

**HUBUNGAN USIA *MENARCHE* DENGAN INDEKS MASSA
TUBUH (IMT) PADA SISWI SMP N 20 PALEMBANG**



SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar

Sarjana Kedokteran (S.Ked)

Oleh:

Sarah Azzahra

NIM: 702015 046

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN FAKULTAS
KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
PALEMBANG 2020**

ABSTRAK

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menerangkan bahwa :

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Palembang, maupun Perguruan Tinggi Lainnya.
2. Karya Tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam Karya Tulis ini tidak terdapat karya ataupun pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.

Palembang, 1 september 2020
Yang membuat pernyataan



(Sarah Azzahra)
NIM. 702015046

ABSTRAK

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Dengan penyerahan naskah artikel dan *softcopy* berjudul: “Hubungan Usia Menarche dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) pada siswi SMP N 20 Palembang” Kepada Unit Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (UP2M) Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang (FK-UMP), Saya :

Nama : Sarah Azzahra
NIM : 702015046
Program Studi : Pendidikan Kedokteran
Fakultas : Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, setuju memberikan kepada FK-UMP, Pengalihan Hak Cipta dan Publikasi Bebas Royalti atas Karya Ilmiah, Naskah, dan *softcopy* diatas. Dengan hak tersebut, FK-UMP berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan, menampilkan, mempublikasikan di internet dan media lain untuk kepentingan akademis, tanpa perlu meminta izin dari Saya, dan Saya memberikan wewenang kepada pihak FK-UMP untuk menentukan salah satu Pembimbing sebagai Penulis Utama dalam Publikasi. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam Karya Ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini, saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Palembang
Pada Tanggal : 1 September 2020



ABSTRAK

Nama : Sarah Azzahra
Program Studi : Pendidikan Dokter Umum
Judul : Hubungan Usia Menarche dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) pada Siswi SMP N 20 Palembang

Menarche diartikan sebagai proses terjadinya periode menstruasi pertama pada seorang perempuan. Proses *menarche* terjadi karena adanya perubahan hormonal dalam tubuh. Hormon yang berpengaruh terhadap terjadinya *menarche* adalah estrogen dan progesterone. Pada remaja dengan kelebihan gizi, *menarche* dapat terjadi lebih dini. Hal ini diasosiasikan dengan kadar leptin yang disekresikan oleh kelenjar adiposa. Peningkatan kronik dari konsentrasi leptin di perifer dapat memacu peningkatan kadar *luteinizing hormone* (LH) yang berhubungan dengan peningkatan estradiol yang berakibat pada onset *menarche*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara usia *menarche* dengan indeks massa tubuh (IMT) pada siswi di SMP N 20 Palembang. Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan desain *cross sectional* dengan menggunakan data primer melalui kuisisioner dan pengukuran Berat Badan dan Tinggi Badan secara langsung kepada siswi SMP N 20 Palembang dengan sampel sebanyak 32 siswi yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel penelitian ini diambil dengan menggunakan metode *Accidental sampling*. Hasil uji statistik dengan menggunakan uji *chi-square* didapatkan adanya hubungan antara usia *menarche* dengan IMT pada siswi di SMP N 20 Palembang dengan nilai *p value*= 0,034 dan diperoleh juga nilai OR 6,6 yang artinya siswi dengan IMT normal berpeluang 6,6 kali untuk *menarche* normal dibandingkan dengan siswi dengan IMT yang tidak normal.

Kata Kunci : *Menarche*, Indeks Massa Tubuh (IMT), *Luteinizing Hormone* (LH).

ABSTRACT

Name : Sarah Azzahra
Study Program : Medical Faculty
Title : The Relationship between Menarche Age and Body Mass Index (BMI) in Junior High School Number 20 Palembang

Menarche is defined as the process of the first menstrual period in a woman. The process of menarche occurs due to hormonal changes in the body. The hormones that influence menarche are estrogen and progesterone. In adolescents with excess nutrition, menarche can occur earlier. This is associated with leptin levels secreted by the adipose glands. Chronic increase in peripheral leptin concentrations can spur increased levels of luteinizing hormone (LH) associated with increased estradiol which results in the onset of menarche. This study aims to determine the relationship between age of menarche and body mass index (BMI) of female students at SMP N 20 Palembang. This type of research is an observational analytic cross sectional design using primary data through questionnaires and measurements of Body Weight and Height directly to students of JHS N 20 Palembang with a sample of 32 students who have met the inclusion and exclusion criteria. The research sample was taken using the accidental sampling method. Statistical test results using the chi-square test found a relationship between the age of menarche and BMI in female students at SMP N 20 Palembang with a (p value = 0.034) and also obtained an OR value of 6.6, which means students with normal BMI had 6.6 times the opportunity to normal menarche compared to students with abnormal BMI.

