

Pola Pertumbuhan Anak Perempuan Usia 5-12 Tahun di Wilayah Amban Manokwari

Growth Pattern of Girls Aged 5 to 12 years old in Amban District of Manokwari

Elsye Sujadi¹, Febriza Dwiranti¹, Elda Irma Jeanne Joice Kawulur¹*

¹ Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Papua,
Manokwari

* Korespondensi: irmakawulur2014@gmail.com

ABSTRACT

Child growth is the best indicator for monitoring nutritional status and health of a population. One way to measure growth is anthropometric assessment. We tried to examine the growth patterns of girls aged 5-12 years in Amban Manokwari West Papua Province. The number of children measured in body height and body weight were 221 people using the Cross-sectional method. Based on percentile growth curves, body height and body weight of girls began to increase since the age of 5 years (102.9 cm) to the age of 12 years, while the growth pattern of body mass index tend to be stationary at the age of 5-6 years, then increased according to age. The peak age of the growth rate of girls body height tend to younger, while the peak age of growth rate of body weight was same with the American population. This indicates that skeletal and somatic maturity which faster in Amban girls were an adaptive response to environmental challenge.

Key words: *growth pattern, nutritional status, body height, body mass index, Amban*

ABSTRAK

Pertumbuhan anak merupakan indikator terbaik untuk memantau status gizi dan kesehatan suatu populasi. Salah satu cara untuk mengukur pertumbuhan adalah melalui penilaian antropometri. Kami mencoba mengkaji pola pertumbuhan anak perempuan usia 5-12 tahun di wilayah Amban Manokwari Provinsi Papua Barat. Jumlah anak yang diukur tinggi badan dan berat badan sebanyak 221 orang menggunakan metode *Cross-sectional*. Berdasarkan kurva pertumbuhan persentil, tinggi badan dan berat badan anak perempuan mulai mengalami peningkatan sejak usia 5 tahun (102,9 cm) hingga usia 12 tahun, sementara pola pertumbuhan indeks massa tubuh cenderung stasioner di usia 5-6 tahun, kemudian meningkat menurut umur di usia selanjutnya. Usia puncak laju tumbuh tinggi badan anak perempuan di wilayah Amban cenderung lebih muda, sementara usia puncak laju tumbuh berat badan bersamaan dengan populasi Amerika. Hal ini menandakan

kematangan skeletal dan somatik yang lebih cepat pada anak perempuan Amban merupakan respon adaptif menghadapi tantangan lingkungan.

Kata kunci: pola pertumbuhan, status gizi, tinggi badan, indeks massa tubuh, Amban

PENDAHULUAN

Pertumbuhan anak merupakan indikator terbaik untuk memantau status gizi dan kesehatan suatu populasi. Pertumbuhan dan perkembangan di masa anak, yuwana, dan remaja merupakan proses dinamis yang ditandai oleh perubahan fisik, perkembangan seksual, dan perubahan fisiologi yang berkaitan (Bogin,1999). Mempelajari pola pertumbuhan merupakan salah satu cara terbaik dalam memahami variasi ciri-ciri besar tubuh yang menggambarkan plastisitas fenotipik tubuh dalam menghadapi tantangan lingkungan (Walker *et al.* 2006; Bogin 1999).

Salah satu cara untuk mengukur pertumbuhan dan status gizi adalah melalui penilaian antropometri. Antropometri merupakan pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh. Prosedur antropometri yang biasa dilakukan adalah menilai tinggi badan menurut umur dan berat badan menurut umur, kedua pengukuran ini dapat digunakan untuk menilai indeks massa tubuh. Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan metode yang secara luas direkomendasikan untuk mendeskripsikan kelebihan berat badan dan obesitas pada anak dan remaja. Metode ini relatif simpel dan murah dalam pembiayaan (Mei *et al.*, 2002).

Kurva pertumbuhan berdasarkan persentil, merupakan kurva baku yang digunakan oleh WHO untuk menilai status gizi pertumbuhan anak (Kuczmarski *et al.*, 2002). Selama ini kurva pertumbuhan tinggi badan, berat badan, dan indeks massa tubuh berdasarkan persentil telah di laporkan oleh Kawulur *et al.* (2012), Kawulur *et al.* (2013), Baransano (2015), Baransano *et al.* (2016) pada suku asli Papua yaitu Suku Arfak dan Suku Maybrat di Provinsi Papua Barat.

