



HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN USIA MENARCHE PADA ANAK SMPK 1 SURAKARTA

Simon Panangian^{1*}, Sandi Nugraha¹, Diah Lintang Kawuryan¹

Affiliation:

1. Fakultas Kedokteran
Universitas Sebelas Maret

Correspondence :

simonpanangian@student.uns.ac.id

Received: 07/12/2022

Accepted: 24/02/2023

Published: 01/07/2023

ABSTRACT

Introduction: Menarche is the first occurrence of a menstrual period in a female adolescent. As time passes, the onset of menarche in girls starts earlier than ever before, including girls in Indonesia. One of the determinant factors affecting age at menarche is physical activity. Previous studies showed inconsistent results. This study aims to analyze the relationship between physical activity and age at menarche of the students in SMPK 1 Surakarta.

Methods: This was a cross-sectional study. A total sampling technique was applied to collect the sample from all girls in SMPK 1 Surakarta. Chi-square was used to analyze the data.

Results: A total of 124 samples were included to be analyzed. There was no significant relationship between physical activity ($p=0,124$) and socioeconomic status ($p=0,476$) and age at menarche in SMPK 1 Surakarta. Meanwhile, body mass index had a significant relationship with age at menarche ($p=0,030$). Inactive girls have a 2,526 times bigger risk than active girls to have an age at menarche ≥ 12 ($OR=2,526$).

Conclusion: There was no significant relationship between physical activity with age at menarche in SMPK 1 Surakarta.

Keywords: age at menarche; body mass index, children; physical activity; socioeconomic status.

ABSTRAK

Pendahuluan: Menarche adalah kejadian peristiwa menstruasi yang pertama kali pada remaja wanita. Seiring berkembangnya zaman, usia menarche pada perempuan mengalami tren penurunan atau semakin dini termasuk di Indonesia. Salah satu faktor yang mempengaruhi usia menarche seseorang adalah aktivitas fisik. Penelitian-penelitian sebelumnya menunjukkan hasil yang berbeda-beda. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara aktivitas fisik dengan usia menarche terkhususnya pada anak SMPK 1 Surakarta.

Metode: Penelitian ini bersifat observasional analitik dengan rancangan penelitian *cross-sectional*. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *total sampling*. Subjek penelitian ini adalah seluruh siswi SMPK 1 Surakarta, sebanyak 133 orang. Data kemudian dianalisis dengan uji *chi-square*.

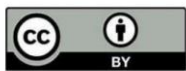
Hasil: Sebanyak 124 orang sesuai dengan kriteria inklusi penelitian. Aktivitas fisik ($p=0,124$) dan sosial ekonomi ($p=0,476$) memiliki hubungan yang tidak signifikan dengan usia menarche pada anak SMPK 1 Surakarta, tetapi indeks massa tubuh ($p=0,030$) memiliki hubungan yang signifikan. Anak yang tidak aktif dalam beraktivitas fisik memiliki risiko sebesar 2,526 untuk mengalami usia menarche lebih dari sama dengan 12 tahun ($OR=2,526$).

Kesimpulan: Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan usia menarche pada anak SMPK 1 Surakarta.

Kata Kunci: aktivitas fisik, anak, sosial ekonomi, indeks massa tubuh, usia menarche.



Creative Commons Attribution 4.0
International (CC BY 4.0)



PENDAHULUAN

Peristiwa menstruasi yang terjadi pertama kali pada remaja wanita disebut sebagai menarche [1]. Kejadian menarche menjadi salah satu tanda bahwa organ-organ reproduksi dan aktivitas hormonal seorang remaja wanita sudah matang dan dapat bereproduksi. Mayoritas remaja wanita Indonesia akan mengalami kejadian menarche pada usia 12-14 tahun [2]. Seiring berkembangnya zaman, usia menarche pada remaja wanita menjadi semakin dini secara signifikan [3].

Menurut Hermanussen et al. pada tahun 2012, di Eropa selama paruh kedua abad ke-19 dan awal abad ke-20, rata-rata usia menarche remaja wanita mengalami penurunan dari usia 18 tahun menjadi 12-13 tahun [4]. Penelitian di Indonesia yang dilakukan oleh Sohn pada tahun 2015, menunjukkan perbedaan usia menarche pada wanita yang lahir pada tahun 1944 dan 1988 [5]. Wanita yang lahir pada tahun 1944 memiliki rata-rata usia menarche 14,39 tahun, sedangkan wanita yang lahir pada tahun 1988 memiliki rata-rata usia menarche 13,18 tahun. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan oleh Sudikno dan Sandjaja, pada tahun 2010 rata-rata usia menarche pada remaja wanita adalah 12,96 tahun [6]. Beberapa hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa seiring berkembangnya zaman usia menarche pada wanita mengalami tren penurunan.