Keyword : Menarche, Body Mass Index (BMI), *Luteinizing Hormone (LH)*.

KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya haturkan kepada Allah SWT. karena atas berkat dan rahmat Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beriring salam semoga tetap tercurahkan kepada Rasullulah Muhammad SAW beserta keluarga, para sahabat dan pengikutnya hingga akhir zaman. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang.

Pada penyusunan skripsi ini saya banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak untuk menyelesaikan skripsi ini tepat waktu. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada.

1. dr. Rizal Imran Ambiar Sp.THT-KL, MBA dan dr. Budi Utama, M. Biomed selaku pembimbing saya yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
2. dr. Liza Chairani, Sp.A, M.Kes selaku penguji.
3. Pihak SMP N 20 Palembang yang telah memperbolehkan saya melakukan penelitian di tempatnya untuk memperoleh data yang saya perlukan.
4. Kedua orang tua Bapak H. Almawardi, S.E & Ibu Hj. Eni Roza serta adik kandung saya Farraas Iskandar untuk dukungan berupa material dan moral serta semangat dan doa nya selama ini.
5. Sahabat seperjuangan di Fakultas Kedokteran dan yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT. membalas semua kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini bermanfaat dan berguna bagi kita semua serta dapat menjadi rujukan bagi penelitian-penelitian selanjutnya.

Palembang, 1 September 2020

Sarah Azzahra

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN OROSINALITAS.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACK.....	vi
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMAKASIH.....	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	6
1.5. Keaslian Penelitian	7

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Anatomi Organ Reproduksi	8
2.1.1. Ovarium	8
2.1.2. Endometrium.....	10
2.2. Fisiologi Siklus Menstruasi.....	11
2.2.1. Siklus Ovarium.....	11
2.2.2. Siklus Uterus	13
2.3 Hormon yang Berperan dalam Siklus Menstruasi.....	17
2.4. Masa Perkembangan & Pertumbuhan Remaja.....	21
2.5. <i>Menarche</i>	23
2.5.1. Faktor-faktor yang Mempengaruhi <i>Menarche</i>	26
2.6. Indeks Massa Tubuh	29
2.6.1. Definisi	29
2.6.2. Aplikasi Indeks Massa Tubuh	30
2.6.3. Pengaruh Indeks Massa Tubuh terhadap <i>Menarche</i>	32
2.7 Kerangka Teori.....	34
2.8 Hipotesis.....	34

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian	35
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian.....	35
3.2.1. Waktu Penelitian.....	35
3.2.2. Tempat Penelitian	35

3.3. Populasi dan Sampel Penelitian.....	35
3.3.1. Populasi Target	35
3.3.2. Populasi Terjangkau	35
3.3.3. Cara Pengambilan Sampel.....	36
3.3.4. Kriteria Inklusi dan Eksklusi	36
3.4. Variabel Penelitian.....	36
3.4.1. Variabel Bebas.....	36
3.4.2. Variabel Terikat	36
3.5. Definisi Operasional	37
3.6. Cara Pengumpulan Data	38
3.7. Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	38
3.7.1. Cara Pengolahan Data.....	38
3.7.2. Analisis Data.....	38
3.8. Alur Penelitian	39
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil	40
4.2 Pembahasan	42
BAB V. KESIMPILAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	46
5.2. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN	53
BIODATA RINGKAS ATAU RIWAYAT HIDUP	65

DAFTAR TABEL

1.1 Perbandingan Penelitian dengan Penelitian Sebelumnya	7
2.1 Klasifikasi IMT	7
3.1 Definisi Operasional	38

DAFTAR GAMBAR

2.1 Ovarium dan Folikel-folikel dalam Berbagai Tingkat Perkembangan	10
2.2 Sintesis Hormon Steroid	14
2.3 Endometrium Fase Poliferasi & Endometrium Fase Sekresi.....	15
2.4 Siklus Menstruasi.....	16
2.5 Sumbu Hipofisis-Pituitari Anterior-Gonad.....	18
2.6. Variasi fungsi reproduksi utama sepanjang hidup perempuan	19
2.7. Fenomena Rebound Adipositas	32

