

# PENILAIAN KEMATANGAN GONAD MELALUI USIA SPERMARKE ANAK LAKI-LAKI DI PERKOTAAN MANOKWARI PAPUA

*by* Elda Irma Jeanne Joice Kawulur

---

**Submission date:** 20-Apr-2023 01:08PM (UTC+0900)

**Submission ID:** 2070010189

**File name:** 230-Article\_Text-587-1-2-20230419\_ibu\_irma\_biologi.doc (298K)

**Word count:** 2477

**Character count:** 15512

# PENILAIAN KEMATANGAN GONAD MELALUI USIA SPERMARKE ANAK LAKI-LAKI DI PERKOTAAN MANOKWARI PAPUA

ASSESSMENT OF GONAD MATURATION THROUGH AGE AT SPERMARCHE OF BOYS IN MANOKWARI URBAN AREA PAPUA

Andika, Sita Ratnawati, Elda Irma Jeanne Joice Kawulur\*

<sup>1</sup>Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Papua, Jln. Gunung Salju Amban Manokwari Provinsi Papua Barat 98314, \*Corresponding Author : e.kawulur@unipa.ac.id

## Abstract

The first time sperm production experienced by a man as an early sign of gonadal maturity (spermarche) is still considered taboo and violates ethics to be discussed in public. As a sign of sexual maturity, the age at spermarche varies among individu and population. This study aims to determine the age at spermarche of boys in urban area of Manokwari West Papua Province. The method used in this research is cross sectional with interview technique. Data collection of age at spermarche is done using status quo method. The mean age at spermarche was analyzed using a generalized linear model (GLM) probit analysis. The average age at spermarche of boys in urban area of Manokwari, West Papua Province was 12.83 years younger than the age at spermarche in rural areas of West Papua and western Indonesia. These characteristic reveals the response of plasticity in understanding the natural history of a population.

Keywords: Urban Manokwari, Age at spermarche, Boys

## PENDAHULUAN

Produksi sperma pertama kali yang dialami oleh seorang laki-laki sebagai tanda awal kematangan gonad (spermarke) masih dianggap tabu dan melanggar etika untuk dibicarakan dimuka umum. Oleh karena itu data yang berkaitan dengan usia pertama kali seorang anak laki-laki mengalami ejakulasi kurang banyak dilakukan dan didokumentasikan dibandingkan dengan data usia menarke karena terhambat oleh berbagai pertimbangan sosial, etik, dan kultur (Jansen 2007).

Sebagai salah satu tanda kematangan seksual, usia spermarke setiap individu bervariasi. Variasi kematangan seksual dapat dipandang dari aspek waktu dan tempo. Waktu berkaitan dengan pengukuran perkembangan kematangan seksual antar individu yang menggambarkan bagaimana perkembangan kematangan seksual seorang anak terhadap kelompoknya yang memiliki umur dan jenis kelamin yang sama, sedangkan tempo berkaitan dengan cepat, normal atau lambat kematangan seksual seseorang (Malina *et al.*, 2004; Marceau *et al.*, 2011).

Konsekuensi dari kematangan seksual anak pada masa pubertas kadangkala berkaitan dengan perilaku buruk yang dialami seorang anak laki-laki seperti melakukan aktivitas

seksual di usia muda, merokok, minum minuman alkohol dan obat/narkoba, hingga bunuh diri (Offer *et al.*, 1992).<sup>4</sup> Oleh karena itu usia spermarke sebagai salah satu tanda kematangan seksual merupakan kejadian penting yang perlu dipelajari.

Di wilayah perkotaan Manokwari Papua Barat penelitian mengenai usia pubertas pernah dilakukan oleh (Siahaan *et al.*, 2017), namun penelitian tersebut hanya mengenai usia menarke pada anak perempuan (Kawulur *et al.*, 2012), melaporkan usia spermarke anak laki-laki Suku Arfak sebesar 13,6 tahun. Suku Arfak merupakan suku asli di daerah Manokwari Provinsi Papua Barat yang mayoritas tinggal di daerah perdesaan, akan tetapi di daerah perkotaan Manokwari belum dilaporkan. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan menentukan usia spermarke pada anak laki-laki di perkotaan Manokwari Papua.

