

USIA PUBERTAS ANAK PEREMPUAN ARFAK

Elda Irma J.J. Kawulur, Sabarita Sinuraya

Jurusan Biologi FMIPA UNIPA, Jln Gunung Salju Manokwari Provinsi Papua Barat

Email kontak person: irmakawulur2014@gmail.com

ABSTRACT

Age at puberty is necessary in assessment quality of life and health condition such population. Based on tanner staging, pubic hair of Arfak girls begin to appear (Tanner 2) at the age 11,62 years and the bud of breast of Arfak girls begin to appears (Tanner 2) at the age 99,9 years. These ages are similar with the age at puberty of girls form Indonesian urban population, so that it indicated that traditional population of Arfak girls have younger age at puberty.

Key words: Arfak girls, puberty, tanner staging, pubic hair, breast

PENDAHULUAN

Sejarah hidup manusia yang berkaitan dengan perkembangan kematangan seksual merupakan proses adaptasi terhadap lingkungan yang menghasilkan ciri fenotipe spesifik yang berbeda-beda antarpopulasi, dan merefleksikan evolusi biokultur dan seleksi alam^{1,2}. Oleh karena itu setiap suku dan bangsa bahkan setiap anak memiliki variasi dalam proses dan laju perkembangan seksual. Kematangan seksual berasosiasi dengan pertumbuhan fisik^{3,4}, dan keduanya berperan dalam menilai status gizi, status sosial ekonomi dan kondisi kesehatan suatu populasi^{5,6}.

Periode remaja biasanya berkaitan dengan masa pubertas, dimana sebagian besar sistem tubuh menjadi dewasa secara struktural dan fungsional. Secara struktural, perubahan yang terjadi menunjukkan peningkatan kecepatan pertumbuhan pada semua jaringan skeletal, massa otot, tulang, dan lemak^{1,7}. Secara fungsional, perubahan yang terjadi berkaitan dengan kematangan seksual yang dinilai berdasarkan perkembangan ciri-ciri kelamin sekunder. Pada anak perempuan ciri-ciri

kelamin sekunder sebagai indikator pubertas meliputi pertumbuhan payudara, munculnya rambut pubis dan rambut axilla, perkembangan uterus, vagina, dan vulva mencapai ukuran dewasa^{1,8}. Selain itu, usia menarke (kejadian menstruasi pertama kali) merupakan parameter yang digunakan untuk menilai kematangan gonad dan secara fisiologi juga merupakan indikator pubertas pada anak perempuan^{7,9}.

Suku Arfak termasuk salah satu suku tradisional di Papua yang menghuni daerah Manokwari, Provinsi Papua Barat. Kehidupan orang Arfak adalah semi nomaden dengan tempat tinggal semi permanen. Mata pencahariannya adalah berburu, meramu, dan bercocok tanam subsisten dengan sistem ladang berpindah^{10,11}.

Salah satu respon adaptif yang diperlihatkan oleh suatu populasi dalam menghadapi lingkungan yang buruk adalah mempercepat proses perkembangan reproduksi². Sebagai salah satu ciri perkembangan reproduksi, usia menarke perempuan Arfak yang

lebih muda diduga merupakan manifestasi dari kondisi lingkungan yang miskin/buruk¹². Salah satu kondisi lingkungan yang buruk adalah risiko kematian yang disebabkan oleh penyakit infeksi atau parasit. Penyakit yang paling umum diderita oleh anak-anak di Papua adalah penyakit malaria. Berdasarkan laporan Hay *et al.* Papua termasuk dalam zona prevalensi malaria tertinggi di Indonesia¹³. Penyakit yang meningkatkan risiko kematian akan mempengaruhi andil genetik seseorang ke generasi berikutnya (*fitness*)^{14,15}. Oleh karena itu, untuk memaksimalkan *fitness* dalam kondisi panjang hidup yang terbatas, Suku Arfak merespons dengan maturasi seksual (usia menarke) yang lebih awal guna mendapatkan usia reproduksi yang muda.