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lembar Penjelasan.....	53
2. <i>Informed Consent</i>	54
3. Identitas Pasien.....	55
4. Data Responden.....	57
5. Output Data Hasil Pengukuran SPSS.....	59
6. Dokumentasi.....	64

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pubertas merupakan masa transisi antara masa anak-anak dan masa dewasa, dimana terjadi perubahan biologis baik secara anatomis maupun fisiologis terutama pada organ reproduksi yang ditandai dengan adanya perkembangan seksual primer dan sekunder. Perkembangan seksual primer berhubungan dengan organ reproduksi. Perkembangan seksual sekunder pada laki-laki ditandai dengan perubahan suara, timbulnya jakun, dada bidang, pembentukan otot, serta pertumbuhan rambut di sekitar kemaluan dan ketiak, sedangkan perkembangan seksual sekunder pada perempuan ditandai dengan perubahan suara dan kulit, pembesaran pinggul dan mammae, serta pertumbuhan rambut di sekitar kemaluan dan ketiak (Santrock, 2010).

Pada perempuan, perkembangan seksual primer ditandai dengan adanya *menarche*. *Menarche* diartikan sebagai proses terjadinya periode menstruasi pertama pada seorang perempuan. *Menarche* menandakan suatu keadaan kematangan tubuh pada perempuan dan umumnya terkait dengan kemampuan dalam proses reproduksi. Proses *menarche* terjadi karena adanya perubahan hormonal dalam tubuh (Lacroix & Whitten, 2018).

Hormon yang berpengaruh terhadap terjadinya *menarche* adalah estrogen dan progesteron. Hormon estrogen dan progesteron berfungsi dalam mengatur siklus menstruasi, hormon progesteron dan estrogen juga berpengaruh pada endometrium uterus dan berperan dalam mempengaruhi kontraksi selama siklus haid. Selain itu, adanya *adipocyte-derived hormone leptin* juga diduga dapat mempengaruhi masa awal *menarche*. Peningkatan kadar leptin dalam darah dapat menyebabkan peningkatan kadar *luteinizing hormone* (LH) yang berhubungan dengan peningkatan estradiol yang berakibat pada onset *menarche* (Speroff, 2010).

Menarche biasanya terjadi pada usia 8-14 tahun atau 2-3 tahun setelah munculnya perkembangan seks sekunder (*thelarche*). Rata-rata usia

menarche pada remaja adalah 12,8 tahun. Namun angka ini telah mengalami penurunan dalam beberapa tahun terakhir (Kliegman *et al*, 2007). Terdapat beberapa studi penelitian yang telah dilakukan pada berbagai negara yang menunjukkan rata-rata umur *menarche*. Di Amerika Serikat, rata-rata umur *menarche* lebih dari 14 tahun pada sebelum tahun 1900 dan menurun menjadi 12,43 tahun pada tahun 1988 dan 1994 (Karapanou, 2010). Sedangkan di Kanada, rata-rata umur *menarche* berkisar 12,72 tahun (Sahab *et al*, 2010), di Kuwait 12,41 tahun (Al-Awadhi *et al*., 2012), dan di Belanda 13,66 tahun (Talma *et al*., 2013).

Di Indonesia menurut hasil penelitian Batubara *et al* (2010), rata-rata umur *menarche* pada remaja di Indonesia adalah 13-14 tahun. *Menarche* terawal terjadi pada umur 9 tahun dan *menarche* terlambat terjadi pada umur 18 tahun dengan persentase onset *menarche* pada umur 12 tahun sebesar 31,33%, umur 13 tahun sebesar 31,30%, dan pada umur 14 tahun sebesar 18,24%. Di Provinsi Sumatera Selatan, rata-rata onset *menarche* sebesar 36,5% pada umur 13-14 tahun, sebesar 2,3% pada umur 9-10 tahun dan 0,1% pada umur 6-8 tahun. Saat ini, onset *menarche* yang terjadi pada remaja mengalami penurunan. Sebanyak 5,2% remaja putri di Indonesia mengalami *menarche* pada usia dibawah 12 tahun. (Risksedas 2010).

