

Hubungan antara aktifitas fisik dengan umur *menarche*

Andriana Kumala Dewi¹, Aldora Sindila Febrian^{2,*}

¹ Bagian Obstetri dan Ginekologi Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

² Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

*korespondensi email: andrianakd@gmail.com

ABSTRAK

Onset umur *menarche* telah mengalami penurunan pada abad terakhir di seluruh dunia. Studi menemukan bahwa aktifitas fisik memiliki pengaruh terhadap onset pubertas dan juga umur *menarche*. Umur *menarche* berkaitan dengan risiko terjadinya penyakit kanker payudara, obesitas dan juga DM tipe II. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara aktifitas fisik dengan *menarche* dini. Desain penelitian uji cross-sectional dilakukan pada siswi kelas 4, 5, 6 di SD Bonavita Tangerang dan SDN Kutabaru 1 Kabupaten Tangerang. Jumlah responden sebanyak 124 orang diambil dengan cara *consecutive non-random sampling*. Kuesioner yang telah tervalidasi yaitu *Physical Activity Questionnaire for Older Children* (PAQ-C) digunakan untuk mendapatkan data tentang aktifitas fisik responden. Dari 124 responden didapatkan mayoritas mengalami *menarche* dini (n=67; 54%), dan mayoritas melakukan aktivitas fisik sedang (n=69; 55,6%). Tidak ada hubungan bermakna antara terjadinya *menarche* dini dengan aktifitas fisik (RP 1,36; IK 95% 0,74-2,49 dengan nilai P=0,305). Tren umur *menarche* sebaiknya tetap dilakukan monitor karena *menarche* dini berhubungan dengan beberapa efek kesehatan yang merugikan.

Kata kunci: aktifitas fisik, *menarche* dini

PENDAHULUAN

Pubertas merupakan periode pertumbuhan dan perubahan hormonal yang signifikan yang akan mengarah pada perkembangan tubuh dewasa dan juga kemampuan reproduksi.¹ Perkembangan pubertas normal ditandai munculnya karakteristik seks sekunder. Proses ini dimulai oleh peningkatan jumlah *gonadotropin-releasing hormone* (GnRH) yang disekresikan dengan cara pulsatil dari hipotalamus. Pelepasan pulsatil GnRH menyebabkan pelepasan hormon hipofisis, yaitu *luteinizing hormone* (LH) dan *follicle stimulating hormone* (FSH) yang merangsang produksi androstenedione di

ovarium dan merangsang sintesis estradiol. Pubertas pada wanita ditandai dengan percepatan pertumbuhan linear, perkembangan payudara, *thelarche*, rambut aksila dan pubis, *adrenarche* dan onset menstruasi, yaitu *menarche*.² Umur terjadinya *menarche* sangat bervariasi dengan rentang 11-16 tahun. *Menarche* yang terjadi <11 tahun dikategorikan sebagai *menarche* dini.¹⁻³ Variabilitas *menarche* sekitar 75% dipengaruhi oleh faktor genetik dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lingkungan.³

Peningkatan status sosial ekonomi, nutrisi dan kesehatan umum pada populasi di negara industri mengakibatkan penurunan

usia *menarche*. Selama abad ke 20, terjadi penurunan atau percepatan usia *menarche* sekitar tiga bulan per dekade. Penurunan atau percepatan usia *menarche* terjadi di berbagai negara seperti di Amerika Serikat dan Korea Selatan.⁴⁻⁶ Di Indonesia, remaja putri mengalami *menarche* dengan rata-rata usia *menarche* adalah 12,96 tahun dan bervariasi pada tiap daerah.⁷ Menurut data SDKI 2012 didapatkan bahwa rata-rata umur *menarche* pada tahun 2003 adalah 13,67 tahun dan tahun 2007 umur *menarche* rata-rata 13,64. Terlihat adanya kecenderungan penurunan umur *menarche* di Indonesia.