Sejauh ini kejadian perkembangan reproduksi lainnya pada perempuan Arfak seperti perkembangan rambut pubis, payudara, dan rambut ketiak yang biasanya terjadi beriringan dengan

kejadian menarke belum dilaporkan. Oleh karena itu penelitian lanjutan yang lebih komprehensif tentang usia dan laju perkembangan setiap kejadian pada masa pubertas dan keterkaitan setiap kejadian tersebut pada anak perempuan Arfak perlu dilakukan. Informasi ini penting untuk melihat apakah usia beberapa ciri perkembangan kelamin sekunder tersebut juga cepat seperti halnya usia menarke. Apabila usia pubertas mereka cepat maka data ini sangat penting untuk menentukan langkah-langkah preventif selanjutnya dalam rangka meningkatkan kualitas hidup dan kondisi kesehatan masyarakat Arfak.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan usia saat kejadian pubertas yang meliputi perkembangan rambut pubis, payudara dan rambut ketiak anak perempuan Suku Arfak dan keterkaitan setiap kejadian tersebut.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Pengambilan data dilaksanakan selama 9 bulan secara terpisah yaitu pada bulan September 2010 hingga bulan April 2011 dan bulan Desember 2014 di daerah Manokwari, Provinsi Papua Barat. Pengambilan data dilakukan dengan mengunjungi beberapa lokasi permukiman Suku Arfak dan sekolah-sekolah tingkat SD, SMP, SMU.

Metode

Penelitian ini dilakukan pada anak perempuan Suku Arfak dengan kisaran usia antara 8 hingga 19 tahun. Sebelum pengambilan data, pernyataan

persetujuan (*informed consent*) dari setiap subjek dilakukan dengan memberi penjelasan tentang tujuan, manfaat, dan gambaran secara umum penelitian ini. Bila mereka bersedia secara sukarela maka mereka dijadikan sampel, kemudian diukur dan diwawancarai berdasarkan pertanyaan kuesioner. Pengambilan data kuesioner mengenai data demografi dan data yang berkaitan dengan perkembangan seksual dilakukan melalui wawancara dengan berpedoman pada daftar pertanyaan kuesioner. Metode yang digunakan dalam pengambilan data adalah metode *cross-sectional*, artinya observasi hanya

dilakukan satu kali pada setiap subjek dan umur ketika pengukuran mewakili kelas umur dalam suatu populasi.

Pengambilan Data Maturasi Seksual

Data umur saat kematangan seksual yang meliputi perkembangan rambut pubis, perkembangan payudara dan rambut ketiak diambil berdasarkan metode *status quo*⁷. Dua informasi yang diperlukan dalam metode ini, yaitu (1) umur yang pasti dari setiap anak perempuan, dan (2) apakah mereka sudah atau belum mengalami perkembangan seksual. Penilaian sendiri (*self-assessment*) perkembangan rambut pubis dan payudara dilakukan berdasarkan Gambar Tanner Stage tampak samping dan tampak depan. Gambar yang digunakan merupakan kombinasi antara gambar foto menurut Marshall & Tanner dan gambar (line drawing) yang dikembangkan oleh Taylor *et al.* untuk memudahkan dalam penilaian berdasarkan *self-assessment*^{16,17}.

Terdapat 5 tahap perkembangan rambut pubis dan payudara menurut Tanner stage, dan setiap anak diminta untuk menilai sendiri perkembangan rambut pubis dan payudaranya berdasarkan gambar tersebut. Namun dalam penelitian ini, penilaian kematangan seksual yang dinilai hanya Tanner 2 menurut skala Tanner, karena pada tahap ini merupakan awal munculnya ciri-ciri kematangan seksual yaitu rambut pubis dan payudara. Perkembangan rambut

ketiak dinilai berdasarkan pertanyaan apakah telah tumbuh rambut ketiak atau belum.

Total jumlah anak perempuan Arfak yang dinilai tahap perkembangan rambut pubisnya sebanyak 186 orang dengan rentang usia 9-18 tahun, tahap perkembangan payudara sebanyak 190 orang dengan rentang usia 8-19 tahun, dan perkembangan rambut ketiak sebanyak 165 orang dengan rentang usia 8-17 tahun.

Rentang usia perkembangan rambut pubis, payudara dan rambut ketiak anak perempuan Arfak berbeda-beda karena kategori usia dalam analisis Probit-GLM (*Generalized Linear Model*) meliputi usia terakhir saat belum mengalami kejadian pubertas (prapubertas) hingga usia terakhir saat usia perkembangan rambut pubis, payudara dan rambut ketiak 100% telah dicapai (pascapubertas). Usia pubertas dicatat sebagai usia ketika pengambilan data dan dimasukkan ke dalam satu kelompok usia. Dalam penelitian ini kisaran kelompok usia adalah 8 sampai 19 tahun.