Beberapa faktor dapat memengaruhi usia menarche seseorang, seperti genetik, sosial ekonomi, Body Mass Index (BMI), dan aktivitas fisik [7]. Menurut World Health Organization (WHO), aktivitas fisik didefinisikan sebagai pergerakan anggota tubuh oleh otot rangka yang membutuhkan pengeluaran energi. Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur dapat meningkatkan kualitas hidup, kesehatan mental, menjaga berat badan yang sehat, dan menghindari berbagai penyakit tidak menular seperti penyakit jantung, stroke, diabetes, kanker, dan sebagainya [8].

Berkembangnya teknologi di dunia menyebabkan terjadinya penurunan tingkat aktivitas fisik setiap orang termasuk anak-anak. Penurunan aktivitas fisik memiliki dampak pada pertumbuhan dan perkembangan anak, salah satunya adalah pada masa pubertas [9]. Menurut hasil penelitian Maidartati, anak yang tidak aktif cenderung memiliki usia menarche yang lebih dini dibandingkan dengan anak yang aktif [10]. Begitu juga sebaliknya, pada perempuan yang melakukan aktivitas fisik yang tinggi dapat menunda usia menarche mereka. Menurut Ajita dan Jiwanjot pada tahun 2014, atlet perempuan memiliki usia menarche yang cenderung terlambat [9]. Berbagai mekanisme dapat mendasari pengaruh aktivitas fisik terhadap usia menarche seseorang, seperti terganggunya sekresi Gonadotropin-Releasing Hormon (GnRH) oleh karena stres fisik, komposisi tubuh, kadar leptin dalam darah, dan sebagainya [11].

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk melihat adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan usia menarche. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Ayele dan Berhan, aktivitas fisik memiliki hubungan dengan usia menarche [12]. Hasil penelitian yang dilakukan pada 660 remaja di Ethiopia, menunjukkan bahwa terjadi peningkatan rata-rata usia menarche seiring dengan meningkatnya aktivitas fisik. Pada remaja yang tidak aktif memiliki rata-rata usia menarche 13,1 tahun, sedangkan remaja yang aktif memiliki rata-rata usia menarche 14,6 tahun. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Maidartati dan Wulandari dan Ungsianik,

yang juga mengungkapkan bahwa antara usia menarche dengan aktivitas fisik memiliki hubungan yang bermakna [10,13].

Onset usia menarche yang lebih dini dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas di kehidupan yang akan datang [14]. Berbagai macam masalah kesehatan yang berhubungan dengan usia menarche dini adalah kanker payudara, diabetes tipe 2, gangguan kardiovaskuler, obesitas, dan gangguan psikologis [15-19]. Menarche dini juga dapat meningkatkan kemungkinan anak lebih cepat bersentuhan dengan kehidupan seksual, sehingga kemungkinan anak untuk hamil dan menjadi seorang ibu dalam usia muda akan semakin meningkat [20]. Pada seseorang yang mengalami usia menarche yang terlambat diasosiasikan dengan kejadian osteoporosis dan risiko terjadinya fraktur tulang [7].

Berdasarkan kajian di atas, mengingat bahwa tren usia menarche yang semakin menurun serta implikasi kesehatan yang dapat ditimbulkan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait dengan adanya hubungan aktivitas fisik dengan usia menarche pada anak.

METODE

Penelitian ini bersifat observasional analitik dengan rancangan penelitian *cross-sectional*, di mana data primer diambil menggunakan kuesioner dengan variabel bebas dan variabel terikat diambil pada waktu yang bersamaan.

Penelitian ini dilakukan di SMPK 1 Surakarta dan telah mendapatkan izin dari Komite Etik Penelitian Kesehatan RSUD Dr. Moewardi dengan nomor: 658/VI/HREC/2021. Subjek penelitian diambil dengan menggunakan teknik *total sampling*, dengan besar sampel 133 orang. Sampel penelitian ini adalah siswi SMPK 1 Surakarta kelas 7, 8 dan 9. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah aktivitas fisik sedangkan variabel terikat adalah usia *menarche* pada anak. Data yang didapatkan kemudian dianalisis dengan uji *chi-square*.