Dengan perkembangan teknologi yang sangat pesat dan juga semakin minimnya ruang terbuka terutama di kota besar, terjadi pula penurunan aktifitas fisik pada remaja. Remaja lebih suka menghabiskan waktu dengan bermain gadget dibandingkan dengan melakukan aktifitas fisik sehari-hari. Salah satu dampak dari kurangnya aktifitas fisik adalah terjadinya obesitas. Obesitas tidak hanya terjadi pada orang dewasa tetapi juga terjadi pada anak-anak dan remaja. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013, prevalensi *overweight* dan obesitas pada anak berusia 5-12 di Indonesia sebesar 10,8% dan 8,8%.⁸ Beberapa penelitian mengemukakan bahwa *overweight* dan obesitas pada masa anak-anak dihu-

bungkan dengan risiko onset pubertas dan *menarche* dini.⁹⁻¹² Terdapat beberapa penjelasan mengenai hubungan obesitas dengan *menarche* dini tetapi belum diketahui dengan pasti bagaimana mekanisme spesifiknya.¹² *Menarche* dini menjadi penting karena *menarche* dini dikaitkan dengan beberapa implikasi masalah kesehatan. *Menarche* dini berhubungan dengan tingginya risiko kanker payudara dan penyakit kardiovaskular.^{13,14} Penelitian di Korea menyatakan *menarche* dini juga berhubungan dengan tingginya prevalensi diabetes.¹⁵

Aktifitas fisik yang dilakukan sehari-hari merupakan hal yang penting bagi remaja dalam masa pertumbuhannya dan memasuki fase pubertas. Beberapa penelitian mendapati ada hubungan bermakna antara aktifitas fisik remaja dengan umur *menarche*.¹⁶⁻²⁰ Berdasarkan gambaran diatas, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui hubungan antara aktifitas fisik dengan umur *menarche*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan desain penelitian *cross sectional*. Setelah dilakukan penghitungan jumlah sample dengan $Z\alpha = 1,96$ dan $Z\beta = 0,84$ serta nilai proporsi $P_1 - P_2 = 0,2$ maka

didapatkan 124 sampel. Peserta penelitian adalah siswi kelas 4, 5, dan 6 di SD Bonavita Tangerang dan SDN Kutabaru 1 Kabupaten Tangerang. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *consecutive non-random sampling*.

Variabel tergantung yaitu umur *menarche* di dapatkan dari kuesioner yang diisi oleh subyek penelitian. Aktifitas fisik dinilai menggunakan kuesioner *The Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C)*.²¹ Kuesioner tersebut merupakan alat yang valid untuk menilai aktivitas fisik. Usia *menarche* dikategorikan menjadi dua: *Menarche dini* dan *Menarche normal*. *Menarche dini* adalah menstruasi pertama kali yang dialami pada usia <11 tahun sedangkan *menarche normal* terjadipada usia ≥ 11 tahun.^{2,3} Variabel bebas dalam penelitian ini adalah aktifitas fisik, yang dibagi lagi menjadi 3 yaitu aktifitas fisik ringan, sedang dan berat. Kategori aktifitas fisik didapatkan dengan kuesioner yang harus diisi reponden. Aktifitas fisik ini adalah *recall* dari kegiatan dan aktifitas sehari-hari yang dilakukan selama 7 hari terakhir sebelum pengisiin kuesioner.²⁰ Ada 9 item yang disajikan pada kuesioner PAQ-C, skor yang diberikan antara skor 1-5. Skor 1 menunjukkan aktivitas fisik rendah, sedangkan skor 5 menunjukkan aktivitas fisik yang tinggi. Nilai rata-rata dari 9 item

ini menghasilkan skor ringkasan aktivitas PAQ-C akhir.²⁰ Karakteristik sampel penelitian termasuk didalamnya yaitu IMT, usia *menarche* ibu dan status ekonomi keluarga. IMT didapatkan dengan menimbang berat badan dan tinggi badan responden lalu dimasukan ke dalam rumus baku kemudian dilakukan *plotting* dengan kurva IMT/Umur milik WHO untuk anak perempuan usia 5-18 tahun. Status ekonomi penggolongannya adalah berdasarkan pendapatan rata-rata orang tua yang mengacu pada nilai UMR regional Tangerang. Umur *menarche* ibu adalah umur pada saat ibu responden mengalami *menarche*. Data tersebut diperoleh dari pengisian kuesioner oleh peserta penelitian. Kuesioner boleh dibawa pulang ke rumah sehingga peserta penelitian yang masih anak sekolah dapat menanyakan pertanyaan tersebut kepada orang tua mereka. Data diolah dengan *software* SPSS 18 dan disajikan berdasarkan distribusi frekuensi dalam bentuk tabel. Analisis data hubungan antar variabel dianalisis dengan menggunakan uji *chi-square*.