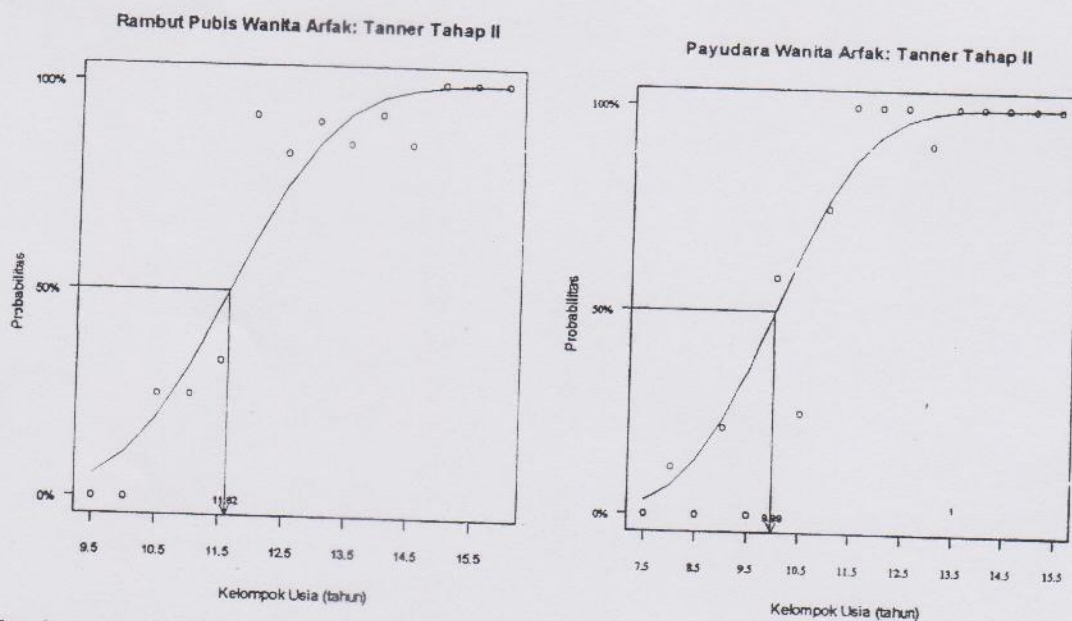
Analisis Data

Usia rata-rata perkembangan seksual dihitung menggunakan analisis Probit GLM (*Generalized Linier Model*)¹⁸. Garis horizontal yang ditarik dari probabilitas 50 % memotong kurva probit di suatu titik. Umur titik ini adalah perkiraan median usia kematangan seksual.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan Gambar 1, rambut pubis anak perempuan Arfak mulai muncul rata-rata pada usia 11,62 tahun (Tanner II). Usia ini biasanya disebut dengan istilah pubarke. Beberapa anak perempuan Arfak ada yang belum menunjukkan munculnya rambut pubis (Tanner I) di usia 12 tahun (2 orang), usia 13 tahun (3 orang), usia 14 tahun (2 orang), dan usia 15 tahun (1 orang). Selain itu ada pula yang baru muncul

rambut pubisnya (Tanner II) di usia 15 tahun sebanyak 3 orang dan usia 16 tahun sebanyak 1 orang. Pada Gambar 1, payudara anak perempuan Arfak mulai muncul pada usia 9,99 tahun (Tanner II). Usia ini biasanya disebut dengan istilah telarke. Terdapat 2 orang anak perempuan Arfak baru muncul payudaranya di usia 14 tahun sebanyak 2 orang dan di usia 15 tahun sebanyak 1 orang.



