

# Hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan Menarche dini pada Siswi SMPN 1 Sumber Kabupaten Cirebon usia 12-15 tahun

Tiara Rahmananda<sup>1</sup>, Triyana Sari<sup>2,\*</sup>

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

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

\*korespondensi email: triyanas@fk.untar.ac.id

## ABSTRAK

*Menarche* merupakan menstruasi yang pertama kali terjadi yang menandakan seorang perempuan sudah memasuki masa pubertas. Namun, belakangan ini terjadi pergeseran usia *menarche* ke arah yang lebih muda. Indeks Massa Tubuh (IMT) seseorang diyakini memiliki peranan terhadap pergeseran usia *menarche*. Tujuan studi ini menganalisis hubungan antara IMT dengan *menarche* dini dengan menggunakan metode potong lintang. Responden sebanyak 151 siswi dengan usia antara 12-15 tahun. Pengambilan sampel dilakukan pada bulan Januari 2019 di SMP Negeri 1 Sumber Kabupaten Cirebon. Pengumpulan data meliputi pengukuran antropometri untuk mengetahui IMT dan pengisian kusioner untuk mengetahui usia *menarche*. Hasil studi menunjukkan bahwa 129 (85,4%) siswi memiliki IMT dengan kategori dibawah *overweight* dan 22 (14,6%) siswi memiliki IMT dengan kategori *overweight* dan 8 (5,3%) diantaranya mengalami *menarche* dini. Hasil analisis data menunjukkan adanya hubungan antara IMT dengan usia *menarche* ( $p\text{-value} = 0,001$ ,  $r = 6,800$ ) di SMP Negeri 1 Sumber. Kesimpulan dari studi ini adalah semakin tinggi IMT seseorang maka semakin dini usia *menarche*. Salah satu cara untuk menormalkan IMT yaitu dengan meningkatkan aktifitas fisik.

**Kata kunci:** indeks massa tubuh (IMT), *menarche* dini

## PENDAHULUAN

Pubertas merupakan onset dari kehidupan seksual dewasa.<sup>1</sup> Usia pubertas biasa terjadi pada usia 8,5 sampai 11,5 tahun, dengan puncak rata-rata usia 12,5 tahun. Kriteria yang paling sering digunakan untuk menentukan timbulnya pubertas adalah menstruasi pada anak perempuan dan mimpi basah pada anak laki-laki.<sup>2</sup> Permulaan siklus menstruasi disebut dengan *menarche*.<sup>1</sup> *Menarche* terjadi pada pertengahan pubertas atau terjadi enam bulan setelah mencapai puncak per-

cepatan pertumbuhan. Usia *menarche* dapat dikatakan normal apabila terjadi pada usia 11-15 tahun.<sup>1,3</sup> Namun, di Amerika rata-rata usia *menarche* turun 0,9 tahun pada perempuan yang lahir sebelum tahun 1920 dibandingkan dengan perempuan yang lahir tahun 1980-1984, dimana rata-rata usia *menarche* pada perempuan yang lahir sebelum tahun 1920 adalah 13,3 tahun dan perempuan yang lahir tahun 1980-1984 adalah 12,4 tahun.<sup>4</sup> Di Cina, rata-

rata usia menarche remaja putri yaitu  $13.3 \pm 1.33$  tahun.<sup>5</sup> Sedangkan hasil analisis data Riset Kesehatan Dasar 2010 pada subjek usia 10-59 tahun di Indonesia rata-rata usia *menarche* adalah 13 tahun, dengan rentang usia 9-20 tahun.<sup>6</sup> Selain itu, di Kota Bandung terdapat 19 siswi dari 198 siswi SD dan SMP yang mengalami menarche dini dengan rata-rata usia menarche 11,61 tahun.<sup>7</sup> Kejadian ini berhubungan dengan faktor biologis yaitu genetik dan faktor lingkungan seperti status sosial ekonomi, keadaan keluarga, tempat tinggal, aktivitas fisik dan paparan psikis dan gizi.<sup>7,8</sup>