Menarche dipengaruhi oleh beberapa faktor yang diklasifikasikan menjadi faktor internal dan eksternal. Faktor internal yang dapat mempengaruhi onset terjadinya *menarche* meliputi kelainan fisik terutama pada organ reproduksi, kelainan genetik, hormonal, dan penyakit yang diderita sebelumnya. Sedangkan faktor eksternal yang dapat mempengaruhi onset terjadinya *menarche* meliputi gaya hidup, rangsangan audiovisual, lingkungan sekitar, pengetahuan orang tua, dan nutrisi (Putra, 2016).

Nutrisi mempengaruhi kematangan seksual individu untuk mendapat *menarche*. Individu yang mengalami *menarche* lebih dini cenderung memiliki berat badan yang lebih besar jika dibandingkan dengan mereka yang belum menstruasi pada usia yang sama. Sebaliknya, pada individu yang mengalami *menarche* lebih lambat cenderung memiliki berat badan yang lebih kecil. Nutrisi dikatakan baik apabila meliputi semua komponen

yang dibutuhkan oleh tubuh yaitu protein, lemak, karbohidrat, mineral, vitamin, maupun air (Bosch, 2012).

Status gizi dapat dinilai dengan menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT). IMT adalah nilai yang diambil dari perhitungan antara berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) yang banyak digunakan dalam menentukan kebijakan kesehatan masyarakat. IMT dipercayai sebagai indikator dalam menggambarkan kadar adipositas dalam tubuh seseorang. IMT tidak mengukur lemak tubuh secara langsung, tetapi penelitian menunjukkan bahwa IMT berkorelasi dengan pengukuran secara langsung lemak tubuh seperti *underwater weighing* dan *dual energy x-ray absorpsiometri* (Nuttal, 2016).

IMT digunakan untuk menginterpretasikan status gizi individu dengan usia di atas 2 - 20 tahun baik pada laki-laki maupun perempuan. Berdasarkan IMT, status gizi diklasifikasikan menjadi lima kelompok, yaitu *underweight* dengan IMT kurang dari 18.5 kg/m^2 , *normoweight* dengan IMT antara 18.5 kg/m^2 sampai dengan 22.9 kg/m^2 , *overweight* dengan IMT antara 23 kg/m^2 sampai dengan 24.9 kg/m^2 , obesitas *grade I* dengan IMT antara 25 kg/m^2 sampai dengan 29.9 kg/m^2 dan obesitas *grade II* dengan IMT lebih dari 30 kg/m^2 (Nuttal, 2016).

Menurut hasil penelitian Koo (2001) terdapat hubungan yang kuat dan konsisten antara berat badan dengan umur *menarche*. Menurut Maclure, et. al (1991) *menarche* lebih banyak terjadi pada remaja putri yang mempunyai berat badan lebih dari 40 kg dibandingkan dengan remaja putri yang berat badannya kurang dari 25 kg. Penelitian yang dilakukan oleh Fitria (2014), menunjukkan adanya hubungan antara indeks massa tubuh dengan usia *menarche* pada remaja putri. Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurul (2016), yang menunjukkan hasil yang serupa yaitu adanya hubungan antara indeks massa tubuh dengan usia *menarche*.

Usia *menarche* dibagi menjadi 3 yaitu dini, normal, dan lambat. Usia *menarche* yang semakin dini telah dikaitkan dengan peningkatan IMT selama bertahun-tahun. Usia *menarche* yang lebih dini juga dialami oleh wanita dengan status gizi *overweight* dibandingkan dengan normal atau

underweight (Bosch, 2008). Menurut Sperrof L & Marc AF (2010), juga menyebutkan tidak ditemukannya penurunan usia *menarche* pada anak dengan status gizi *underweight* juga mendukung bukti IMT sebagai faktor terkuat penyebab penurunan usia *menarche*.

Onset *menarche* yang terlalu dini dapat berpengaruh pada kondisi psikologi anak. Hal ini disebabkan oleh kondisi anak yang belum siap menerima proses menstruasi. Masalah fisik yang mungkin ditimbulkan oleh kondisi ini adalah kurangnya kebersihan diri sehingga dapat berisiko terjadinya infeksi saluran kemih. Selain itu, usia *menarche* yang lebih dini juga berkaitan dengan peningkatan resiko penyakit kanker payudara dan ovarium yang diakibatkan oleh paparan estrogen yang lebih dini. Sedangkan onset *menarche* yang terlalu lambat dapat menyebabkan kegagalan dalam penimbunan mineral pada tulang sehingga dapat mengakibatkan terjadi osteoporosis dini (Kaplowitz, 2008).