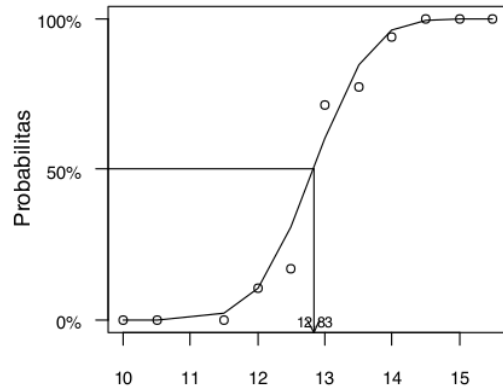
## BAHAN DAN METODE

Penelitian secara *cross sectional* dilakukan pada bulan April-Juni 2019. Pengambilan responden dilaksanakan di sepuluh-sekolah di daerah Perkotaan Manokwari Provinsi Papua Barat. Pengambilan data yang berhubungan dengan perkembangan seksual dilakukan melalui wawancara dengan berpedoman pada daftar pertanyaan kuisioner. Wawancara dilakukan secara personal, rahasia dan bersifat semistruktural. Sebelum pengambilan data, penjelasan sebelum persetujuan disampaikan kepada responden tentang tujuan dan manfaat penelitian serta tidak adanya risiko selama pengambilan data. Bila mereka bersedia secara sukarela untuk terlibat dalam penelitian, responden menandatangani pernyataan persetujuan (*informed consent*).

Metode *status quo* digunakan untuk menentukan usia spermarke (Malin dkk<sup>2</sup>). Terdapat dua variabel penting dalam metode *status quo* yaitu usia kronologis dan apakah mereka sudah atau belum mengalami spermarke. Usia rata-rata saat spermarke dihitung menggunakan analisis Probit *Generalized linear model* (GLM, Venables & Ripley, 1999). Garis horizontal yang ditarik dari probabilitas 50% memotong kurva probit di suatu titik menggambarkan usia spermarke. Usia titik ini adalah perkiraan median usia spermarke. Keseluruhan prosedur perhitungan dilakukan menggunakan program R versi 3.4.3 (R Development Core Team, 2016).

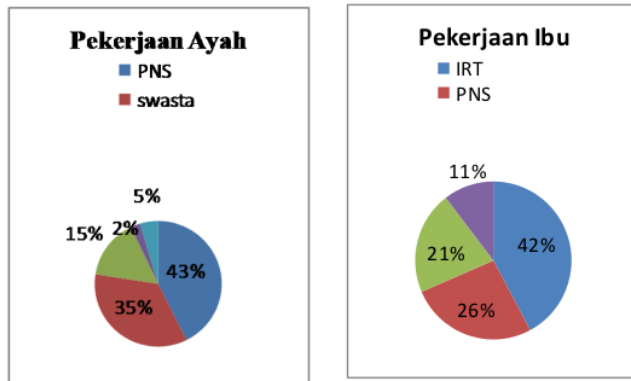
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Anak laki-laki di wilayah perkotaan Manokwari Provinsi Papua Barat mengalami spermarke diusia antara 11,09 – 15,90 tahun, dengan rata-rata sebesar 12,83 tahun dari total responden sebanyak 573 orang (Gambar 1). Jumlah responden yang telah mengalami spermarke sebanyak 393 responden (68,58%), sedangkan yang belum mengalami spermarke sebanyak 180 responden (31,41%). Usia responden yang diteliti berkisar antara 9,32 – 16,93 tahun, dengan rata-rata keseluruhan responden berusia 13,85 tahun.



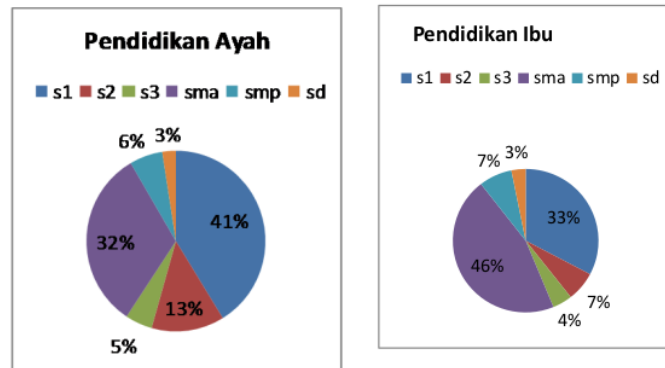
Gambar 1. Usia spermarke anak laki-laki di perkotaan Manokwari