Faktor gizi yang berkaitan dengan usia *menarche* yaitu status gizi berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) yang dapat diukur dengan mengukur berat badan dan tinggi badan. Hal ini dikarenakan peningkatan IMT dapat menggambarkan adanya peningkatan massa lemak yang memicu terbentuknya leptin sehingga dapat memicu sekresi (*gonadotropin-releasing hormone*) GnRH sebagai tanda kematangan reproduksi. Menurut Silvia, pembentukan hormon reproduksi seperti estrogen, androgen dan progesteron dipicu oleh kenaikan leptin yang dihasilkan oleh kelenjar adiposa. Pada perempuan kematangan reproduksi ditandai dengan munculnya *menarche*.<sup>8,9</sup> Dewasa ini obesitas semakin banyak ditemui di masyarakat. Pada tahun 2008

tercatat sekitar 35% populasi dewasa di dunia menderita obesitas dan sekitar 6,7% populasi anak di dunia mengalami *overweight* dan obesitas pada tahun 2010. Di Jakarta, sekitar 6,2% remaja usia 12-13 tahun mengalami obesitas dan angka ini meningkat menjadi 11,4% saat usia 17-18 tahun. Hal tersebut dapat memicu terjadinya *menarche* dini yang lebih banyak lagi.<sup>10</sup> Beberapa penelitian di Asia telah menunjukkan hubungan terbalik antara aktivitas fisik dengan kelebihan berat badan dan obesitas. Makan berlebihan dan waktu bermain *game* yang lebih lama pada anak-anak di Jepang, kurangnya aktivitas fisik dan rendahnya konsumsi buah pada anak-anak di Srilanka, dan juga konsumsi makanan cepat saji dan aktivitas yang kurang pada anak-anak di Cina menjadi penyebab peningkatan obesitas secara signifikan.<sup>11</sup> Berdasarkan hal tersebut, penulis hendak mengetahui hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan *menarche* dini pada siswi kelas VII dan VIII usia 12-15 tahun di SMP Negeri 1 Sumber, Kabupaten Cirebon mengingat belum adanya penelitian serupa di Kabupaten Cirebon.

## METODE PENELITIAN

Studi ini bersifat analitik observasional dengan metode potong lintang untuk

mengetahui hubungan antara IMT terhadap *menarche* dini pada siswi kelas VII dan VIII usia 12-15 tahun SMP Negeri 1 Sumber, Kabupaten Cirebon. Studi dilakukan pada bulan Januari 2019 dengan cara wawancara menggunakan kuisisioner dan pengukuran berat dan tinggi badan pada siswi yang telah mengalami *menarche*. Sampel diambil dengan cara *purposive sampling* dengan besar sampel 24 siswi. Data yang didapatkan dianalisis menggunakan chi-square dengan batas kemaknaan  $p < 0,005$ .

## HASIL PENELITIAN

Subyek dalam studi ini adalah siswi kelas VII dan VIII SMP Negeri 1 Sumber, Kabupaten Cirebon yang sudah mengalami *menarche*. Dari 151 subyek, usia terbanyak yaitu 13 (58,3%) tahun dengan usia *menarche* ibu yang mengalami *menarche* dini hanya 1 (0,7%) orang. Berdasarkan hasil kuisisioner yang dibagikan terdapat 18 (11,3%) siswi yang mengalami *menarche* dini. Pengelompokan status gizi berdasarkan pemetaan IMT pada kurva pertumbuhan, dibagi menjadi  $<P85$  (gizi kurang dan gizi baik) dan  $\geq P85$  (gizi lebih dan obesitas) dan didapatkan 28 siswi dengan IMT  $\geq P85$ . (Tabel 1)

**Tabel 1. Karakteristik responden**

Karakteristik	Frekuensi (%)
<b>Usia (tahun)</b>	
• 12	36 (23,8)
• 13	88 (58,3)
• 14	26 (17,2)
• 15	1 (0,7)
<b>Usia <i>menarche</i> ibu</b>	
• Dini	1 (0,7)
• Normal	144 (95,4)
• Terlambat	6 (4)
<b>Usia <i>menarche</i> siswi</b>	
• $<11$ tahun	18 (11,3)
• $>11$ tahun	133 (88,7)
<b>IMT</b>	
• $<P85$	123 (81,5)
• $\geq P85$	28 (18,5)

Berdasarkan hasil uji *Chi-square* didapatkan *p-value* 0,006 (*p-value*  $< 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara IMT dengan *menarche* dini yang mana siswi dengan IMT berkategori *overweight* memiliki kemungkinan 4,52 kali lebih besar untuk mengalami *menarche* dini.