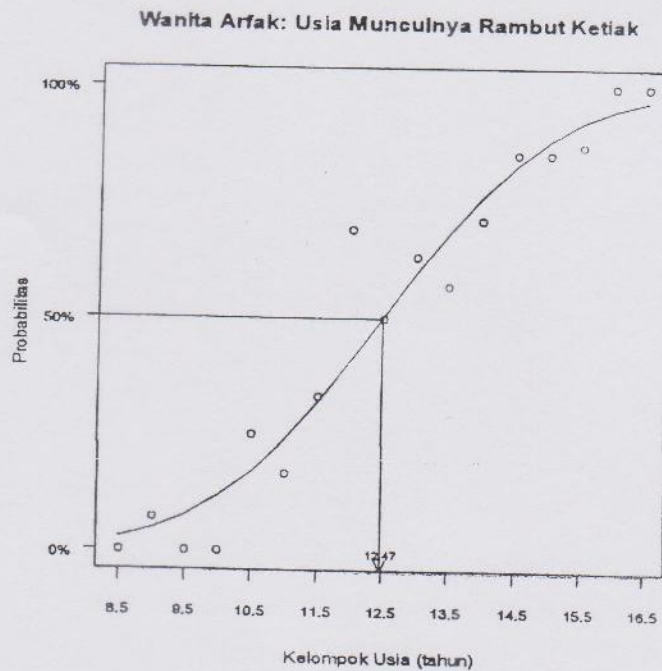
Gambar 1. Tahap perkembangan rambut pubis dan payudara anak perempuan Arfak (Tanner II)

Selain rambut pubis dan payudara, ciri-ciri kelamin sekunder lainnya yang diukur dalam penelitian ini adalah rambut ketiak. Rata-rata rambut ketiak anak perempuan Arfak mulai muncul di usia 12,47 tahun. Sampai saat ini, skala Tanner merupakan alat yang paling akurat untuk menilai kematangan seksual seseorang. Tanner membagi tingkat kematangan seksual dalam 5 tingkatan berdasarkan perkembangan payudara dan rambut pubis. Tingkat kematangan seksual kedua pada skala

Tanner merupakan usia pubertas seorang anak yang dijadikan acuan. Secara umum perkembangan payudara tingkat kedua pada skala Tanner disebut dengan istilah telarke, sementara perkembangan rambut pubis tingkat kedua pada skala Tanner disebut dengan istilah pubarke. Telarke (munculnya tunas payudara) merupakan ciri kematangan seksual yang pertama kali terlihat pada anak perempuan, setelah itu diikuti oleh kematangan somatik (puncak laju tinggi badan) dan kematangan seksual lainnya

seperti, munculnya rambut pubis, kejadian menarke, munculnya jerawat dan rambut ketiak⁸. Berdasarkan studi Kawulur *et.al*¹² dan studi saat ini (Gambar 4) urutan kejadian pubertas anak perempuan Arfak juga dimulai oleh munculnya tunas payudara diusia 9,99 tahun, selanjutnya diikuti oleh kematangan skeletal yang ditandai oleh laju pertumbuhan tinggi badan mencapai maksimal di usia 11,00 tahun, dan diusia 11,62 tahun muncul rambut pubis (pubarke). Di usia 12,00 tahun, kematangan somatik berat badan dan kematangan gonad (menarke) terjadi

beriringan. Ciri kematangan seksual yang muncul terakhir adalah rambut ketiak di usia 12,47 tahun. Kulin & Muller melaporkan bahwa laju puncak tinggi badan terjadi sebelum menarke, dan sekitar 2-2,5 tahun sesudah munculnya tunas payudara (Pubarke)⁸. Pada anak Arfak rentang waktu antara pubarke dan puncak laju tinggi badan hanya sekitar 1 tahun. Berdasarkan urutan kejadian pubertas itu maka durasi waktu masa pubertas anak perempuan Arfak adalah sebesar 2,48 tahun yaitu dimulai dari 9,99-12,47 tahun.



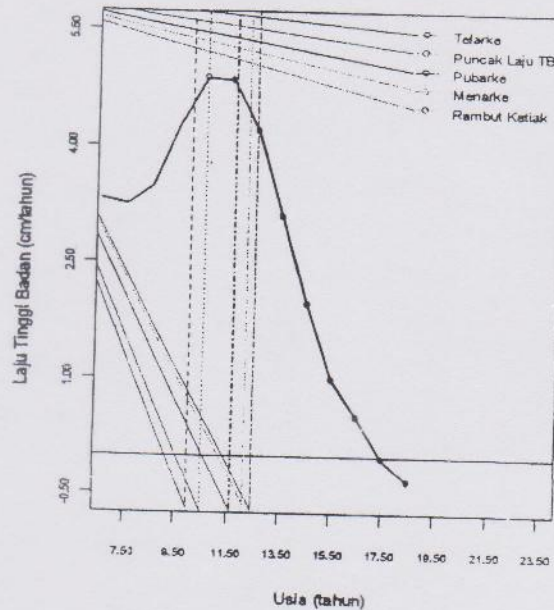
Gambar 3. Rata-rata usia munculnya rambut ketiak anak perempuan Arfak