HASIL

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 9 Agustus 2021 sampai dengan 21 Agustus 2021 pada siswi SMPK 1 Surakarta. Pengambilan data menggunakan teknik *total sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dengan mengambil seluruh anggota populasi sebagai responden. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswi semua angkatan SMPK 1 Surakarta sebanyak 133 orang. Dari proses pengambilan data, didapatkan 124 siswi mengisi lembar kuesioner. Setelah disesuaikan dengan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi, didapatkan 105 responden yang dapat dijadikan sebagai subjek penelitian.

Tabel 1 menunjukkan distribusi subjek dari usia *menarche* responden. Mayoritas responden mengalami *menarche* pada usia lebih dari sama dengan 12 tahun (≥ 12), yaitu sebanyak 62 orang (59,0%). Frekuensi responden lebih sedikit pada kelompok yang mengalami *menarche* pada usia kurang dari 12 tahun (< 12), yaitu sebanyak 43 orang (41,0%). Mayoritas responden mengalami *menarche* pada usia 12 tahun, yaitu sebanyak 31 orang (29,5%), sedangkan sebanyak 6 orang (5,7%) masih belum pernah mengalami *menarche*.

Tabel 1. Distribusi Subjek berdasarkan Usia *Menarche*

Karakteristik	Frekuensi	Persentase (%)
Usia Menarche		
Belum pernah	6	5,7
9	4	3,8
10	12	11,4
11	27	25,7
12	31	29,5
13	20	19,0
14	4	3,8
15	1	1,0
Kategori		
<12	43	41,0
≥12	62	59,0
Total	105	100,0

Berdasarkan tabel 2, didapatkan hasil bahwa subjek yang melakukan aktivitas fisik kategori aktif sebanyak 21 orang (20,0%). Mayoritas responden masuk ke dalam kelompok yang melakukan aktivitas fisik kategori tidak aktif, yaitu sebanyak 84 orang (80,0%).

Tabel 2. Distribusi Subjek berdasarkan Aktivitas Fisik

Karakteristik	Frekuensi	Persentase (%)
Aktivitas Fisik		
Aktif	21	20,0
Tidak Aktif	84	80,0
Total	105	100,0

Tabel 3 menjelaskan distribusi subjek berdasarkan sosial ekonomi yang dilihat dari tingkat pendapatan orang tua yang dibagi berdasarkan UMK Surakarta. Dari 105 subjek penelitian, didapatkan sebesar 53 orang (50,5%) masuk ke dalam sosial ekonomi yang tinggi. Frekuensi sampel lebih sedikit pada kelompok sosial ekonomi rendah, yaitu sebesar 52 orang (49,5%).

Tabel 3. Distribusi Subjek berdasarkan Sosial Ekonomi

Karakteristik	Frekuensi	Persentase (%)
Sosial Ekonomi		
Tinggi	53	50,5
Rendah	52	49,5
Total	105	100,0

Tabel 4 menunjukkan distribusi subjek berdasarkan BMI. Dari 105 subjek penelitian, mayoritas subjek memiliki BMI kategori normal, yaitu sebesar 77 orang (73,3%). Sebanyak 13 orang (12,4%) memiliki BMI kategori *underweight*. Subjek yang memiliki BMI kategori

overweight berjumlah 8 orang (7,6%), sedangkan kelompok BMI kategori obesitas menjadi kelompok yang memiliki frekuensi paling sedikit, yaitu sebesar 7 orang (6,7%).

Tabel 4. Distribusi Subjek berdasarkan BMI

Karakteristik	Frekuensi	Persentase (%)
BMI		
<i>Underweight</i>	13	12,4
Normal	77	73,3
<i>Overweight</i>	8	7,6
Obesitas	7	6,7
Total	105	100,0

Analisis Hubungan Aktivitas Fisik dengan Usia *Menarche*

Dari 105 subjek penelitian, pada kelompok yang mengalami *menarche* kurang dari 12 tahun (<12) didapatkan sebanyak 5 orang (4,8%) dengan tingkat aktivitas fisik yang aktif dan sebanyak 38 orang (36,2%) dengan tingkat aktivitas fisik yang tidak aktif. Pada kelompok yang mengalami *menarche* lebih dari sama dengan 12 tahun (≥ 12), didapatkan sebanyak 16 orang (15,2%) memiliki tingkat aktivitas fisik yang aktif dan sebanyak 46 orang (43,8%) memiliki tingkat aktivitas fisik yang tidak aktif.

