi *cross-sectional* ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara tingkat intensitas latihan fisik terhadap prevalensi rhinitis pada mahasiswa Universitas Tarumanagara. Subyek studi berjumlah 192 responden dengan rentang usia 18-24 tahun yang direkrut secara konsekutif dan data subyek dikumpulkan dengan menggunakan *Google form*. Studi ini mendapatkan pada kelompok yang tidak melakukan latihan fisik rutin risiko rhinitis sebesar 1,61 kali lebih besar dibandingkan dengan mereka yang melakukan latihan fisik rutin; namun hubungan antara latihan fisik dan prevalensi rhinitis tersebut tidak bermakna secara statistik (PR=1,61; P=0,14). Latihan fisik rutin kemungkinan berkontribusi untuk menurunkan kejadian rhinitis.

**Kata kunci:** latihan fisik, rhinitis, infeksi saluran napas atas, imunitas

### PENDAHULUAN

Rhinitis adalah salah satu keluhan yang paling sering dialami orang dari semua kalangan usia termasuk dewasa muda. Inflamasi pada lapisan mukosa hidung ini menimbulkan gejala seperti produksi lendir berlebihan, hidung tersumbat, bersin-bersin, serta rasa gatal pada hidung.<sup>1</sup> Berdasarkan penyebab, rhinitis diklasifikasikan menjadi rhinitis alergi dan rhinitis non-alergi. Rhinitis alergi terjadi karena adanya respon inflamasi yang dimediasi oleh IgE terhadap adanya alergen, sedangkan rhinitis non-alergi

disebabkan oleh penyebab lainnya.<sup>2</sup> Data *World Health Organization* (WHO) tahun 2017 menyatakan rhinitis alergi merupakan salah satu penyakit pernapasan kronis yang mempengaruhi lebih dari 30% kualitas hidup populasi di dunia.<sup>2,3</sup> Di Indonesia, rhinitis menempati urutan ke-2 dari seluruh penyakit.<sup>4</sup>

Aktivitas fisik merupakan hal penting dalam kehidupan sehari-hari karena dapat mempengaruhi kesehatan seseorang. Melakukan aktivitas fisik secara rutin dengan intensitas sedang selama  $\pm 150$

menit setiap minggunya dapat mengurangi resiko terjadinya berbagai penyakit metabolik dan infeksi, salah satunya infeksi saluran pernafasan.<sup>5</sup> Berolahraga dengan intensitas ringan dan sedang dapat meningkatkan respon sistem imun tubuh terhadap infeksi.<sup>6</sup> Akhir-akhir ini dengan semakin meningkatnya kemajuan teknologi dan fasilitas, aktivitas fisik oleh masyarakat di negara berkembang maupun negara maju semakin jarang dilakukan. WHO (2016) menyatakan 23% laki-laki dan 32% perempuan yang berusia 18 tahun keatas tidak cukup melakukan aktivitas fisik. Angka ini relatif tidak mengalami perubahan dalam 15 tahun terakhir (28,5% pada 2001 dan 27,5% pada 2016).<sup>7</sup> Data *U.S. Department of Health & Human Services* menyatakan hanya 1 dari 3 orang dewasa di Amerika Serikat yang melakukan aktivitas fisik sesuai rekomendasi yaitu setiap minggu.<sup>4</sup> Di Indonesia, berdasarkan hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional Modul Sosial Budaya dan Pendidikan tahun 2012 didapatkan sebesar 19,6% dari kelompok usia 20-29 tahun yang melakukan olahraga, yang mana angka tersebut lebih kecil bila dibandingkan dengan angka persentase kelompok usia 10-19 tahun yaitu 72,3%. Hal ini mengindikasikan tendensi semakin meningkatnya morbiditas dan mortalitas di Indonesia.<sup>8</sup>