Bila dibandingkan dengan usia telarke yang dilaporkan oleh Anwar *et al.* di daerah perkotaan Medan (9,88 tahun) dan daerah perdesaan Binjai (11,7 tahun)¹⁹, penelitian Suhartini di perkotaan Bogor (10,0 tahun)²⁰, dan penelitian Ulinuha di perdesaan Pekalongan (10,6)²¹, maka usia telarke anak perempuan Arfak (9,99 tahun) mirip

dengan anak perempuan yang tinggal di daerah perkotaan. Demikian halnya bila dibandingkan dengan usia telarke (11,2 tahun) dan pubarke (11,7 tahun) pada anak perempuan dari daerah Inggris studi Kulin dan Muller⁸, maka terlihat bahwa anak perempuan Arfak memiliki usia telarke dan pubarke yang lebih muda. Ini berarti bahwa anak perempuan

Arfak memiliki usia pubertas yang muda, termasuk usia menarke hasil studi Kawulur *et al.* (2012) sebelumnya. yang menunjukkan bahwa usia menarke anak

Arfak juga paling muda dibandingkan dengan populasi tradisional lainnya di seluruh dunia hasil studi Walker *et al.*².



Gambar 4. Usia saat kejadian pubertas anak perempuan Arfak

Usia pubertas yang muda merupakan respon adaptif yang ditunjukkan oleh Suku Arfak. Respon ini memperlihatkan fenomena yang unik karena berbeda dengan kebanyakan suku yang ada di Indonesia maupun di belahan bumi lainnya. Modifikasi yang diperlihatkan suku Arfak ini merupakan salah satu strategi sejarah kehidupan yang cepat. Strategi sejarah kehidupan yang cepat merupakan strategi mengoptimalkan proses reproduksi, yaitu dengan memaksimalkan keberhasilan reproduksi jangka pendek ketika lingkungan berada dalam kondisi tidak menguntungkan²². Walker & Hamilton menerangkan bahwa nutrisi dan penyakit yang menyebabkan kematian merupakan contoh faktor lingkungan yang buruk/tidak menguntungkan¹⁵. Kedua faktor ini menyebabkan seseorang

memberikan respon adaptif berupa mempercepat kematangan seksual (usia pubertas yang cepat) untuk memaksimalkan keberhasilan reproduksi jangka pendek. Respon adaptif yang dilakukan oleh Suku Arfak ini dilakukan dalam rangka meningkatkan *fitness* agar tetap *survive*. Berdasarkan faktor persen lemak tubuh pada anak perempuan Suku Arfak hasil studi Kawulur *et al.*, sekitar 79,7% (n=148 orang) anak perempuan Arfak dikategorikan normal sampai gemuk berlemak²³. Lemak tubuh biasanya mengindikasikan status gizi/nutrisi seseorang. Oleh karena itu faktor nutrisi kecil kemungkinannya menjadi faktor penyebab usia pubertas yang cepat pada anak perempuan Arfak. Bila ditinjau dari risiko kematian yang disebabkan oleh penyakit, maka diduga

penyakit malaria menjadi faktor yang paling mungkin penyebab usia pubertas yang cepat pada anak perempuan Arfak. Hal ini didukung oleh laporan Hay *et al.*

yang menjelaskan bahwa Papua termasuk dalam zona prevalensi tertinggi di Indonesia berdasarkan peta global endemisitas penyakit malaria¹³.

KESIMPULAN

Anak perempuan Arfak mulai memperlihatkan kematangan seksual di usia 9,99 tahun yang ditandai oleh munculnya payudara, diusia 11,62 tahun yang ditandai oleh munculnya rambut pubis, dan diusia 12,47 tahun yang

ditandai oleh munculnya rambut ketiak. Studi ini memberikan informasi baru terkait usia pubertas (perkembangan rambut pubis dan payudara) yang relative cepat pada populasi tradisional.