Dari hasil uji analisis *chi-square* didapatkan nilai *p-value* lebih dari 0,05 yaitu 0,124. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan antara aktivitas fisik dengan usia *menarche* anak SMPK 1 Surakarta tidak signifikan. Nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 2,526 (95% *Confidence Interval* 0,796-8,016) menunjukkan bahwa anak yang memiliki tingkat aktivitas fisik yang aktif memiliki risiko 2,526 lebih besar untuk mengalami usia *menarche* lebih dari sama dengan 12 tahun (≥ 12).

Tabel 5. Analisis Hubungan Aktivitas Fisik dengan Usia *Menarche*

Variabel	Usia <i>Menarche</i>		p-value	OR
	<12	≥ 12		
Aktivitas Fisik				
Aktif	5	16	0,124	2,526
Tidak Aktif	38	46		
Total	43	62		

Analisis Hubungan Sosial Ekonomi dengan Usia Menarche

Pada tabel 6 menunjukkan pada kelompok yang mengalami *menarche* kurang dari 12 tahun (<12), sebanyak 24 orang (22,9%) memiliki tingkat sosial ekonomi yang tinggi dan sebanyak 19 orang (18,1%) memiliki tingkat sosial ekonomi yang rendah. Pada kelompok yang mengalami *menarche* lebih dari sama dengan 12 tahun (≥ 12), sebanyak 29 orang (27,6%) memiliki tingkat sosial ekonomi yang tinggi dan sebanyak 33 orang (31,4%) memiliki tingkat sosial ekonomi yang rendah.

Dari hasil uji analisis *chi-square* menunjukkan *p-value* di atas 0,05 yaitu sebesar 0,476. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara sosial ekonomi dan usia *menarche* pada anak SMPK 1 Surakarta. Nilai OR sebesar 1,189 (95% *Confidence Interval* 0,511-2,763) menunjukkan bahwa anak yang memiliki tingkat sosial ekonomi yang rendah memiliki risiko 1,189 lebih besar untuk mengalami usia *menarche* lebih dari sama dengan 12 tahun (≥ 12).

Tabel 6. Analisis Hubungan Sosial Ekonomi dengan Usia Menarche

Variabel	Usia Menarche		p-value	OR
	<12	≥ 12		
Sosial Ekonomi				
Tinggi	24	29		
Rendah	19	33	0,476	1,189
Total	43	62		

Analisis Hubungan BMI dengan Usia Menarche

Tabel 4.7 menunjukkan uji analisis hubungan BMI dengan usia *menarche*. Dari hasil uji analisis *chi-square* didapatkan nilai *p-value* kurang dari 0,05 yaitu 0,030. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara BMI dengan usia *menarche* di SMPK 1 Surakarta. Subjek dengan kelompok *underweight* memiliki nilai OR sebesar 3,803 (95% *Confidence Interval* 0,269-53,772) yang menunjukkan bahwa anak yang memiliki BMI kategori *underweight* memiliki risiko 3,803 lebih besar untuk mengalami usia *menarche* lebih dari sama dengan 12 tahun (≥ 12).

Tabel 7. Analisis Hubungan BMI dengan Usia Menarche

Variabel	Usia Menarche		P-value	OR
	<12	≥ 12		
BMI				
<i>Underweight</i>	1	12	0,030	3,803
Normal	35	42		0,440
<i>Overweight</i>	5	3		0,204
Obesitas	2	5		
Total	43	62		

PEMBAHASAN

Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan metode *cross-sectional* yang bertujuan untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik dengan usia *menarche* pada anak SMPK 1 Surakarta. Pada penelitian ini didapatkan jumlah responden yang mengisi kuesioner sebanyak 124 orang yang diambil dari tanggal 9 Agustus 2021 sampai dengan 21 Agustus 2021. Dari 124 orang yang mengisi kuesioner, responden dikelompokkan menjadi responden yang dapat dijadikan sampel dan yang dieksklusi dari penelitian ini. Responden yang tidak dapat menjadi subjek penelitian adalah responden yang mengisi kuesioner dengan tidak lengkap dan mengalami kejadian yang mengakibatkan responden tidak dapat beraktivitas fisik seperti biasanya (sakit, *bed-rest*, dan lain-lain). Setelah responden dieksklusikan, maka didapatkan sejumlah 105 orang yang dapat dijadikan sebagai sampel penelitian.