Latihan fisik adalah salah satu jenis aktivitas fisik yang dilakukan secara terencana, terstruktur, dan berulang-ulang dengan tujuan untuk memelihara sistem kardiovaskular dan mengurangi resiko penyakit metabolik.<sup>9</sup> Namun, pada beberapa studi terdahulu didapatkan bahwa melakukan latihan fisik dengan intensitas sedang secara teratur pun dapat menurunkan kejadian infeksi, termasuk infeksi saluran pernafasan seperti *common cold*. Latihan fisik dapat mempengaruhi respon imun tubuh seperti meningkatkan respon imun pada sistem saluran pernafasan, meningkatkan produksi imunoglobulin pada air liur dan aktivitas sel NK. Akan tetapi, hingga saat ini, mekanisme meningkatnya respon imun tersebut masih belum diketahui dengan jelas.<sup>6</sup>

Berdasarkan penjelasan di atas, penulis ingin melihat hubungan latihan fisik yang merupakan bagian dari olahraga dengan kejadian rhinitis pada mahasiswa Tarumanagara. Mahasiswa termasuk dalam populasi umur yang memiliki kecenderungan jarang berolahraga atau melakukan latihan fisik ditambah belum adanya data mengenai kegiatan olahraga atau latihan fisik pada mahasiswa Universitas Tarumanagara juga memperkuat alasan dilakukannya studi ini.

## METODE PENELITIAN

Metode studi yang dilakukan adalah studi analitik dengan desain *cross-sectional*. Pengambilan sampel secara *consecutive non-random sampling* terhadap mahasiswa Universitas Tarumanagara dengan rentang usia 18-24 tahun yang tidak mengkonsumsi suplemen. Data diambil dengan menggunakan kuesioner melalui aplikasi *Google-form*. Kuesioner terdiri dari pertanyaan mengenai kebiasaan melakukan latihan fisik/ olahraga dan gejala rhinitis yang dialami selama 6 bulan terakhir.

Responden dikelompokkan berdasarkan intensitas latihan fisik yang dilakukan, yaitu intensitas ringan, intensitas sedang dan intensitas berat. Pengukuran intensitas didapatkan dari hasil  $VO_2Max$  (*Volume Oxygen Maximum*) yang telah dikonversikan dari MET (*Metabolic Equivalent*) dengan rumus  $VO_2Max = MET \times 3,5 \text{ ml/kg.min}$ . Prevalensi rhinitis dihitung berdasarkan berapa kali responden mengalami gejala rhinitis dalam 6 bulan terakhir. Selain itu, menurut durasinya, rhinitis dibedakan menjadi kategori singkat (<3 hari), sedang (3-7hari) dan lama (>7hari). Data kemudian diolah menggunakan perangkat lunak analisis data untuk mengetahui hubungan antara tingkat intensitas latihan fisik dengan prevalensi rhinitis pada

mahasiswa Universitas Tarumanagara berusia 18-24 tahun, yaitu dengan menghitung *Prevalence Ratio* (PR) dan uji statistik *Pearson Chi-Square*. Hasil bermakna secara statististik ditetapkan bila  $P < 0,05$ .

## HASIL PENELITIAN

Studi ini diikuti oleh 192 responden dengan rentang usia 18-24 tahun dan sebagian besar adalah perempuan yaitu sebanyak 123 (64,1%) responden. Berdasarkan kebiasaan melakukan latihan fisik didapatkan 108 (56,3%) responden tidak melakukan latihan fisik dengan mayoritas adalah perempuan. Berdasarkan tingkat intensitas latihan fisik didapatkan 42 (50%) responden melakukan latihan fisik dengan intensitas sedang (Tabel 1).

**Tabel 1. Karakteristik responden (N=192)**

Karakteristik	Jumlah (%)
<b>Jenis kelamin</b>	
Laki-laki	69 (35,9)
Perempuan	123 (64,1)
<b>Latihan fisik</b>	
<b>Ya</b>	
Laki-laki	44 (63,8)
Perempuan	40 (32,5)
<b>Tidak</b>	
Laki-laki	25 (36,2)
Perempuan	83 (67,5)
<b>Intensitas Latihan fisik</b>	
Ringan	29 (34,5)
Sedang	42 (50,0)
Berat	13 (15,5)
<b>Rhinitis</b>	
Ya	113 (58,9)
Tidak	79 (41,1)