Di Indonesia, penelitian antropometris relatif masih sedikit dilakukan, padahal Indonesia terdiri dari masyarakat yang majemuk. Pertumbuhan yang terjadi disetiap individu berbeda, namun pola pertumbuhan dapat diprediksikan (Robinson, 1986). Anak perempuan di wilayah Amban memiliki latar belakang suku dan status sosial ekonomi yang beragam. Demikian halnya latar belakang pendidikan dan pendapatan orang tua juga relatif bervariasi. Pertumbuhan anak perempuan cukup unik karena anak perempuan mengakumulasi lebih banyak lemak tubuh untuk persiapan perkembangan seksual, sehingga kemungkinan kelebihan berat badan dan obesitas cukup signifikan. Hal ini penting agar dapat dilakukan langkah preventif untuk mencegah timbulnya penyakit yang disebabkan oleh kelebihan berat badan dan obesitas. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pola pertumbuhan tinggi badan, indeks massa tubuh dan status gizi pada anak perempuan usia 5 – 12 tahun di wilayah Amban Manokwari.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-September 2017 di wilayah Amban, Manokwari Provinsi Papua Barat. Pengambilan data dilakukan dengan mengunjungi sekolah TK Penuai Amban, SD Penuai Amban, SD Negeri 02 Amban, SD Negeri 69 Amban, dan SD Inpres 16 Anggori di wilayah Amban dengan batas wilayah, Sebelah Utara wilayah kelurahan Amban berbatasan dengan Distrik Manokwari Utara (Jembatan Pami), Sebelah Timur berbatasan dengan Distrik Manokwari Timur (Litbag), Sebelah Selatan berbatasan dengan kelurahan Manokwari Barat (Tanjakan Bukit Doa) dan sebelah barat berbatasan dengan kelurahan Manokwari Barat (Jembatan Reremi Puncak). Data yang didapatkan selanjutnya diolah di Laboratorium Zoologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Papua.

Prosedur Antropometri

Probandus (sampel yang berupa manusia) adalah anak perempuan dari TK dan SD di wilayah Amban yaitu TK Penuai Amban, SD Penuai Amban, SD Negeri 02 Amban, SD Negeri 69 Amban, dan SD Inpres 16 Anggori.

Teknik pengambilan sampel dilakukan secara sensus yaitu mengambil semua sampel anak perempuan. Sebelum pengambilan data, pernyataan persetujuan (*informed consent*) disampaikan kepada seluruh siswa, dengan memberikan penjelasan tentang tujuan, manfaat dan gambaran umum dari penelitian ini. Pengambilan data dalam bentuk wawancara semistruktural dilakukan kepada para siswi di sekolah TK Penuai Amban, SD Penuai Amban, SD Negeri 02 Amban, SD Negeri 69 Amban dan SD Inpres 16 Anggori. Pengambilan data kuesioner meliputi identitas subjek dan orang tua, dan data demografi penduduk setelah itu dilakukan pengukuran tubuh pada subjek. Apabila probandus tidak dapat diwawancara, maka kuesioner dapat diisi oleh probandus dengan bantuan dari orang tua.

Pengambilan data dilakukan dengan metode *cross-sectional*, artinya observasi hanya dilakukan satu kali pada setiap subjek dan umur ketika pengukuran mewakili kelas umur dalam suatu populasi. Prosedur pengukuran tubuh mengacu ke NHANES III (1988). Bagian tubuh yang diukur meliputi berat badan dalam satuan kilogram dan tinggi badan dalam satuan centimeter (cm). Berat badan diukur dengan menggunakan timbangan merk Elitech berskala 0,1 kg. Alas kaki probandus dilepas, kemudian probandus berdiri tanpa bantuan di tengah timbangan, santai tetapi tidak bergerak dan pandangan lurus ke depan. Pengukuran tinggi badan diukur dengan menggunakan alat pengukur berskala 0,1 cm. Alas kaki probandus dilepas, kemudian probandus berdiri tegak, kaki rapat, lutut diluruskan, tumit, bokong, dan bahu menyentuh bidang vertikal.