Dari tabel 1 menunjukkan distribusi subjek berdasarkan usia *menarche*. Dari hasil penelitian ini mayoritas responden mengalami *menarche* pada usia lebih dari sama dengan 12 tahun (≥ 12), yaitu sebanyak 62 orang (59,0%), sedangkan sebanyak 43 orang (41%) mengalami *menarche* pada usia kurang dari 12 tahun (< 12). Di Indonesia, anak perempuan biasa mengalami *menarche* pada usia 12-14 tahun, sehingga anak SMPK 1 Surakarta mayoritas memiliki usia *menarche* sesuai dengan rata-rata anak perempuan di Indonesia yaitu sejumlah 55 orang (52,3%).² Dari hasil penelitian ini juga didapatkan sebanyak 43 orang (40,9%) memiliki usia *menarche* kurang dari 12 tahun (< 12), dengan sebanyak 1 orang (1,0%) memiliki usia *menarche* di atas rata-rata serta 6 orang (5,7%) belum pernah mengalami *menarche*.

Mayoritas responden mengalami usia *menarche* pada usia 12 tahun, yaitu sebanyak 31 orang (29,5%). Hal ini sejalan dengan penelitian Moelyo *et al.* pada tahun 2019, yang mengungkapkan bahwa rata-rata usia *menarche* pada siswi di Surakarta adalah 12 tahun [21]. Menurut *American College of Obstetricians and Gynecologists*, rata-rata usia *menarche* di negara-negara berkembang adalah 12,43 tahun [22]. Begitu juga dengan apa yang diungkapkan oleh Lacroix *et al.*, bahwa rata-rata onset *menarche* seorang anak perempuan adalah 12,4 tahun [23].

Hubungan Aktivitas Fisik dengan Usia *Menarche* pada Anak SMPK 1 Surakarta

Dari hasil analisis pada tabel 5 dengan menggunakan uji *chi-square*, didapatkan bahwa hubungan aktivitas fisik dengan usia *menarche* pada anak SMPK 1 Surakarta tidak signifikan yaitu sebesar 0,124 ($p > 0,05$). Hal ini berarti bahwa aktivitas fisik tidak berpengaruh terhadap usia *menarche* pada anak.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wulandari dan Ungsianik.¹³ Peneliti melakukan penelitian terhadap 87 sampel di Jakarta. Setelah dianalisis dengan uji *chi-square*, didapatkan *p-value* sebesar 0,015 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan usia *menarche*.

Begitu pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Ayele dan Berhan pada tahun 2013. Peneliti melakukan penelitian terhadap 660 remaja di Ethiopia dan mendapatkan hubungan yang signifikan antara usia *menarche* dengan aktivitas fisik. Hasil penelitian tersebut mengungkapkan bahwa remaja yang aktif memiliki rata-rata usia *menarche* yang lebih lanjut dari pada remaja yang tidak aktif [12].

Berkebalikan dengan penelitian-penelitian sebelumnya, penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dewi dan Febrian. Peneliti melakukan penelitian terhadap 124 sampel di Kabupaten Tangerang. Pada hasil penelitian didapatkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan usia *menarche*. Aktivitas fisik yang dilakukan sehari-hari tidak memiliki pengaruh terhadap usia *menarche* dibandingkan dengan aktivitas fisik yang berat dan intens. Peneliti juga mengungkapkan bahwa aktivitas fisik diperkirakan memiliki pengaruh sekunder terhadap usia *menarche* seseorang melalui perubahan BMI dan penyimpanan lemak di dalam tubuh [24]. Menurut Karapanou dan Papadimitriou, parameter tubuh seperti BMI memiliki hubungan yang sangat kuat dengan usia *menarche* seseorang [7]. Pada anak yang memiliki aktivitas fisik yang aktif akan memiliki BMI, berat badan, lingkar pinggang, pengukuran *skinfold-thickness*, dan persentase lemak tubuh yang lebih rendah dibandingkan dengan anak yang tidak aktif [11]. Pada penelitian yang dilakukan oleh Roupas dan Georgopoulos, perubahan komposisi tubuh dan rendahnya berat badan para atlet, mengakibatkan terjadinya disfungsi sistem reproduktif pada para atlet. Hal ini dihubungkan dengan berkurangnya jaringan adiposa sebagai penghasil leptin, yang memiliki peran penting dalam fungsi reproduksi [25].

Penelitian yang dilakukan oleh Afkhamzadeh *et al.*, mengatakan hal yang serupa. Dari penelitian yang dilakukan pada 400 anak perempuan di Iran, didapatkan *p-value* sebesar 0,43. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan usia *menarche* [26].

Menurut Karapanou dan Papadimitriou, usia *menarche* seseorang dapat dipengaruhi oleh banyak faktor, yaitu seperti faktor genetik, sosial ekonomi, BMI, dan aktivitas fisik.⁷ Menurut Ramezani *et al.*, aktivitas fisik bukanlah faktor yang secara langsung memengaruhi usia *menarche* seseorang [27].