Pekerjaan orangtua khususnya ayah mempunyai pekerjaan yang lebih dominan yaitu pegawai negeri sipil (43 %) dan swasta (35%), sedangkan yang bekerja sebagai wirausaha, polisi, TNI, memiliki persentase dengan total (22%). Sebagian besar ayah dari semua responden memiliki pekerjaan tetap. Pada ibu persentase jenis pekerjaan yang paling tinggi adalah Ibu Rumah Tangga (IRT) yakni sebesar (42%), sebagai pegawai negeri sipil sebesar (27%), dan sisanya sebagai pegawai swasta sebesar 21% dan wirausaha sebesar 10% (Gambar 2).



Gambar

2. Pekerjaan Ayah dan Ibu Responden



Gambar 3. Pendidikan Ayah dan Ibu Responden

Rata-rata ayah dari responden memiliki pendidikan yang tinggi yaitu S1, S2, dan S3 dengan total 58%, SMA sebanyak 33%, dan sisanya SMP dan SD sebanyak 9%. Pendidikan ibu responden yang memiliki persentase pendidikan paling tinggi yaitu SMA sebesar 46%, sedangkan tingkat sarjana (S1, S2, S3) sebesar 41%, dan sisanya SMP dan SD sebesar 13%. Dengan demikian pendidikan orangtua dikategorikan baik (Gambar 3).

Tabel 1. Aktifitas di luar Sekolah

Kriteria	N	%
Aktif (Olahraga)	123	21,46
Tidak Aktif (sosial media)	450	78,53
<b>Jumlah</b>	<b>573</b>	<b>100</b>

Pengelompokan responden berdasarkan keaktifan dalam berolahraga disajikan pada Tabel 1. Saat wawancara terkait kebiasaan dalam berolahraga, ternyata hasil persentase yang lebih dominan yaitu tidak aktif dibandingkan dengan yang aktif berolahraga. Responden mengatakan bahwa mereka lebih banyak meluangkan waktu untuk bermain *handphone* seperti main game dan sosial media serta menonton dibandingkan berolahraga. Hal tersebut dapat dilihat dari besarnya persentase pada responden tidak aktif berolahraga sebanyak 450 (78,53%) dan yang aktif dalam berolahraga sebanyak 123 (21,46%). Beberapa responden yang aktif berolahraga merupakan atlet sepak bola, futsal, dan taekwondo.

Usia spermarke anak laki-laki di daerah perkotaan Manokwari (12,83 tahun) relatif sama dengan usia spermarke populasi lainnya yang tinggal di daerah perkotaan, yaitu sekitar 13 tahun, seperti di daerah Sragen sebesar 12,60 tahun. (Suratno, 2009). Akan tetapi beberapa data menunjukkan usia spermarke anak laki-laki di daerah perkotaan Manokwari lebih cepat bila dibandingkan dengan data WHO dan daerah Purwokerto sebesar 14 tahun, serta Wonogiri sebesar 13,16 tahun (WHO, 2000; Triyanto, 2010; Ayu, 2018), dan perdesaan Manokwari sebesar 13,60 tahun (Kawulur *et al.*, 2012). Apabila dibandingkan dengan populasi China dengan usia spermarke sebesar 12,50 tahun (Deng *et al.*, 2018), maka usia spermarke anak perkotaan Manokwari lebih lambat. Dari data tersebut terlihat variasi usia spermarke dari berbagai populasi di daerah perdesaan dan perkotaan.

Variasi usia kematangan seksual pada berbagai populasi dapat disebabkan oleh faktor genetik dan faktor lingkungan (Malina *et al.*, 2004). Akan tetapi faktor lingkungan memberikan kontribusi yang paling besar dalam menentukan variasi usia pubertas dan tren sekuler usia pubertas (Euling *et al.*, 2008; A collective expert report, 2007). Beberapa faktor lingkungan tersebut antara lain: sosial ekonomi yaitu pendapatan dan pendidikan orang tua, kondisi geografi perdesaan dan perkotaan, penyakit yang menyebabkan kematian, dan nutrisi (Malina *et al.*, 2004; Bordini & Rosenfield, 2011; Surasmaji, 2008; Walker *et al.*, 2006).