HASIL PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada Januari-Februari 2017. Subyek penelitian adalah anak sekolah SD Bonavita Kota Tangerang dan SDN Kutabaru 1 Kabupaten Tangerang dari bulan Januari sampai dengan bulan

Februari 2017. Didapatkan sampel sebanyak 124 siswi sekolah kelas 4, 5 dan 6 SD.

Tabel 1. Karakteristik sampel penelitian

Karakteristik	Jumlah (n)	Persentase (%)
Usia menarche		
Dini	67	54
Normal	57	46
Aktivitas fisik		
Ringan	32	25,8
Sedang	69	55,6
Berat	23	18,5
IMT		
Obesitas	62	50
Normal	62	50
Status Ekonomi		
Tinggi	50	40,3
Menengah	42	33,9
Rendah	32	25,8
Menarche ibu		
Dini	21	16,9
Normal	103	83,1

Sebagian besar subyek penelitian yaitu sebanyak 67 (54%) mengalami menarche dini, dan sebagian besar 69 (55,6%) subyek penelitian melakukan aktifitas sehari-hari sedang. Subyek penelitian yang mempunyai status ekonomi tinggi sebanyak 50 (40,3%). Sebanyak 103 (83,1%) ibu subyek penelitian mengalami menarche pada umur yang masih tergolong normal.

Pada tabel 2 dapat dilihat bahwa aktifitas fisik tidak memiliki hubungan bermakna dengan *menarche* dini. Subyek penelitian dengan aktifitas fisik ringan memiliki PR 1,36; IK 95% 0,74-2,49 dengan nilai $p=0,305$ dan subyek penelitian dengan aktifitas fisik sedang memiliki PR 1,52; IK 95% 0,88-2,62 dengan $P=0,091$.

Tabel 2. Analisis bivariat hubungan antara aktivitas fisik dengan *menarche* dini

Variabel	<i>Menarche</i> dini		<i>Menarche</i> normal		PR	IK 95%	P
	N	(%)	N	(%)			
Aktivitas Fisik							
Ringan	17	(53,1)	15	(46,9)	1,36	(0,74-2,49)	0,305
Sedang	41	(59,4)	28	(40,6)	1,52	(0,88-2,62)	0,091
Berat	9	(39,1)	14	(60,9)			

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini didapatkan tidak hubungan yang bermakna antara aktifitas fisik dengan *menarche* dini. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya.¹⁶⁻²⁰

Pada penelitian yang dilakukan oleh Moisan dkk di Canada didapatkan bahwa responden yang memiliki aktifitas fisik yang cukup tinggi memiliki risiko lebih rendah untuk mencapai menarche pada usia dini (*incidence density ratios*

(IDR)=0.71 (0.51-0.97).¹⁶ Penelitian Ayale dengan desain *cross-sectional* dan *multistage sampling* menyertakan 660 remaja didapatkan umur menarche rendah secara independen terkait dengan konsumsi kalori dan protein yang tinggi dan aktifitas fisik sehari-hari yang rendah.¹⁸ Ajita dan Jiwantot melaporkan hasil penelitiannya pada 62 remaja putri di India bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan usia *menarche*. Remaja putri yang melakukan aktivitas fisik tinggi mengalami *menarche* lebih lama daripada remaja putri yang tidak melakukan aktivitas fisik.¹⁹

Berbeda dengan peneliti peneliti sebelumnya, penelitian yang dilakukan ini didukung oleh Khoshnevisasl dkk yang melaporkan bahwa tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan *menarche* dini.²³ Menurut Tehrani, aktivitas fisik mungkin tidak mempengaruhi usia *menarche* secara langsung namun memberikan efek sekunder pada aksis hipotalamus hipofise melalui pengaruhnya terhadap perubahan indeks massa tubuh.²⁴ Penelitian yang dilakukan Rokade dan Mane menyatakan bahwa aktivitas fisik yang berat, intens dan membuat stress mental dapat memperlambat usia *menarche*. Aktivitas