Pada penelitian ini didapatkan nilai OR sebesar 2,526 (95% *Confidence Interval* 0,796-8,016). Hal ini mengungkapkan bahwa anak yang memiliki tingkat aktivitas fisik yang aktif memiliki risiko 2,526 lebih besar untuk mengalami usia *menarche* lebih dari sama dengan 12 tahun (≥ 12). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Madiartati, yang mengungkapkan bahwa anak yang lebih aktif memiliki usia *menarche* yang lebih terlambat.¹⁰ Pada para atlet perempuan, di mana atlet adalah pekerjaan dengan aktivitas fisik yang tinggi, didapatkan mereka memiliki usia *menarche* yang lebih terlambat [9].

Hubungan Sosial Ekonomi dengan Usia Menarche pada Anak SMPK 1 Surakarta

Pada tabel 6 menggambarkan hasil analisis antara sosial ekonomi dengan usia *menarche*. Setelah diuji dengan menggunakan *chi-square*, didapatkan *p-value* sebesar 0,476 ($p > 0,05$). Hal tersebut dapat diartikan bahwa sosial ekonomi tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan usia *menarche*.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Afkhamzadeh *et al.*, di mana pada penelitian tersebut didapatkan *p-value* sebesar 0,2 ($p > 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa sosial ekonomi tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan usia *menarche* seseorang.²⁶ Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Wulandari *et al.*, yang mendapatkan *p-value* sebesar 0,64 ($p > 0,05$) yang tidak menemukan perbedaan signifikan

dengan membandingkan status sosial ekonomi yang tinggi dan rendah. Hal ini diakibatkan oleh karena sampel yang mayoritas berasal dari sosial ekonomi yang tinggi [28].

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Lalili dan Malitasari, yang mendapatkan *p-value* sebesar 0,002 ($p < 0,05$). Nilai tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara sosial ekonomi dengan usia *menarche*. Anak yang memiliki keluarga dengan status sosial ekonomi yang lebih tinggi akan memiliki usia *menarche* yang lebih dini. Kemampuan sebuah keluarga dalam memenuhi kebutuhan dasar keluarga (membeli kebutuhan nutrisi, pelayanan kesehatan, dan sebagainya) dapat dilihat dari status ekonomi keluarga tersebut [29].

Dari penelitian ini didapatkan nilai OR sebesar 1,189 (95% *Confidence Interval* 0,511-2,763). Hal ini menunjukkan bahwa anak yang memiliki tingkat sosial ekonomi yang rendah memiliki risiko 1,189 lebih besar untuk memiliki usia *menarche* lebih dari sama dengan 12 tahun (≥ 12).

Menurut Lusiana, seorang anak yang dilahirkan di dalam keluarga dengan status sosial ekonomi tinggi, akan dapat mencukupi kebutuhan gizi anak-anak mereka. Begitupun sebaliknya, jikalau status sosial ekonomi seseorang rendah maka akan sulit memenuhi kebutuhan gizi seorang anak [30].

Hubungan BMI dengan Usia *Menarche* pada Anak SMPK 1 Surakarta

Tabel 7 menggambarkan hasil analisis antara hubungan BMI dengan usia *menarche*. Dari hasil uji analisis didapatkan *p-value* sebesar 0,030 ($p < 0,05$). Hal ini mengungkapkan bahwa BMI memiliki pengaruh yang signifikan terhadap usia *menarche* anak SMPK 1 Surakarta. Menurut Soliman *et al.*, anak yang memiliki BMI dan massa lemak berlebih dapat mempercepat onset masa pubertas [31]. Hal ini sejalan dengan apa yang dikatakan oleh Sherwood, yang mengungkapkan bahwa anak yang memiliki berat badan di atas normal cenderung mengalami *menarche* lebih dini [32].

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Afkhamzadeh *et al.*, di mana pada penelitian tersebut BMI memiliki hubungan yang signifikan dengan usia *menarche* dengan *p-value* sebesar 0,004 ($p < 0,05$). Hal ini bisa dijelaskan oleh karena leptin yang disekresikan oleh jaringan lemak menstimulasi hipotalamus untuk mensekresi GnRH, yang kemudian akan mengaktivasi *pituitary-ovarian axis* sehingga menginisiasi pubertas seseorang [26].