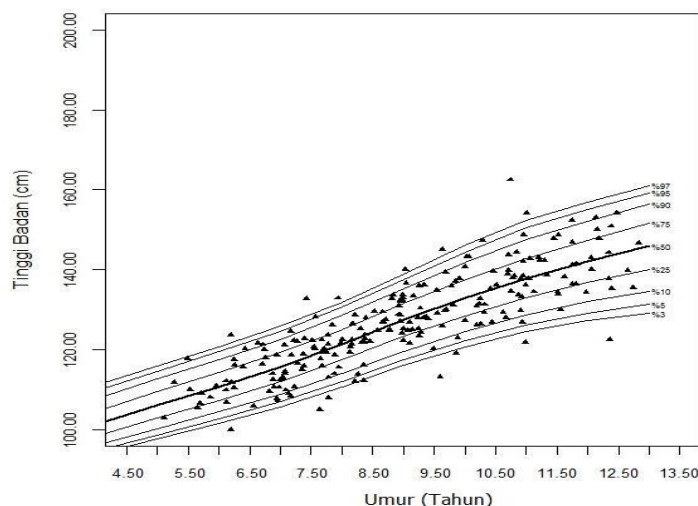
Analisis Data

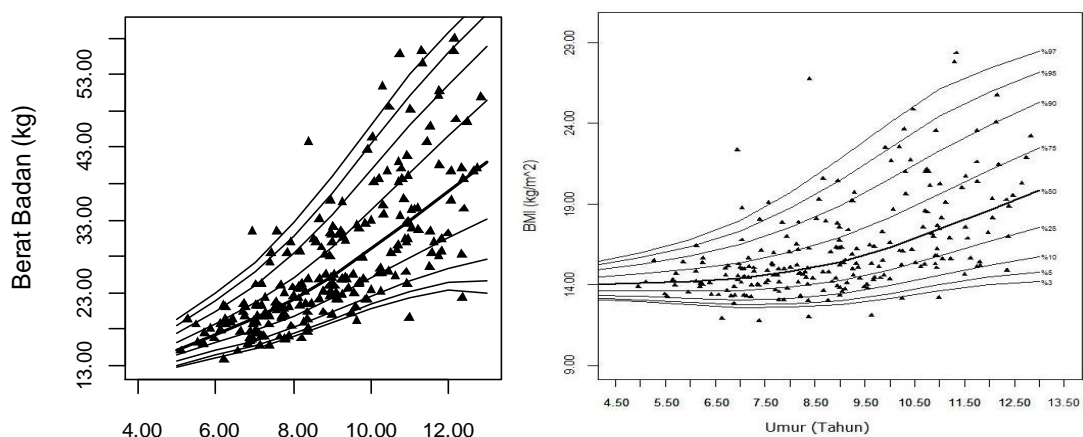
Data yang diperoleh dianalisis secara matematis menggunakan program R versi 3.4.1 dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Indikator status gizi yang digunakan untuk kelompok umur ini didasarkan pada pengukuran antropometri berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) yang disajikan dalam bentuk tinggi badan menurut umur (TB/U) dan Indeks Massa Tubuh menurut umur (IMT /U).

Hasil perhitungan indeks massa tubuh, kemudian ditampilkan dalam 10 persentil (3%, 5%, 10%, 25%, 50%, 75%, 85%, 90%, 95% dan 97%) menggunakan *Generalized Additive Models for Location, Scale and Shape* (GAMLSS) (Rigby & Stasinopolous, 2005). Kurva ini mengacu pada kurva baku dengan persentil 3% hingga 97% yang direkomendasikan oleh WHO untuk digunakan secara internasional dalam menilai status pertumbuhan fisik dan status gizi seorang anak (Kuczmarski *et al*, 2002). Laju pertumbuhan besar tubuh tahunan dihitung sebagai penambahan tiap tahun dari persentil 50%. Laju pertumbuhan tahunan itu digunakan untuk menentukan usia saat puncak laju tumbuh

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan persentil 50%, terlihat kurva pertumbuhan tinggi badan dan berat badan anak perempuan terus mengalami peningkatan sejak usia 5 tahun hingga di usia 12,5 tahun. Kurva pertumbuhan indeks massa tubuh diusia 5 – 6 tahun cenderung stasioner, kemudian mulai meningkat menurut umur di usia selanjutnya.





Gambar 1. Kurva pertumbuhan tinggi badan (atas), berat badan (kiri) dan indeks massa tubuh (kanan) menurut umur berdasarkan persentil

Berdasarkan Tabel 1 dan 2, anak perempuan di wilayah Amban memiliki usia laju tumbuh tinggi badan (9 tahun) lebih muda dibandingkan usia puncak laju tumbuh berat badan (12 tahun). demikian pula penambahan tinggi badan (5,64 cm/tahun) saat mencapai puncak lebih besar dibandingkan penambahan berat badannya (3,97 kg/tahun) saat mencapai puncak.

Pertumbuhan tinggi badan, berat badan dan indeks massa tubuh anak perempuan di wilayah Amban menunjukk pola yang bervariasi. Demikian halnya usia dan besar laju pertumbuhan tinggi badan dan berat badan setiap populasi juga bervariasi seperti yang ditunjukkan oleh kurva perbandingan laju pertumbuhan beberapa populasi (Tabel 1). Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa usia saat laju pertumbuhan tinggi badan mencapai puncak pada populasi Amban (9 tahun) lebih muda dibandingkan dengan populasi Amerika (12 tahun). Akan tetapi besar laju tumbuh tinggi badan saat mencapai puncak pada populasi Amban lebih rendah (5,64 cm/tahun) dibandingkan populasi Amerika (7,23 cm/tahun). Hal ini menandakan bahwa kematangan skeletal anak perempuan Amban terjadi di usia yang lebih muda, akan tetapi besar tubuhnya lebih pendek dibandingkan dengan populasi Amerika.