Risiko yang dapat diakibatkan oleh penurunan atau peningkatan usia *menarche*, menjadikan usia *menarche* sebagai faktor penting dalam program perencanaan kesehatan yang berhubungan dengan menstruasi pada tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP). Adanya hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) pada remaja putri dengan usia *menarche* termasuk faktor yang mempengaruhi dan akibat yang ditimbulkan oleh usia *menarche* yang lebih dini ini sehingga dilakukan penelitian tentang hubungan antara usia *menarche* dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) pada siswi di SMP N 20 Palembang.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara usia *menarche* dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) pada siswi SMP N 20 Palembang ?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh IMT pada siswi SMP N 20 Palembang.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui persentase usia *menarche* pada siswi SMP N 20 Palembang.
2. Mengetahui persentase Indeks Massa Tubuh (IMT) siswi SMP N 20 Palembang.
3. Mengetahui hubungan usia *menarche* dengan indeks massa tubuh (IMT) pada siswi SMP N 20 Palembang.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

1. Bagi peneliti sendiri dengan adanya penelitian ini dapat memberikan dan menambah pengetahuan mengenai nilai Indeks massa Tubuh (IMT) pada remaja dan hubungan terhadap usia *menarche*.
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai Indeks massa Tubuh (IMT) sebagai faktor yang mempengaruhi usia *menarche* pada remaja.
3. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat menjadi acuan ataupun masukan bagi peneliti lain dalam melakukan penelitian berikutnya terutama penelitian yang berhubungan dengan nilai usia *menarche* dan Indeks Massa Tubuh (IMT) pada siswi SMP N 20 Palembang.

1.4.2 Manfaat Praktisi

1. Diharapkan dapat digunakan sebagai sumber informasi, bahan referensi, bahan masukan di Sekolah Menengah Pertama untuk lebih meningkatkan program kegiatan yang sudah ada, khususnya dalam hal ini meningkatkan pengetahuan tentang kesehatan reproduksi bagi siswi nya, karena sekolah sangat berperan penting dalam memberikan pendidikan kesehatan reproduksi bagi siswa dan siswi nya selain ilmu pengetahuan formal yang memang wajib di berikan.
2. Di harapkan dapat menjadi acuan bagi praktisi layanan primer untuk memberikan edukasi kepada masyarakat bahwa Indeks Massa Tubuh berpengaruh terhadap usia *Menarche*.

1.5. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

Nama	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Hasil
Suci (2018)	R Hubungan Indeks Massa tubuh (IMT) dengan usia <i>Menarche</i> pada siswi SD Pertiwi 2 dan 3 Padang	Observasional analitik dengan metode <i>cross sectional</i> .	Terdapat hubungan bermakna antara IMT dan usia <i>menarche</i>
Yanti Afrian Siswati (2012)	Hubungan Berat badan, Persen lemak tubuh, Status Gizi (IMT)/U, Umur <i>menarche</i> Ibu dengan Umur <i>menarche</i> pada siswi di SDN Cikaret 01 Cibinong Kabupaten Bogor	Menggunakan kohort prospektif dengan metode <i>total sampling</i> .	1. Terdapat hubungan signifikan antara status gizi, persen lemak tubuh dengan usia <i>menarche</i> . 2. Tidak terdapat hubungan antara umur <i>menarche</i> ibu dan umur <i>menarche</i> anak.
Amallia Ardana Reswari (2012)	Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan usia <i>menarche</i> pada siswi Sekolah Dasar Ngoresan Surakarta.	Observational analitik dengan metode <i>cross sectional</i> .	Terdapat hubungan yang bermakna antara IMT dengan usia <i>menarche</i> .