Pada anak yang *underweight* memiliki nilai OR sebesar 3,803 (95% *Confidence Interval* 0,269-53,772) yang menunjukkan bahwa anak yang memiliki BMI kategori *underweight* memiliki risiko 3,803 lebih besar untuk memiliki usia *menarche* lebih dari sama dengan 12 tahun (≥ 12).

Anak dengan BMI kategori *underweight* memiliki komposisi tubuh dan berat badan yang lebih rendah. Menurut Roupas dan Georgopoulos, hal ini dapat mengganggu fungsi reproduksi. Kejadian ini dihubungkan dengan berkurangnya jaringan adiposa penghasil hormon leptin yang memiliki peran penting dalam fungsi reproduksi. Pada atlet yang melakukan latihan fisik berat dilaporkan memiliki kadar leptin yang rendah, sehingga fungsi sistem reproduksi dapat terganggu [25].

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Penelitian ini dilakukan pada masa pandemi COVID-19, sehingga peneliti tidak dapat melakukan proses pengambilan data dan memantau proses pengisian kuesioner secara langsung oleh responden. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan cross-sectional, di mana data-data diperoleh dalam satu waktu sehingga tidak dapat menjelaskan hubungan sebab-akibat dari variabel-variabel yang diteliti. Jumlah sampel yang sedikit sehingga dapat memengaruhi tingkat akurasi dari hasil penelitian. Pengambilan sampel dengan menggunakan kuesioner dapat menimbulkan kesalahan interpretasi terhadap suatu pertanyaan. Selain itu pengisian kuesioner dilakukan melalui recall subjek penelitian. Kedua hal ini dapat menimbulkan terjadinya bias di dalam pengisian kuesioner.

KESIMPULAN

Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan usia *menarche* pada anak SMPK 1 Surakarta.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pihak-pihak yang benar-benar terlibat dalam penelitian, termasuk pemberi dana penelitian jika ada.

DAFTAR PUSTAKA

1. Yermachenko A, Dvornyk V. Nongenetic determinants of age at menarche: a systematic review. *Biomed Res Int*. 2014;2014:371583. doi:10.1155/2014/371583
2. Batubara JR, Soesanti F, dan van de Waal HD. Age at *menarche* in Indonesian girls: a national survey. *Acta Med Indones*. 2010;42(2): 78-81.
3. Papadimitriou A. The evolution of the age at *menarche* from prehistorical to modern times. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*. 2016;29(6): 527-530. <https://doi.org/10.1016/j.jpag.2015.12.002>
4. Hermanussen M, Lehmann A, dan Scheffler C. Psychosocial pressure and *menarche*: a review of historic evidence for social amenorrhea. *Obstetrical & Gynecological Survey*. 2012; 67(4): 237–241. <https://doi.org/10.1097/OGX.0b013e31824c94ad>
5. Sohn K. The trend in age at *menarche* in Indonesia: birth cohorts 1944–1988. *Journal of Biosocial Science*. 2015; 47(3): 407–412. <https://doi.org/10.1017/s0021932014000315>
6. Sudikno dan Sandjaja. Evidence of downward secular trend in age at *menarche* among Indonesian women: secondary data analysis of riskesdas 2010. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*. 2019; 10(2): 163-171.
7. Karapanou O dan Papadimitriou A. Determinants of *menarche*. *Reproductive Biology and Endocrinology*. 2010; 8(1): 115.
8. World Health Organization. *Physical activity*. 2020 <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/physical-activity> - Diakses pada 16 Maret 2021
9. Ajita A dan Jiwanjot J. 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. doi: 10.12691/ajssm-2-1-6
10. Maidartati. Hubungan konsumsi makanan *fast food* dan aktivitas fisik dengan kejadian *menarche* pada anak (9-12 tahun) di sekolah dasar Banjarsari II Bandung. *Jurnal Ilmu Keperawatan*. 2010; 1(1): 8-13.
11. Cordova A, Villa G, Sureda A, Rodriguez-Marroyo JA, Martínez-Castañeda R, dan Sánchez-Collado MP. Energy consumption, body composition and physical activity levels in 11- to 13-year-old Spanish children. *Annals of Nutrition & Metabolism*. 2013; 63(3): 223–228.
12. Ayele E dan Berhan Y. Age at *menarche* among in-school adolescents in Sawla Town, South Ethiopia. *Ethiopian Journal of Health Sciences*. 2013; 23(3): 189–200. <https://doi.org/10.4314/ejhs.v23i3.1>
13. Wulandari S dan Ungsianik T. Status gizi, aktivitas fisik, dan usia *menarche* remaja putri. *Jurnal Keperawatan Indonesia*. 2013; 16(1): 55-59.