Tabel 2. Perbandingan Usia Spermarke di Beberapa Daerah.

No	populasi	Usia Spermarke (tahun)	Geografi	Referensi
1	Manokwari	12,83	Perkotaan	Studi Saat ini
2	Arfak	13,60	Perdesaan	Kawulur <i>et al.</i> 2012
3	Sragen	12,60	Perkotaan	Suratno .2009
4	Wonogiri	13,16	Perkotaan	Ayu. 2018
5	Purwokerto	14	Perkotaan	Triyanto. 2010
6	China	12,50	Perkotaan	Deng <i>et al.</i> 2018

Dalam penelitian ini tingkat pendidikan orang tua relatif tinggi karena sekitar 59% ayah memiliki pendidikan S1, S2 dan S3. Demikian pula pekerjaan orang tua relatif memiliki pendapatan yang baik. Perbedaan status sosial ekonomi antara anak laki – laki di perkotaan dan perdesaan mengakibatkan perbedaan status gizi yang signifikan. Anak laki – laki tinggal di perkotaan umumnya mempunyai tingkat status gizi (nutrisi) yang lebih baik jika dibandingkan dengan anak laki – laki di perdesaan. Nutrisi yang baik, dalam hal ini jumlah kritis lemak tubuh yang dimiliki oleh seorang anak akan merangsang perkembangan pubertal (kematangan seksual) secara optimal. Awal dan pertengahan masa anak-anak kemungkinan merupakan periode kritis berat badan mempengaruhi awal kejadian pubertas (Bordini & Rosenfield, 2011). Surasmaji (2008) mengatakan bahwa status sos<sup>3</sup> ekonomi akan berpengaruh terhadap usia spermarke, Anak dengan latar belakang status sosial ekonomi tinggi mempunyai usia spermarke yang lebih cepat dibandingkan dengan status sosial <sup>5</sup>onomi yang rendah. Akan tetapi penelitian Braitweite *et al.* (2009) menjelaskan bahwa pendidikan orang tua tidak berpengaruh terhadap usia menarke, sedangkan pendapatan orang tua berpengaruh secara signifikan terhadap usia menarke.

Perbedaan geografi juga dapat menyebabkan variasi usia spermarke, seperti yang ditunjukkan oleh populasi Arfak (13,60 tahun) di daerah perdesaan Manokwari (Kawulur *et al.*, 2012) dan populasi yang berasal dari berbagai suku di perkotaan Manokwari (12,83 tahun) studi saat ini. Suku Arfak memiliki mata pencaharian petani subsisten <sup>7</sup>79%), dengan akses transportasi, internet, kesehatan, listrik dan air yang terbatas, serta kondisi tempat tinggal yang relatif masih tertinggal dan semipermanen,<sup>6</sup> sedangkan kondisi sebaliknya dengan daerah perkotaan Man<sup>3</sup>wari. Anak-anak yang tinggal di daerah perkotaan cenderung memiliki usia yang cepat dibandingkan dengan anak-anak yang tinggal di daerah perdesaan (Siahaan *et al.*, 2017; Baransano *et al.*, 2015).

Berdasarkan gaya hidup dan kultur budaya anak laki-laki di daerah Indonesia Barat (Wonogiri dan Purwokerto) cenderung lebih maju dibandingkan dengan anak laki-laki di daerah Indonesia timur seperti daerah Manokwari. Hal ini seharusnya berdampak pada usia pubertas yang lebih muda pada anak-anak di daerah Indonesia bagian barat. Akan tetapi fenomena tersebut tidak berlaku karena anak laki-laki di daerah perkotaan Manokwari menunjukkan usia spermarke yang lebih muda dibandingkan dengan anak-anak Wonogiri dan Purwokerto. Menurut Kawulur *et al.*, (2012), kematangan seksual yang cepat pada anak perempuan Arfak di Manokwari kemungkinan berkaitan dengan respon adaptif menghadapi tekanan lingkungan yaitu tingkat kematian yang disebabkan oleh penyakit malaria. Dalam strategi sejarah kehidupan yang cepat, tekanan lingkungan yang buruk mempercepat proses pertumbuhan dan kematangan seksual dalam rangka meningkatkan *fitness* suatu populasi (Walker *et al.* 2006). Hal ini menandakan bahwa usia spermarke anak-anak di perkotaan Manokwari menunjukkan respon plastisitas dalam perspektif evolusi.