**Tabel 2. Hubungan IMT dengan *menarche* dini**

Usia <i>menarche</i>	IMT		PR	<i>p-value</i>
	$\geq P85$	$P < 85$		
<b>Dini</b>	8	10	4,52	0,006
<b>Normal</b>	20	113		

## PEMBAHASAN

Berdasarkan studi ini dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap *menarche* dini. Hasil ini selaras dengan teori bahwa terdapat pengaruh antara IMT terhadap *menarche* dini. Perkembangan seksual sekunder dipengaruhi hormon yang dihasilkan oleh kelenjar hipotalamus, hipofisis, dan ovarium. Salah satu hal yang dapat mempengaruhi pembentukan hormon adalah status gizi, dimana status gizi yang baik dapat mempercepat pembentukan hormon-hormon yang mempengaruhi datangnya *menarche*. Hal ini dikarenakan adanya pengaruh komposisi lemak tubuh terhadap pengeluaran GnRH yang nantinya akan memicu onset pubertas dan *menarche* itu sendiri.<sup>11</sup> Hal tersebut diasosiasikan dengan kadar leptin yang disekresikan oleh kelenjar adiposa. Peningkatan kronik konsentrasi leptin di perifer turut memicu peningkatan serum *luteinizing hormone* (LH) yang merupakan hormon yang dihasilkan di hipofisis anterior dan dapat dijadikan sebagai parameter untuk menilai pubertas seorang perempuan. Serum LH yang lebih dini dari seharusnya berimbas kepada peningkatan serum estradiol yang kemudian berakhir dengan *menarche* dini.<sup>8</sup>

Hasil studi ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Makarimah yang menyatakan bahwa status gizi umumnya dikaitkan dengan asupan makanan yang dikonsumsi, apabila asupan gizi melebihi kebutuhan harian dapat mempengaruhi status gizi yang berdampak pada perkembangan organ reproduksi, begitupula sebaliknya apabila asupan gizi di bawah kebutuhan harian dapat menyebabkan penurunan fungsi reproduksi yang berdampak pada keterlambatan menstruasi.<sup>12</sup> Hasil ini juga didukung dengan studi yang dilakukan oleh Zalni yang menyatakan semakin tinggi nilai *z-score* IMT/U maka akan semakin cepat usia *menarche* anak. Peningkatan satu poin *z-score* IMT akan mempercepat 0,2 tahun usia *menarche*. Lemak di dalam tubuh berhubungan dengan produksi hormon, jika lemak di dalam tubuh berlebih produksi hormon tubuh juga akan berlebih.<sup>4</sup>

Proses pembentukan hormon estrogen dipengaruhi oleh banyaknya kadar lemak tertentu yang digunakan untuk berovulasi. Penumpukan lemak pada jaringan adiposa dapat mengakibatkan meningkatnya sekresi kadar leptin di dalam darah. Pada sistem reproduksi, leptin berfungsi untuk memberikan informasi kepada hipotalamus mengenai

distribusi lemak sehingga dapat memicu pelepasan GnRH.<sup>13</sup> Pelepasan GnRH selanjutnya akan mempengaruhi pengeluaran FSH dan LH dalam merangsang pematangan sel telur dan pembentukan estrogen. Hormon estrogen akan bekerja sama dengan hormon FSH membentuk sel telur tumbuh dalam rahim. Dinding rahim akan luruh jika sel telur yang telah dilepaskan dan tidak dibuahi, dinding rahim yang luruh akan dikeluarkan melalui vagina dalam bentuk darah haid yang dinamakan menstruasi.<sup>4</sup> Selain itu, pada perempuan yang menderita anoreksia, kadar hormon steroid mengalami perubahan dan menyebabkan meningkatnya kadar testosteron serum dan penurunan sekresi steroid dalam urin, diantaranya androsteron dan epiandrosteron, yang dampaknya dapat menyebabkan terjadi perubahan siklus ovulasi yang mengakibatkan lamanya *menarche*.<sup>14</sup> Teori tersebut didukung oleh studi yang dilakukan oleh Reswari pada tahun 2012 di Surakarta. Pada penelitian yang dilakukan oleh Amalia tersebut didapatkan responden dengan IMT kurus terjadi perlambatan *menarche* dibandingkan dengan responden yang seusia lainnya.<sup>8</sup>

Studi ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Kazem Mohamad di Kish Island, Iran pada tahun 2011. Berdasarkan studi tersebut didapatkan