fisik sehari-sehari tidak mempengaruhi usia *menarche*.²⁵

Menarche dini dikatakan berhubungan juga dengan kadar Leptin. Kadar Leptin meningkat ketika terjadi peningkatan sel adiposa dan resistensi leptin. Peningkatan sel adipose berhubungan dengan peningkatan IMT. Leptin yang meningkat akan merangsang neuron kisspeptin yang nantinya akan berikatan dengan reseptor GPR54 di neuron GnRH. Hal ini menyebabkan GnRH disekresi sehingga terjadi peningkatan FSH dan LH yang memicu terjadinya *menarche*.²⁶ Aktifitas fisik yang lebih tinggi memiliki kaitan dengan lebih besarnya persentase massa bebas lemak (*fat free mass*), persentase massa lemak yang lebih rendah, lingkaran pinggang yang lebih kecil, kekuatan otot yang lebih besar dan IMT yang lebih rendah pada beberapa analisis *cross sectional*.^{27,28} Penelitian yang dilakukan oleh Oh dkk di korea melaporkan terdapat hubungan yang bermakna antara usia *menarche* dini dengan IMT yang tinggi pula.²⁹

Aktifitas fisik sangat mungkin berkaitan dengan level IMT seseorang, dimana aktifitas fisik yang rendah akan berakibat terjadinya penumpukan kalori sehingga IMT menjadi lebih tinggi.²⁷⁻²⁸ Namun ternyata pada penelitian ini aktifitas fisik

secara statistik tidak ada hubungan bermakna dengan usia *menarche*, walaupun IMT memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian *menarche* dimana IMT yang tinggi akan menyebabkan terjadinya *menarche* lebih cepat.²⁹⁻³⁰ Pada penelitian ini, mayoritas data diperoleh dari *recall* subyek penelitian yang mana responden masih menduduki kelas 4,5,6 SD dimana kemungkinan terjadi bias *recall* sangatlah besar. Selain itu *menarche* juga dipengaruhi oleh banyak faktor.³⁻⁶ Semua faktor yang disebutkan diatas tidak semuanya dianalisis dalam penelitian ini.

KESIMPULAN

Umur *menarche* yang ditemukan dalam penelitian ini sebagian besar tergolong dalam umur *menarche* dini. Walaupun pada penelitian ini didapatkan bahwa tidak ada hubungan bermakna antara aktifitas fisik dan *menarche* dini, penurunan umur *menarche* di Indonesia perlu terus dilakukan pengawasan baik oleh pemerintah dan juga klinisi karena beberapa efek buruk bagi kesehatan yang bisa ditimbulkan karena *menarche* dini. Kebiasaan makan yang sehat, olahraga teratur, aktifitas fisik sehari-hari dan pendidikan gizi perlu dipromosikan di kalangan anak-anak sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Pregnancy and Female Hormones. In: [Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology](#). 13rd ed. Philadelphia: Elsevier; 2016
2. Black K, Moore P, Fraser IS. Gynaecological disorders. In: [Essential Obstetrics and Gynaecology](#). 5th ed. Philadelphia: Elsevier 2013
3. Courtney AF, Styne D M, Jameson JL. Endocrinology of Sexual Maturation and Puberty. In: [Endocrinology: Adult and Pediatric](#). 7th ed. Philadelphia: Elsevier 2016
4. Gaudineau A, Ehlinger V, Vayssiere C, Jouret B, Arnaud C, Godeau E. Factors associated with early *menarche* results from the French Health Behaviour in school-aged children (HSBC) study. BMC Public Health. 2010;10.3-7
5. Al-Sahab B, Ardem C, Hamadeh M, Tanim H. Age at *menarche* in Canada: results from the National Longitudinal Survey of children & youth. BMC Public Health. 2010;10.1-8.
6. Cho G, Park H, Shin J, Hur J, Kim S. Age at *menarche* in Korean population; secular trends and influencing factors. Eur J Pediatr. 2010; 169(1).
7. Batubara J, Soesanti F, van de Waal H. Age at *menarche* in Indonesian girls; a national survey. Acta Med Indones. 2010; 42.
8. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riskesdas. Jakarta: Kemenkes RI; 2013.
9. Mumby S, Elks E, Li S, Sharp J, Khaw K, Luben N, et al. Mendelian randomisation study of childhood BMI and early *menarche*. J Obes;2011.1-6
10. Alam T, Jiwane R, Choudhary A, Kishanrao S. Relationship between body mass index (BMI) and the age at *menarche* among young girls. IOS Journal o Dental and Medical Sciences. 2015;14(7).79-83
11. Kim J, Oh I, Lee E, Oh C, Choi K, Choe B, et al. The relation of *menarcheal* age to anthropometric profiles in Korean girls. J Korean Med Sci. 2010; 25.1405-1410