DAFTAR PUSTAKA

- Bogin B. 1999. *Patterns of Human Growth*. Edisi ke-2. New York: Cambridge University Press.
- Walker RG, Hill K, Migliano A, Chagnon N, Souza D, Djurovic G, Hames R, Hurtado AM, Kaplan H, Kramer K, Oliver WJ, Valeggia C, Yamauchi T. Growth rates and life histories in twenty two small scale societies. *Am J Hum Biol* 2006; 18:295-311.
- Chang S, Tzeng S, Cheng J, Chie W. Height and weight change across menarche of schoolgirls with early menarche. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2000; 154:880-884.
- Anderson SE, Dallal GE, Must A. Relative weight and race influence average age at menarche: results from two nationally representative surveys of US Girls studied 25 years apart. *Pediatrics* 2003; 111 (4):844-850.
- Keiser-Schrama D, Mul D. Trends in pubertal development in Europe. *Hum Repr Update*. 2001; 7(3):287-291.
- Ofuya ZM. The age at menarche in nigerian adolescents from two different socioeconomic classes. *Online J Health Allied Scs* 2007; 4(3):1-4
- Malina RM, Bouchard CB, Oder B. 2004. *Growth, Maturation, and Physical Activity Second Edition*. United States: Human Kinetics.
- Kulin HE, Muller J. The biological aspects of puberty. *Pediatr Rev* 1996; 17:75-86.
- Guszman MR. 2007. Understanding the physical changes of puberty. *Families, Adolesc Youth* 1-2.
- Laksono PM et al. 2001. *Igya Ser Hanjop. Masyarakat Arfak dan Konsep Konservasi*. Yogyakarta: Kehati, PSAP UGM, YBLBC.
- Hastanti BW, Yeny I. Strategi pengelolaan cagar alam pegunungan Arfak menurut kearifan local masyarakat Arfak di Manokwari Papua Barat. *Info Sosial Ekonomi* 2009; 9(1):19-36.
- Kawulur EIJJ, Suryobroto B, Hartana A, Budiarti S. Association of sexual maturation and body size of Arfak children. *Hayati Journal of Biosciences* 2012; 19 (3): 124-130.
- Hay SI, Guerra CA, Gething PW, Patil AP, Tatem AJ, Noor AM, Kabaria CW, Manh BH, Elyazar IRF, Brooker S, Smith DL, Moyeed RA, Snow RW. *et al.* A world malaria map: *Plasmodium falciparum* endemicity in 2007. *Plos Medicine* 2009; 6(3):286-302.
- Ruff C. Variation in human body size and shape. *Annu Rev Anthropol* 2002; 31:211-32.
- Walker RS, Hamilton MJ. Life-history consequences of density

- dependence and the evolution of human body size. *Current Anthropol* 2008; 49 (1):115-122.
- Marshall WA, Tanner JM. Variations in pattern of pubertal changes in girls. *Arch Dis Childh* 1969; 44:291-303.
- Taylor SJC, Whincup PH, Hindmarsh PC, Lampe F, Odoki K, Cook DG. Performance of a new pubertal assessment questionnaire: a preliminary study. *Pediatric and Perinatal Epidemiology* 2001; 15:88-94.
- Venables WN, Ripley BD. 1999. *Modern applied statistic with S-Plus*. New York: Springer Inc.
- Azwar S, Rusli RE, Akbar K, Siregar CD, Hakimi. Perbedaan awitan pubertas pada anak perempuan di Perkotaan dan Pedesaan. *Sari Pediatri* 2001; 3(2): 115-118.
- Suhartini R. 2007. Tahap-tahap kematangan seksual perempuan di wilayah Bogor. [skripsi]. Bogor: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor.
- Ulinuha DF. 2008. Usia menarke dan perkembangan payudara perempuan di pedesaan Kabupaten Pekalongan. [skripsi]. Bogor: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor.
- Buunk AP, Pollet TV, Klavina L, Figueredo AJ, Dijkstra P. Height among women is curvilinearly related to life history strategy. *Evolutionary Psychol* 2009; 7(4):545-559.
- Kawulur EIJJ. 2012. Strategi kehidupan Suku Arfak ditinjau dari variasi kraniofasial, pola pertumbuhan dan kematangan seksual. [Disertasi]. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Bogor: IPB Bogor.