DAFTAR PUSTAKA

- Acharya, A., Reddaiah, V.P., & Baridalyne, N. *Nutritional status and menarche in adolescent girls in an urban resettlement Colony of South Delhi. Indian Journal of Community Medicine*, 31 (4), 302-303. Diakses dari <http://medind.nic.in/iaj/t06/i4/iajt06i4p302>. Diunduh 5 September 2018.
- Al-Awadhi, N., Al-Kandari, N., Al-Hasan, T., Almurjan, D., Ali, S., Al-Taiar, A., 2013. *Age at menarche and its relationship to body mass index among adolescent girls in Kuwait*. BMC Public Health 13 Santrock, J. 2010. Psikologi Remaja Jilid pertama. Edisi ke-12. Jakarta: Erlangga.
- Al-Sahab, B., 2012. *Early menarche: Prevalence, predictors, outcomes*. Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering. ProQuest Information & Learning, US.
- Amaliah, . & Nurillah, 2012. Status tinggi badan pendek berisiko terhadap keterlambatan usia *menarche* pada perempuan remaja usia 10-15 tahun. Penelitian Gizi Makan 2012.
- Andrews, G. 2010. Buku Ajar Kesehatan Reproduksi Wanita. Edisi 2. Penerbit Buku Kedokteran EGC : Jakarta
- Batubara JR, 2010. *Age at menarche in Indonesian girls: a national survey*. Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, University of Indonesia. Bosch, A.M. et al, 2012. *Association between age at menarche and early-life nutritional status in rural Bangladesh*. *Journal of Biosocial Science* 40, 223–237.
- Boswell, H.B. 2014. *Normal Pubertal Physiology in Females*. Dalam J.E. Dietrich (ed), *Female Puberty: A Comprehensive Guide for Clinicians*, 7. New York: Springer Science Business Media.
- CDC, 2010. *About BMI for Children and Teens*. Diakses pada 5 September 2018 dari http://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/bmi/childrens_bmi/about_childrens_hmi.html.

- Chiang, J.W. 2008. *Premalignant Lesions of the Endometrium*. Stanford University School of Medicine. Available from <http://www.emedicine.com>. Diunduh 5 September 2018
- Drife J, Magowan B, 2014. *The normal menstrual cycle*. Dalam: *Clinical Obstetrics and Gynecology*. 1st ed. Saunders. p.121-6.
- Fritz, M.A., Speroff, L, 2010. *Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility, 8th Edition*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Helm, C. W. 2010. *Ovarian Cyst*. Louisville: University of Louisville. from: <http://www.emedicine.com> diunduh 4 September 2018.
- Hendri, D., Putri S.L., Yusrawat, & Hafni B, 2009. Hubungan Kadar Leptin serum, Indeks Massa Tubuh, Presentase Lemak Tubuh dan Rasio lingkaran pinggang panggul dengan usia *menarche*. Diakses dari <http://repository.unand.ac.id/18483/>. Diunduh 5 September 2018.
- Hillard, A.P.J. 2014. *Menstruation in Adolescents: What Do We Know? And what do we do with the information?* *Journal of Pediatric Adolescent Gynecology* 27(6): 309-19
- Kaplowitz, P. 2008. *Pubertal development in girls: secular trends*. *Curr Opin Obstet Gynecol*, 18(5): 487-91
- Karapanou, O., Papadimitriou, A., 2010. *Determinants of menarche*. *Reproductive Biology and Endocrinology* 8.
- Kaur, Jaspinder, 2014. *A Comprehensive Review on Metabolic Syndrome*. *Cardiology Research and Practice*. p.5-8.
- Khaled R, Azadeh H, and Obeidollah F, 2018. *Menarche Age and Its Association to Body Mass Index and Socioeconomic Status Among School Girls in Sanandaj in North-West of Iran*. *Shiraz E-Medical Journal*: 20 (2); e69802. Di akses dari <https://sites.kowsarpub.com/semj/articles/69802.html>
- Kliegman, Marc dante, Jenson & Behrman, 2007. *Nelson Essential of Pediatrics*, Elsevier Saunders,, 5 th ed.
- Koo, M.M., Rohan, T.E., Jain, M., McLaughlin, J.R., Corey, P.N., 2002. *A cohort study of dietary fibre intake and menarche*. *Public health nutrition* 5. p.353–60.