Menurut tingkat intensitas latihan fisik, prevalensi rhinitis terbanyak didapatkan pada kelompok yang melakukan latihan fisik dengan intensitas berat (69.2%) dan paling sedikit pada kelompok intensitas sedang (40,5%) (Tabel 2). Berdasarkan kategori durasi rhinitis didapatkan mayoritas berdurasi singkat (44,4%) dan sedang (44,4%) pada kelompok yang melakukan latihan fisik dengan intensitas ringan atau berat, dan berdurasi singkat (47,1%) serta sedang (47,1%) pada

kelompok yang melakukan latihan fisik sedang (Tabel 3). Prevalensi rhinitis yaitu 52,4% didapatkan pada kelompok yang melakukan latihan fisik, sedangkan 63,9% pada kelompok yang tidak melakukan aktivitas fisik. Dari jumlah tersebut didapatkan *Prevalence Ratio* (PR) sebesar 1,61 yang mana pada uji *Chi-Square* didapatkan hasil tersebut tidak bermakna secara statistik ( $P = 0.14$ ) dengan (Tabel 4).

**Tabel 2. Distribusi proporsi responden berdasarkan intensitas latihan fisik dan prevalensi rhinitis (N=84)**

	Rhinitis (%)	Tidak Rhinitis (%)
<b>Intensitas Latihan</b>		
Ringan (n=29)	18 (62,1)	11 (37,9)
Sedang (n=42)	17 (40,5)	25 (56,4)
Berat (n=13)	9 (69,2)	4 (30,8)

**Tabel 3. Distribusi proporsi responden berdasarkan tingkat intensitas latihan fisik dan kategori durasi rhinitis (N=44)**

	Durasi Rhinitis		
	Singkat (%)	Sedang (%)	Lama (%)
<b>Intensitas Latihan</b>			
Ringan (n=18)	8 (44,4)	8 (44,4)	2 (11,1)
Sedang (n=17)	8 (47,1)	8 (47,1)	1 (5,9)
Berat (n=9)	4 (44,4)	4 (44,4)	1 (11,1)

**Tabel 4. Analisis hubungan antara tingkat intensitas latihan fisik dengan prevalensi rhinitis (N=192)**

Latihan fisik	Rhinitis		PR	95% CI		Nilai P
	Ya	Tidak		Lower	Upper	
<b>Tidak Latihan</b> (n=108)	69 (63,9%)	39 (36,1%)	1,61	0,90	2,88	0,14
<b>Latihan</b> (n=84)	44 (52,4%)	40 (47,6%)				

## PEMBAHASAN

Studi ini melibatkan 192 responden mahasiswa Universitas Tarumanagara usia 18-24 tahun dan didapatkan mayoritas responden tidak melakukan latihan fisik. Hasil ini sesuai dengan Survei Sosial Ekonomi Nasional MSBP tahun 2012, yang menyatakan hanya 25% penduduk berumur di atas 10 tahun yang melakukan olahraga. Studi yang dilakukan oleh Fazanes dkk terhadap mahasiswa juga mendapatkan mayoritas mahasiswa tidak melakukan latihan fisik dikarenakan kurangnya atau tidak adanya waktu untuk melakukan latihan fisik.<sup>10</sup>

Berdasarkan jenis kelamin didapatkan responden laki-laki (63,8%) lebih aktif melakukan latihan fisik dibandingkan dengan responden perempuan. Berdasarkan Data dan Informasi Kepemudaan dan Keolahragaan 2014, dinyatakan bahwa minat penduduk laki-laki usia 10 tahun ke atas yang melakukan olahraga lebih tinggi dibandingkan perempuan. Laki-laki cenderung melakukan olahraga dengan tujuan untuk menjaga kesehatan, pergaulan dan rekreasi (hobi) sedangkan perempuan cenderung melakukan olahraga untuk tujuan prestasi.<sup>5</sup>

Mayoritas responden studi ini didapatkan mengalami rhinitis. Menurut Data dan Informasi Kepemudaan dan