14. Walvoord EC. The timing of puberty: is it changing? does it matter?. *Journal of Adolescent Health*, 2010; 47(5): 433-439. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2010.05.018>.
15. Leung AW, Mak J, Cheung PS, dan Epstein RJ. Evidence for a programming effect of early *menarche* on the rise of breast cancer incidence in Hong Kong. *Cancer Detection and Prevention*. 2008; 32(2): 156–161. <https://doi.org/10.1016/j.cdp.2008.05.004>
16. Dreyfus JG, Lutsey PL, Huxley R, Pankow JS, Selvin E, Fernández-Rhodes L, *et al.* Age at *menarche* and risk of type 2 diabetes among African-American and white women in the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study. 2012; *Diabetologia*, 55(9): 2371–2380. <https://doi.org/10.1007/s00125-012-2616-z>
17. Feng Y, Hong X, Wilker E, Li Z, Zhang W, Jin D, *et al.* Effects of age at *menarche*, reproductive years, and menopause on metabolic risk factors for cardiovascular diseases. *Atherosclerosis*. 2008; 196(2): 590–597. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2007.06.016>
18. Guo X dan Ji C. Earlier *menarche* can be an indicator of more body fat: study of sexual development and waist circumference in Chinese girls. *Biomedical and Environmental Sciences*. 2011; 24(5): 451–458. <https://doi.org/10.3967/0895-3988.2011.05.001>
19. Lien L, Dalgard F, Heyerdahl S, Thoresen M, dan Bjertness E. The relationship between age of *menarche* and mental distress in Norwegian adolescent girls and girls from different immigrant groups in Norway: results from an urban city cross-sectional survey. *Social Science & Medicine*. 2006; 63(2):285–295. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2006.01.003>
20. Zalni RI, Harahap H, dan Desfita S. Usia *menarche* berhubungan dengan status gizi, konsumsi makanan dan aktivitas fisik. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*. 2017; 8(2): 153-161.
21. Moelyo A, Wulandari A, Imas O, Rahma U, Hidayah N, Kesumaningtyas C, *et al.* Age at *menarche* and early *menarche* among healthy adolescents. *Paediatr Indones*. 2019; 59(1): 33-37.
22. American College of Obstetricians and Gynecologists. Menstruation in girls and adolescents: Using the menstrual cycle as a vital sign. *Obstet Gynecol*. 2015; 126: e143–6.
23. Lacroix A, Gondal H, dan Langaker M. *Physiology, Menarche*. StatPearls Publishing. 2020.
24. Dewi AK dan Febrian AS. Hubungan antara aktivitas fisik dengan umur *menarche*. *Tarumanagara Medical Journal*. 2018; 1(1): 14-20.
25. Roupas ND dan Georgopoulos NA. Menstrual function in sports. *Hormones*. 2011; 10(2):104-116
26. Afkhamzadeh A, Rahmani K, Habibi A, dan Faraji O. *Menarche* age and its association to body mass index and socioeconomic status among school girls in Sanandaj in north-west of Iran. *Shiraz E-Med J*. 2019; 20(2):e69802. doi: 10.5812/semj.69802.
27. Tehrani FR, Mirmiran P, Gholami R, Moslehi N, dan Azizi F. Factors influencing menarcheal age: results from the cohort of tehran lipid and glucose study. *International journal of endocrinology and metabolism*. 2014; 12(3), e16130. <https://doi.org/10.5812/ijem.16130>
28. Wulandari T, Deliana M, Sofyani S, dan Lubis SM. Relationship between age at *menarche* and exposure to sexual content in audio-visual media and other factors in Islamic junior high school girls. *Peditr Indones*. 2017; 57(6):323-328
29. Laili U dan Malitasari F. Hubungan antara status gizi dan status ekonomi dengan kejadian *menarche*. *Jurnal Ners dan Kebidanan*. 2016; 3(1): 28-31
30. Lusiana N. Faktor-faktor yang berhubungan dengan usia *menarche* siswi SMP PGRI Pekanbaru. *Jurnal Kesehatan Komunitas*. 2012; 2(1): 40-44.
31. Soliman A, De Sanctis V, dan Elalaily R. Nutrition and pubertal development. *Indian journal of endocrinology and metabolism*, 2014; 18 (1) :39–47. <https://doi.org/10.4103/2230-8210.145073>
32. Sherwood L. *Fisiologi Manusia: Dari Sel ke Sistem Edisi 8*. Jakarta: EGC; 2014.