12. Al-awadhi N, Al-Kandari N, Al-Hasan T, Almurjan D, Ali S, Al-Taiar. Age at menarche and its relationship to body mass index among adolescent girls in Kuwait. *BMC Public Health*. 2013;13(29):1-7.
13. Bodicoat D, Schoemaker M, Jones M, McFadden EGJ, Ashworth A, et al. Timing of pubertal stages and breast cancer risk; the Breakthrough generations study. *Breast Cancer Research*. 2014;16:1-8.
14. Lakshman R, Forouhi N, Sharp S, Luben R, Bingham S, Khaw K, et al. Early age at menarche associated with cardiovascular disease and mortality. *J Clin Endocrinol Metab*. 2009; 94(12):4953-60.
15. Hwang E, Lee K, Cho Y, Chung H, Shin M. Association between age at menarche and diabetes in Korean post-menopausal women; results from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2007-2009). *Endocrine Journal*. 2015; 62(10):897-905.
16. Moisan JI, Meyer F, Gingras S. Leisure physical activity and age at menarche. *Med Sci Sports Exerc*. 1991 Oct;23(10):1170-5.
17. Day MA, Dowthwaite JN, Rosenbaum PF, et al. Pre-menarcheal physical activity predicts post-menarcheal lean mass and core strength, but not fat mass. *J Musculoskelet Neuronal Interact*. 2015 Dec;15(4):341-9.
18. Ayele E, Berhan Y. Age at menarche among in-school adolescents in Sawla Town, South Ethiopia. *Ethiop J Health Sci*. 2013 Nov;23(3):189-200.
19. Ajita, Jiwantot. Overweight and physical activity as a measure of age at menarche in females. *American Journal of Sports Science and Medicine*. 2014; 2(1):32-34.
20. Xing C, Huang Z, Li J, et al. Interactions of physical activity and body mass index with age at menarche: A school-based sample of Chinese female adolescents. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2017 Nov;218:68-72.
21. Kowalski KC, Crocker PRE, Donen RM. The Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C) and Adolescents (PAQ-A) Manual. University of Saskatchewan, Canada 2004.
22. Karapanou O, Papadimitriou A. Determinants of menarche. *Reproductive Biology and Endocrinology*. 2010.
23. Khoshnevisasl P, Sadeghzadeh M, Mazloomzadeh S, et al. Age at Menarche and its Related Factors among School Girls, in Zanjan, Iran. *Int J Pediatr*. 2017; 5(4): 4755-62. 61.
24. Tehrani FR, Mirmiran P, Gholami R, Moslehi N, Azizi F. Factors influencing menarcheal age: result from the cohort of Tehran lipid and glucose study. *Int J Endocrinol Metab*. 2014;12(3).
25. Rokade S, Mane A. A Study Of Age At Menarche, The Secular Trend And Factors Associated With It. *The Internet Journal of Biological Anthropology*. 2008;3(2).
26. Cortes M, Carrera B, Rioseco H, del Rio J, Vigil P. The role of kisspeptin in the onset of puberty and in the ovulatory mechanism: a mini-review. *J Pediatr Adolesc Gynecol*. 2015; 30: 1-6.
27. Cordova A, Villa G, Sureda A, Rodriguez-Marroyo J, Martinez-Castaneda R, Sanchez-Collado M. Energy consumption, body composition and physical activity levels in 11-to 13-year-old Spanish children. *Ann Nutr Metab* 2013; 63:223-8
28. Moliner-Urdiales D, Ortega F, Vicente-Rodriguez G, Rey-Lopez J, Gracia-Marco L, Widhalm K, et al. Association of physical activity with muscular strength and fat-free mass in adolescents: the HELENA study. *Eur J Appl Physiol* 2010;109:1119-27.
29. Oh CM, Oh IH, Choi KS, Choe BK, Yoon TY, Choi JM. [Relationship between body mass index and early menarche of adolescent girls in Seoul](#). *J Prev Med Public Health*. 2012 Jul;45(4):227-34.
30. Mohamad K, Jamshidi L, Nouri JK. Is Age of Menarche Related with Body Mass Index?. *Iran J Public Health*. 2013 Sep;42(9):1043-8.