- Lacroix, A.E., & Whitten, R.A. 2018. *Menarche*. Nebraska: University of Nebraska Medical Center.
- Lee, Robert D, 2010. *Energy Balance and Body Weight*. In: Marcia Nelm, Kathryn P. Sucher, Karen Lacey, Sara Long Roth. *Nutrition Therapy and Pathophysiology*. 2nd ed. Wadsworth – Cengage Learning . p. 245-248.
- Lusiana SA, 2008. Status gizi, konsumsi pangan dan usia *menarche* anak perempuan sekolah dasar di Bogor. *Jurnal Gizi dan Pangan*.
- Maclure, R., 1995. *Primary Health Care and Donor Dependency: A Case Study of Nongovernment Assistance in Burkina Faso*. *International Journal of Health Services* 25. p. 539–558.
- Macsali, F., *et al.*, 2011. Early Age at Menarche, Lung Function, and Adult Asthma. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 1838–14.
<http://www.atsjournals.org/>
- Mahan, L.K. Escott-Stump S., Raymond J.L Krause's, 2008. *Food and Nutrition Care ri-Process*. 12th ed. Missouri-Elsevier Saunders. p.537-540
- Manuaba, Ida Dkk 2010. *Buku Ajar Penuntun Kuliah Ginekologi*. Trans Info Media : Jakarta.
- Notoadmodjo, Soekidjo, 2007. *Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni*. Rineka Cipta : Jakarta
- N. Ouchi, S. Kihara, Y. Arita, K. Maeda, H. Kuriyama, Y. Okamoto, *et al*, 2013. *Adipocyte-derived plasma protein, adiponectin, suppresses lipid accumulation and class A scavenger receptor expression in human monocyte-derived macrophages*. *Circulation*. p.85-89
- Nuttall, F.Q., 2015. *Body mass index: Obesity, BMI, and health: A critical review*. *Nutrition Today*.
- Prawirohardjo S, 2010. *Ilmu Kebidanan*. Edisi ke 4. Jakarta: PT. Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo. h.115-30.
- Prabandari, F., Fajarsari, D., 2016. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Kanker Payudara di RSUD Dadi Keluarga Purwokerto. *Bidan Prada: Jurnal Ilmiah Kebidanan* 7, 105–118.

- Putra Y., Rahmat., & Amir, A., 2014. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Usia *Menarche* pada Siswi SMP Negeri 1 Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas* 5, 551–557.
- Ramadani S, 2013. Hubungan antara status gizi dan aktivitas fisik dengan usis *menarche* Siswi SMP Al-Azhar 8 Kemang Pratama Bekasi 2012. Dalam; Mutasya FU. Faktor-faktor yang berhubungan dengan usia *menarche* siswi SMP Adabiah. Padang: Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.
- Rokade, SA, Mane, AK, 2009. *A Study Of Age At Menarche, The Secular Trend And Factors Associated With It. The Internet Journal of Biological Anthropology*. Volume 3 Number 2. Diakses dari <http://www.ispub.com>
- Considine RV, C.J., 2016. *Leptin and the regulation of body weight. The International Journal of Biochemistry & Cell Biology* 29, 1255–1272. doi:10.1016/S1357-2725(97)00050-2
- Sherwood, L. 2016. *Human Physiology: From Cells to Systems 9th Edition*. Florence: Cengage Learning Inc.
- Speroff, Marc. 2010. *Clinical endocrinology and fertility*. Edisi ke-8. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Talma, H., Schönbeck, Y., van Dommelen, P., Bakker, B., van Buuren, S., HiraSing, R.A., 2013. *Trends in Menarcheal Age between 1955 and 2009 in the Netherlands*. PLoS ONE 8.
- T.J.Cole, M.C. Bellizzi, K.M. Flegal, W.H, 2010. Dietz. *Establishing a standart definition for child overweight and obesity worldwide: International survey*. BMJ 2010; 320;1240.
- Uche-Nwachi E.O, et al., 2007. *Mean age of menarche in Trinidad and its relationship to body mass index, ethnicity and mothers age og menarche*. *Online journal of Biological Sciences*, 7(2), 66-71.2007. Diakses dari <http://thescipub.com/PDF/ojbsci.2007.66.71>. Diunduh 5 September 2018.
- Wulandari S , Titin Ungsianik, 2013. *Status Gizi, Aktivitas Fisik dan Usia Menarche Remaja Putri*. Jakarta : Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia.
- Yanti AS. Hubungan berat badan, persen lemak tubuh, status gizi (IMT)/U, umur *menarche* ibu dengan umur *menarche* pada siswi di SDN Cikaret 01 Cibinong

Kabupaten Bogor tahun 2012. Jakarta: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia; 20

Zhenjie W, Shaonong D, Yuan X, and Hong Y. C. *Correlation of body mass index levels with menarche in adolescent girls in Shaanxi, China: a cross sectional study*. BMC Women's Health. 2016; 16: 61. Diakses dari <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5013571/>