Tabel 1. Perbandingan laju pertumbuhan tinggi badan beberapa populasi

Populasi	Puncak Laju Tumbuh Tinggi Badan	Usia Puncak	Tinggi Badan	Referensi
Amban	5,64	9 (Yuwana)	127,16	Saat ini
Badui	4,15	9,5	123,17	Rohmatulayaly,2015
Arfak	4,89	11	133,60	Kawulur, <i>et al.</i> 2012
Amerika	7,23	12 (Remaja)	151,49	Kutchmazsky, 2002

Tabel 2. Perbandingan laju pertumbuhan berat badan beberapa populasi

Populasi	Puncak Laju Tumbuh Berat Badan	Usia Puncak	Berat Badan	Referensi
Amban	3,97	12	36,88	Saat ini
Badui	2,67	13,5	28,8	Rohmatulayaly,2015
Arfak	4,34	12	35,8	Kawulur, <i>et al.</i> 2012
Amerika	4,44	12	41,83	Kutchmarsky, 2002

Berdasarkan perbandingan laju pertumbuhan berat badan dari 4 populasi seperti pada Tabel 2, terlihat bahwa usia laju pertumbuhan berat badan mencapai puncak bersamaan dengan populasi Arfak dan populasi Amerika yaitu di usia 12 tahun. Ini berarti kematangan somatik ketiga populasi itu terjadi pada usia yang sama. Status sosial ekonomi populasi Amerika lebih tinggi dibandingkan dengan populasi Amban dan Arfak. Secara umum kondisi sosial ekonomi yang lebih baik menyebabkan pertumbuhan lebih cepat, sementara kondisi kemiskinan menyebabkan pertumbuhan lebih lambat. Namun dilain pihak, pada beberapa populasi dengan kondisi lingkungan yang buruk seperti penyakit yang menyebabkan kematian, dapat menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan seksual yang cepat (Walker et al 2006). Hal ini terjadi karena plastisitas tubuh menghadapi lingkungan yang buruk merespon dengan mempercepat pertumbuhan utk mempersiapkan kematangan seksual yang cepat (Rohmatulayaly *et al.* 2017).

KESIMPULAN

Pola pertumbuhan populasi anak perempuan Amban memperlihatkan respon adaptif melalui percepatan pertumbuhan tinggi badan dan berat badan seperti halnya suku Arfak (Kawulur et al 2012). Kematian yang disebabkan oleh penyakit malaria diduga merupakan tantangan lingkungan yang menyebabkan tubuh memberikan respon adaptif.

DAFTAR PUSTAKA

- Baransano, L. 2015. Pertumbuhan Fisik dan Kejadian Menarke Anak dan Remaja Suku Maybrat Papua Barat. *Skripsi* Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Unipa Manokwari
- Baransano L, Kawulur E. I. J. J, Sinuraya S. 2016. Perspektif Evolusioner diTinjau dari Indeks Massa Tubuh Anak Perempuan Suku Maybrat. *Prosiding* [In Press] Seminar Nasional Biodiversitas, Sains dan Matematika

- Bogin B. 1999. *Patterns of Human Growth. Edisi ke-2*. New York: Cambridge University Press
- Kawulur E. I. J. J. 2012. Strategi Kehidupan Suku Arfak Ditinjau Dari Variasi Kraniofasial, Pola Pertumbuhan dan Kematangan Seksual. *Disertasi* Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Institut Pertanian Bogor
- Kawulur E. I. J. J, Suryobroto B, Budiarti A, Hartana A. 2013. Pola Pertumbuhan Fisik pada Anak – anak Suku Arfak Papua Barat. *Makara Seri Kesehatan* 17 (1) : 41-48
- Kuczarski RJ, Ogden CL, Guo SS, et al. 2002. CDC Growth Charts for the United States: Methods and Development. *National Center For Health Statistics Vital Health Statistics*, (11)246: 1-190
- Mei Z, Strawn L. M. G, Pietrobelli A, Gouiding A, Goran M. I and Dietz W. H. 2002. Validity Of Body Mass Index Compared with other Body Composition Screening Indexes for the Assessment of Body Fatness in Children and Adolescents. *American Society for Clinical Nutrition*, 75: 975-985
- [NHANES III] National Health and Nutrition Examination Survey III. 1988. *Body Measurement (Anthropometry)*. Rockville: Westat Inc.
- Nihizer. 2007. Body Mass Index Measurement in Schools. *Journal Of School Health*, 77 (10): 651-671
- Rigby R. A, Stasinopoulos D. M. 2005. Generalized Additive Models for Location, Scale and Shape. *Appl statist* 54 (3):507-554
- Robinson L. E. 1986. Human Growth and Development. Ohio : Charles E. Merrill