Cepat lambatnya usia spermarke juga dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti sosial media (televisi, hp), aktifitas fisik seperti berolahraga seperti sepak bola, futsal, taekwondo (Siahaan *et al.*, 2017; Cumming *et al.*, 2011). Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki aktifitas yang lebih dominan dalam bermain sosial media (78,53%) dibandingkan dengan aktifitas olahraga (21,46%). Akan tetapi hasil penelitian tersebut, berbeda dengan pernyataan Cumming *et al.*, (2017) menjelaskan bahwa anak laki-laki yang sering melakukan aktivitas fisik seperti olah raga cenderung lebih cepat dan tepat waktu mengalami kematangan seksual. Dilain pihak Siahaan<sup>5</sup> melaporkan bahwa usia menarke pada anak perempuan dapat dipengaruhi oleh sosial media.

Penelitian ini masih memiliki beberapa kelemahan terutama jumlah subjek yang terlibat dalam penelitian ini relatif sedikit. Selain itu metode *cross sectional* yang digunakan belum dapat menggambarkan usia spermarke yang pasti karena subject hanya mewakili kelompok usia tertentu. Oleh karena itu penelitian longitudinal perlu dilakukan pada penelitian yang akan datang. Penentuan usia spermarke berdasarkan metode *recall* dalam penelitian ini memiliki kelemahan, sehingga perlu diklarifikasi kembali dengan metode lain seperti mengukur volume testikular.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Rata-rata usia spermarke anak laki-laki di wilayah perkotaan Manokwari, Provinsi Papua Barat lebih muda apabila dibandingkan dengan usia spermarke di daerah lainnya. Karakteristik ini mengungkapkan respon plastisitas dalam pemahaman kehidupan alamiah suatu populasi. Disarankan untuk melakukan penelitian terkait usia spermarke pada suku-suku lain di Papua.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Stella Hamisi dan Gesti Ninit yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian secara khusus dalam proses pengambilan data.

## **DAFTAR PUSTAKA**

A collective expert report. Growth and puberty. Secular trend, environmental and genetic factors. National Institute for health and medical research, Paris 2007.

- Ayu, S.G. 2018. Usia Spermarke dan Komposisi Tubuh Remaja Putra di Kabupaten Wonogiri, **Tesis** (abstrak). Program Pasca Sarjana Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu pengetahuan Alam. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Baransano L, Kawulur EIJJ, Sinuraya S. Pertumbuhan Fisik dan Kejadian Menarke Anak Perempuan Maybrat. Prosiding Seminar Nasional Biologi Perhimpunan Biologi Indonesia KE-XXIII. 2015.
- Bordini B, Rosenfield RL. Normal pubertal development: Part 1: The endocrine basis of puberty. *Pediatr Rev* 2011; 32:223-229
- Cumming S, Sherar L, Pindus DM, Coelho-eSilva MJ. A biocultural model of maturity associated variance in adolescent physical activity. *International Review of Sport and exercise Psychology* 2011:1-40
- Deng Y., Liang J., Zong Y., Yu P., Xie R., Guo Y., Whang Z., Deng N., Gao Y., Jiang Y., Yang Y., Yang J., Liu L. 2018. Timing of spermarke and menarke among urban students in Guangzhou, China: trends from 2005 to 2012 and association with Obesity. *Scientific Reports*. 8(263):1-8.
- Euling SY, Selevan SG, Pescovitz OH, Skakkebaek NE. Role of environmental factors in the timing of puberty. *Pediatrics* 2008; 121:S167-S171
- Hirsch M., Lunenfeld B., Modan M., Ovadia J., Shemesh J. 1985. Spermarke –The Age of Onset of Sperm Emission. *Journal Of Adolescent Health Care* (6):35-39.
- Janssen D.F. 2007. First Stirrings: Cultural Notes on Orgasm, Ejaculation, and Wet Dreams. *J Sex Research* 44(2):122-134.
- Kawulur E.IJJ., Bambang S., Sri B., Alex H. 2012. Association of Sexual Maturation And Body Size of Arfak Children. *Hayati Jurnal Of Biosciences*, 19(3): 124-130.
- Kulin H.E., Frontera MA., Demers LM., Bartholomew MJ., Lloyd TA. 1989. The onset of sperm production an pubetal boys. Relationship to gonadotropin excretion. *AJDC* 143:1990-1993.
- Laron, Z. 2010. Age at First Ejaculation (spermarke) The Overlooked Milestone in Male Development. *Pediatric Endocrinology Rewiews (PER)*. 7(3):256-257.
- Malina, R.M., Bouchard, C.B., Order B. 2004. Growth, Maturation, and Physical Activity Second Edition. United States. *Human Kinetics Publisher (UK)*. London, England.
- Marceau K, Ram N, Houts RM. Individual differences in boys and girls timing and tempo of puberty: Modelling development with nonlinear growth models. *Dev Psychol* 2011; 47:1389-1409
- Offer D, Schonert-Reichl KA. Debunking the myths of adolescence: Finding from recent research. *J. Am. Acad. Child Adolesc Psychiatry* 1992; 31: 1003-1014
- R Development Core Team. 2016. R: A Language and Environment For Statistical Computing. R Foundation For Statistical Computing. [Hhttp://www.r-project.org/](http://www.r-project.org/). (Diakses Pada tanggal 20 November 2018).