62,2% perempuan yang sudah mengalami *menarche* memiliki IMT diatas 18,5, yang mengindikasikan bahwa semakin besar IMT seorang perempuan maka semakin besar pula kemungkinan untuk mengalami *menarche* lebih awal. Selain itu untuk mengalami permulaan *menarche* seorang perempuan membutuhkan minimal berat badan sekitar 47,8 kg. Peningkatan massa lemak yang signifikan dapat memicu sekresi leptin, yang mana akan menstimulasi hipotalamus dan sekresi GnRH yang berlebihan. Selanjutnya, GnRH akan menstimulasi sumbu hipofisis-ovarium dan menginisiasi permulaan pubertas.<sup>15</sup> Sedangkan pada studi yang dilakukan oleh Maryam Farahmand di Iran pada tahun 2012 didapatkan adanya hubungan antara IMT terhadap usia *menarche* dengan rata-rata usia *menarche* 12,6 tahun. Namun, hasil lain penelitian ini yaitu tidak didapatkan hubungan antara massa lemak tubuh seseorang dengan onset *menarchenya*. Hal tersebut dapat dijelaskan bahwa awitan pubertas dan obesitas pada anak perempuan tidak dapat menjawab pertanyaan mengenai hubungan antara peningkatan lemak tubuh terhadap awitan pubertas karena adanya efek steroid gonad pada komposisi tubuh. Sehingga disimpulkan bahwa estrogen dan mungkin progesteron bertanggung jawab pada sebagian besar

kegemukan. Hormon ini bekerja untuk meningkatkan penyimpanan kalori berlebih menjadi lemak, dengan estrogen memicu pengendapan lemak pada jaringan adiposa perifer. Dengan demikian, terdapat kemungkinan perempuan yang mengakami pubertas dini dapat memiliki IMT dan lemak tubuh yang lebih besar.<sup>16</sup>

Besarnya nilai Indeks Massa Tubuh (IMT) seseorang juga sangat berkaitan dengan gaya hidup, tingkat layanan kesehatan, peningkatan sosial-ekonomi keluarga, konsumsi makanan cepat saji yang berlebihan dan nutrisi yang biasa dikonsumsi oleh suatu daerah tertentu.<sup>15</sup> Hal ini tercermin pada studi yang dilakukan oleh Zhenjie Wong di Cina yang menemukan perbedaan rata-rata usia *menarche* di beberapa kota di Cina. Rata-rata usia *menarche* di Shanghai sekitar 13,3 tahun, di Guangzhou 12,9 tahun, di Tianjin 12,7 tahun, di Harbin 12,9 tahun dan di Qingdao 13,2 tahun.<sup>5</sup> Namun, IMT bukanlah satu-satunya faktor yang dapat mempercepat onset *menarche* dimana pada penelitian ini juga ditemukan responden dengan IMT tidak *overweight* yang mengalami *menarche* dini. Faktor-faktor lain yang dapat mempercepat usia *menarche* yaitu, genetik, etnik/ras, pola makan, pengaruh lingkungan, kesehatan reproduksi

maupun secara keseluruhan, keterpaparan media massa dewasa dan aktivitas fisik.<sup>13</sup> *Menarche* merupakan menstruasi pertama kali yang menjadi ciri bahwa seorang perempuan sudah mengalami pubertas. Peningkatan masa lemak tubuh, yang pada penelitian ini digambarkan melalui Indeks Massa Tubuh (IMT), dapat menjadi penyebab sekresi leptin, sehingga dapat menstimulasi hipotalamus dan sekresi yang berlebih dari GnRH. GnRH itu sendiri nantinya akan menstimulasi sumbu hipofisis-ovarium dan menginisiasi untuk percepatan pubertas.<sup>15,17</sup> Penurunan usia *menarche* pada akhir-akhir ini memiliki dampak yang tidak hanya di bidang kesehatan tetapi juga sosial yaitu terhambatnya pertumbuhan, peningkatan resiko terjadinya kanker payudara, meningkatnya infeksi menular seksual (IMS) dan kehamilan diluar nikah.<sup>18</sup>

## KESIMPULAN

Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat 28 siswi yang mengalami *menarche* dini dan 28 siswi dengan kategori IMT  $\geq$ P85. Didapatkan hubungan bermakna antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan *menarche* dini dan siswi yang memiliki kategori IMT  $\geq$ P85 memiliki resiko 4,52 kali untuk mengalami