Keolahragaan 2014, pilek atau rhinitis merupakan keluhan kedua terbanyak yang dirasakan para pemuda baik di pedesaan maupun di perkotaan.<sup>5</sup> Di Indonesia, infeksi saluran pernapasan atas (ISPA) merupakan salah satu dari tiga diagnosis teratas dan diperkirakan kunjungan untuk rawat jalan ISPA dalam setahun mencapai 10 juta orang.<sup>11</sup>

Berdasarkan intensitas Latihan fisik pada studi ini, mayoritas kelompok yang melakukan latihan fisik dengan intensitas sedang tidak mengalami rhinitis sebanyak 25 orang (56,4%). Sesuai dengan hipotesis kurva J, melakukan latihan fisik intensitas sedang berhubungan dengan penurunan kejadian infeksi saluran pernapasan atas (ISPA). Pada hasil studi yang dilakukan Matthews *et al.* (2002), terdapat hubungan antara latihan fisik dengan intensitas sedang terhadap penurunan risiko ISPA.<sup>12</sup> Berbeda dengan studi Chubak *et al.* (2006), tidak didapatkan hubungan antara latihan fisik intensitas sedang dengan penurunan kejadian flu.<sup>13</sup> Perbedaan tersebut disebabkan adanya perbedaan sampel yang digunakan. Pada penelitiannya, Chubak *et al.* menggunakan responden *post-menopause* yang berusia > 60 tahun dan tidak mengeksklusi faktor nutrisi seperti konsumsi suplemen.<sup>12,13</sup> Pada lansia, jumlah dan mobilisasi leukosit

lebih rendah dibandingkan dengan orang yang berusia lebih muda.<sup>13</sup> Selain itu, pada perempuan post menopause, regulasi sistem imun dan produksi imunoglobulinnya rendah yang disebabkan oleh rendahnya atau bahkan tidak adanya hormon estrogen.<sup>14</sup>

Pada studi ini juga didapatkan mayoritas durasi rhinitis yang singkat dan sedang pada masing-masing kelompok yang melakukan latihan fisik ringan, sedang maupun berat. Hal ini sesuai dengan hasil studi Weidner T (2003), yaitu tidak diduplikasinya perbedaan antara intensitas latihan fisik dengan durasi dan keparahan ISPA.<sup>15</sup> Berbeda dengan Barret *et al.* (2012) yang menyatakan adanya hubungan antara latihan fisik dengan durasi/keparahan rhinitis.<sup>16</sup> Perbedaan ini mungkin dikarenakan perbedaan usia responden, yang mana pada studi ini usia responden adalah 18-24 tahun sedangkan pada studi Barret, usia responden >50 tahun. Selain itu, besar sampel kedua studi yang cukup berbeda dapat turut berkontribusi pada perbedaan temuan.<sup>15,16</sup>

Pada kelompok yang melakukan latihan fisik didapatkan mayoritas responden (52,4%) mengalami rhinitis dengan durasi rhinitis singkat (44,4%) dan sedang (47,1%). Latihan fisik dapat memberikan dampak positif dan negatif terhadap sistem imun. Durasi dan intensitas latihan

fisik dapat mempengaruhi terjadinya rhinitis. Latihan fisik dengan intensitas sedang yang dilakukan rutin dapat menurunkan frekuensi terjadinya rhinitis.<sup>17</sup> Berdasarkan hasil uji *Chi-square*, tidak didapatkan hubungan statistik yang bermakna antara latihan fisik dengan rhinitis (nilai  $p = 0,14$ ). Hasil statistik yang tidak bermakna salah satunya dapat disebabkan oleh besar sampel penelitian. Walau demikian, nilai PR sebesar 1.61 tetap merupakan suatu hasil yang patut dipertimbangkan secara epidemiologis. Oleh karena hal tersebut berarti pada mereka yang tidak melakukan latihan fisik, risiko mengalami rhinitis hampir dua kali lebih besar dibandingkan dengan mereka yang melakukan latihan fisik.