- Siahaan, Adelina. 2017. Usia Menarke Remaja Putri di Daerah Perkotaan Manokwari Papua Barat. *Skripsi* Pogram Studi Biologi Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Papua. Manokwari.
- Suratno. 2009. Usia Maturasi Seksual dan Pertumbuhan Badan Laki-Laki Kabupaten Sragen (*Tesis*). Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IPB. Bogor
- Surasmaji, L.I. 2008. Pengaruh Status Gizi Dan Sosial Ekonomi Terhadap *Onset* Pubertas Anak Laki – Laki Di Perkotaan Dan Perdesaan. (*Tesis*) Program Pasca Sarjana Magister Ilmu Biomedik Dan Program Pendidikan Dokter Spesialis I Ilmu Kesehatan Anak Universitas Diponegoro Semarang.
- Triyanto E. Pengalaman masa pubertas remaja studi fenomologi di Purwokerto. *Ners* 2010; 5:147-153
- Venables, W.N, Ripley, B.D. 1999. *Modern Applied Statistic with S-plus*. Springer Inc New York.
- World Health Organization (WHO). 2000. What About Boys A Literature Review on the Health and Development of Adolescent Boys. Department of *Child and Adolescent Health and Development*. World Health Organization. Switzerland.
- Yi Song., Ma J., Wang H-J., Wang Z., Lau P W C., Agardh., Anette. 2016. Age at Spermarche: 15-Year Trend and Association With Body Mass Index in Chinese School-Aged Boys. *Pediatric obesity*. 11(5):369-374.

# PENILAIAN KEMATANGAN GONAD MELALUI USIA SPERMARKE ANAK LAKI-LAKI DI PERKOTAAN MANOKWARI PAPUA

## ORIGINALITY REPORT

**11** %  
SIMILARITY INDEX

**10** %  
INTERNET SOURCES

**2** %  
PUBLICATIONS

**1** %  
STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

**1** [docplayer.info](http://docplayer.info) Internet Source **3** %

**2** [eprints.undip.ac.id](http://eprints.undip.ac.id) Internet Source **3** %

**3** [repository.uin-malang.ac.id](http://repository.uin-malang.ac.id) Internet Source **1** %

**4** [ejournal.undip.ac.id](http://ejournal.undip.ac.id) Internet Source **1** %

**5** Submitted to IAIN Bengkulu Student Paper **1** %

**6** [repository2.unw.ac.id](http://repository2.unw.ac.id) Internet Source **1** %

**7** Di Shi, Ning Ma, Yunfei Liu, Jiajia Dang, Panliang Zhong, Shan Cai, Peijin Hu, Jun Ma, Yi Song, Patrick W. C. Lau. "Secular trend and urban-rural disparity for age at spermarche among Chinese Han boys from 1995 to 2019", Acta Paediatrica, 2022  
Publication **1** %

8

Fauziyatul Hamamy. "Hubungan Status Sosial  
Ekonomi Keluarga terhadap Prestasi  
Akademik Siswa di Sekolah", DIDAKTIKA  
TAUHIDI: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah  
Dasar, 2021

Publication

1 %

---

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On