*menarche* dini dibandingkan siswi yang memiliki kategori IMT <P85 pada siswi kelas VII dan VIII usia 12-15 tahun di SMP Negeri 1 Sumber, Kabupaten Cirebon.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Guyton, Arthur C dan Hall, John E. Fisiologi Wanita Sebelum Kehamilan Dan Hormon-Hormon Wanita dalam Buku Ajar Fisiologi Kedokteran Edisi 11. Jakarta; EGC: 2007;1065-1076.
2. Lusiana SA, Dwiriani CM. Usia Menarche, Konsumsi Pangan, Dan Status Gizi Anak Perempuan Sekolah Dasar Di Bogor. Jurnal Gizi dan Pangan. 2007;2(3)
3. Sherwood, Lauralee. Sistem Reproduksi: Fisiologi Reproduksi Wanita dalam Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem Edisi 8. Jakarta: EGC;2014;84
4. Zalni RI, Heryudarini H dan Sri D. Usia *Menarche* Berhubungan Dengan Status Gizi, Konsumsi Makanan dan Aktivitas Fisik 2017. Jurnal Kesehatan Reproduksi. 2017;8(2)
5. Wang Z, Dang S, Xing Y, Li Q, Yan H. Correlation Of Body Mass Index Levels With Menarche In Adolescent Girls In Shaanxi, China: A Cross Sectional Study. BMC Women's Health. Biomed Central. 2016;16:61.
6. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar 2010. 2010.
7. Aryati D. Usia Menarche pada Siswi SD dan SLTP di Kota Bandung. Kesmas: National Public Health Journal. 2008;2(6)
8. Reswari, Amallia Ardana. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Usia Menarche Pada Siswi Sekolah Dasar Ngoresan Surakarta. Skripsi Universitas Sebelas Maret. 2012.
9. Widyaningtyas SA, Kartini A. Hubungan Usia Menarche Dengan Obesitas Pada Remaja Putri Di SMA Theresiana 1 Semarang. Journal of Nutrition College. 2013;2(1);10-17.
10. Mulyadi, Mulyadi, Soepardi Soedibyo. Obesity In Children. The Indonesian Journal Of Paediatric And Perinatal Medicine.2017;37(5-6)
11. Nugroho A, Bertalina B, Marlina M. Hubungan Antara Asupan Zat Gizi Dan Status Gizi Dengan Kejadian Menarche Dini Pada Siswi Sd Negeri 2 Di Kota Bandar Lampung. Jurnal Kesehatan. 2015;6(1)
12. Makarimah Adan Lailatul M. Status Gizi dan persen Lemak tubuh Berhubungan dengan Usia *Menarche* Anak Sekolah Dasar di SD Muhammadiyah GKB 1 Gresik. Media Gizi Indonesia. 2017;12(2)
13. Cheng G, Gerlach S, Libuda L, Kranz S, Günther ALB, Karaolis-Danckert N, et al. Diet quality in childhood is prospectively associated with the timing of puberty but not with body composition at puberty onset. The Journal of nutrition. U.S. National Library of Medicine. 2010;140(Issue 1):95-102.
14. Kisswardhani, Afika. Hubungan Antara Status Gizi, Tingkat Paparan Media Massa dan Faktor Keturunan dengan Usia *Menarche* pada Siswi di SMP Negeri 1 Subah Kabupaten Batang. Skripsi Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2014.
15. Mohamad K, Jamshidi L, Nouri Jelyani K. Is Age of Menarche Related with Body Mass Index?. Iranian journal of public health. Tehran University of Medical Sciences.2013;42(9):1043-1048.
16. Farahmand M, Ramezani Tehrani F, Azizi F. Whether age of menarche is influenced by body mass index and lipoproteins profile? a retrospective study. Iranian journal of reproductive medicine. Research and Clinical Center for Infertility.2012;10(4):337-342.
17. Juliyatmi RH dan Lina H. *Nutritional Status and Age at Menarche on Female Students of Junior High School*. Universitas Ahmad Dahlan. International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE). 2015;4(2)
18. Lee E-Y, Pabayo R, Kawachi I. Timing of Spermarche and Menarche are Associated with Physical Activity and Sedentary Behavior Among Korean Adolescents. Osong public health and research perspectives. Korea Centers for Disease Control and Prevention. 2016;7(4):266-272.