## KESIMPULAN

Pada studi ini didapatkan mahasiswa yang melakukan latihan fisik sebanyak 43,8%. Kelompok mahasiswa yang melakukan latihan fisik dan mengalami rhinitis didapatkan sebanyak 52,4%. Kelompok mahasiswa yang tidak melakukan latihan fisik dan mengalami rhinitis sebanyak 63,9%. Pada studi ini didapatkan risiko rhinitis sebesar 1,61 kali lebih besar pada kelompok yang tidak melakukan latihan fisik dibandingkan kelompok yang

melakukan latihan fisik, namun hubungan tersebut tidak bermakna secara statistik ( $PR = 1,61$ ;  $P = 0,14$ ).

## DAFTAR PUSTAKA

1. Nguyen TP, John V, Michael BS. Management of Rhinitis: Allergic and Non-Allergic. 2011; 3(3): 148–156
2. Mackay IS, Lund VJ. Classification and Differential Diagnosis of Rhinosinusitis. In Gleeson M, Browning GG, Burton MJ, Clarke R, Hibbert J, Jones NS et al, editors. Scott Brown Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery. Volume 2. 7<sup>th</sup> edition. Great Britain: Hodder Arnold. 2008. p.1380-1382.
3. World Health Organization. Allergic rhinitis and sinusitis. [cited 2019 Nov 28]. Available from: [https://www.who.int/respiratory/other/Rhinitis\\_sinusitis/en/](https://www.who.int/respiratory/other/Rhinitis_sinusitis/en/).
4. HHS.gov. Facts and Statistics. [cited 2019 Nov 28]. Available from: <https://www.hhs.gov/fitness/resourcecenter/facts-and-statistics/index.html>
5. World Health Organization. Physical Activity and Adults. [updated 2020; cited 2019 Nov 28]. Available from: [https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_adults/en/](https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_adults/en/)
6. Bishop NC. The Influence of Exercise on Infection Risk. In: Gleeson M, Bishop NC, Walsh NP, editors. Exercise Immunology. London: Routled; 2013.p.13.
7. World Health Organization. Prevalence of insufficient physical activity. [cited 2019 Nov 28]. Available from: [https://www.who.int/gho/ncd/risk\\_factors/physical\\_activity\\_text/en/](https://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/physical_activity_text/en/)
8. Handayani NB, Susilo D, Chamami A, Setiawan A, Nugroho SH. Penyajian Data dan Informasi Kepemudaan dan Keolahragaan 2014. Trisnowati M, Arsani A, Musawir A, editors. Jakarta: Kementerian Pemuda dan Olahraga Bekerjasama dengan Badan Pusat Statistik; 2015. p. 65-87.
9. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research: Public Health Rep. 1985; 100(2): 126–131.
10. Fazanes AC, Diaz JR, Furelos RB, et al. Physical Activity Habits and Determinants, Sedentary Behaviour and Lifestyle in University Students. International Journal Environment Research and Public Health. 2020. 17 (9). 3727
11. Chubak J, McTiernan A, Sorensen B, et al. Moderate-Intensity Exercise Reduces the Incidence of Colds Among Postmenopausal Women. Elsevier. 2006 ;119, 937-942.
12. Mathews CE, Ockene IS, Freedson PS, Rosal MC, Merriam PA, Hebert JR. Moderate to vigorous physical activity and risk of upper-respiratory tract infection. Medicine and Science in Sports and Exercise. 2002; 34(8), 1242-1248
13. Bishop NC. Exercise, Infection Risk, Immune Function and Inflammation in Special Populations. In: Gleeson M, Bishop NC, Walsh NP, editors. Exercise Immunology. London: Routled; 2013.p.319.
14. Simpson RJ. The Effects of Exercise on Blood Leukocyte Numbers. In: Gleeson M, Bishop NC, Walsh NP, editors. Exercise Immunology. London: Routled; 2013.p. 65-96
15. Weidner T, Schurr T. Effect of exercise on upper respiratory tract infection in sedentary subjects. Br J Sports Med. 2003;37:304–306.
16. Barrett B, Hayney MS, Muller D, Rakel D, Ward A, Obasi CN et al, Meditation or exercise for preventing acute respiratory infection: a randomized controlled trial. Ann Fam Med. 2012 Jul-Aug;10(4):337-46.
17. Gleeson M. Effects of Exercise on Immune Function. Sport Science Exchange. 2015;28 (151), 1-6