

ARTIKEL PENELITIAN
Penentuan Tinggi Badan Berdasarkan Panjang Telapak Kaki Terhadap
Etnis Batak

Muhammad Zikri Agung Ramadhan¹, Mistar Ritonga²

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217, Indonesia.

²Departemen Ilmu Forensik, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217, Indonesia.

Email Korespondensi : zikri.lp75@gmail.com

Abstrak : Identifikasi dalam ilmu forensik berperan penting untuk memastikan identitas seseorang secara akurat. Tujuan utamanya ialah menyediakan bukti ilmiah yang kuat dan dapat dipercaya dalam mendukung investigasi maupun proses hukum. Salah satu parameter penting dalam antropologi forensik adalah tinggi badan, yang biasanya ditentukan melalui pengukuran tulang tubuh. Namun, penelitian menunjukkan bahwa panjang telapak kaki, dikombinasikan dengan faktor jenis kelamin, dapat digunakan sebagai prediktor tinggi badan yang valid. Pendekatan ini bermanfaat tidak hanya dalam bidang forensik, tetapi juga dalam praktik klinis dan penelitian ilmiah. Penelitian ini bertujuan menilai hubungan antara panjang telapak kaki dan tinggi badan, serta menyusun formula regresi untuk memperkirakan tinggi badan. Metode yang digunakan adalah analitik kuantitatif dengan desain *cross sectional*. Subjek penelitian terdiri dari 30 orang suku Batak di Fakultas Kedokteran Muhammadiyah Sumatera Utara, mencakup laki-laki dan perempuan sesuai kriteria inklusi. Sampel diambil dengan metode total sampling. Hasil penelitian menunjukkan adanya korelasi sangat kuat antara panjang telapak kaki dan tinggi badan, dengan koefisien korelasi 0,995–0,999 ($p < 0,001$). Persamaan regresi linear yang diperoleh memiliki *Standard Error of the Estimate* (SEE) 0,045–0,599 ($p < 0,001$). Dengan demikian, tinggi badan dapat diprediksi secara signifikan melalui pengukuran panjang telapak kaki.

Kata Kunci: Tinggi badan, panjang telapak kaki, antropologi forensik

PENDAHULUAN

Letak geografis Indonesia menjadi penyebab terjadinya berbagai bencana alam seperti gunung meletus, gempa bumi, tsunami, dan lain sebagainya. Tingginya potensi bencana alam yang terjadi di Indonesia menyebabkan peningkatan kejadian korban jiwa yang diakibatkan oleh

bencana alam tersebut. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) mencatat terdapat bencana alam yang mengakibatkan 378 korban jiwa pada tahun 2017, sedangkan pada tahun 2018 mencapai angka 564 korban jiwa yang disebabkan oleh bencana gempa bumi di Lombok.¹ Badan Nasional Penanggulangan

Bencana juga mencatat terdapat 478 orang meninggal dunia pada tahun 2019 yang terjadi hampir pada seluruh provinsi di Indonesia.² Pada tahun 2020 BNPB mencatat terdapat 370 korban jiwa yang diakibatkan karena bencana alam.³ Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) juga mencatat terdapat 851 korban jiwa pada tahun 2022 karena bencana alam.⁴

Identitas seseorang sangat penting dalam ilmu kedokteran forensik terhadap korban bencana maupun korban kriminal. Tinggi badan merupakan salah satu parameter dalam menentukan identitas seseorang selain jenis kelamin, DNA, sidik jari, dan sebagainya.⁵ Terdapat beberapa bagian tubuh yang dapat menjadi sarana dalam memperkirakan tinggi badan seseorang seperti panjang lengan atas, panjang telapak tangan, panjang telapak kaki, dan tinggi sternum.⁶

Pemeriksaan identifikasi terbagi menjadi pemeriksaan primer dan pemeriksaan sekunder. Bagian dari pemeriksaan primer berupa DNA, gigi, dan sidik jari. Sedangkan properti yang dipakai dan ciri medis merupakan pemeriksaan sekunder dalam identifikasi forensik. Identifikasi seseorang dapat ditegakkan apabila didapati salah satu pemeriksaan primer atau didapati dua pemeriksaan sekunder.⁷ Identifikasi berdasarkan panjang telapak kaki menjadi sangat penting pada kondisi bencana massal yang kemungkinan terdapat kaki dalam keadaan utuh dan tertutup oleh sepatu seperti pada kecelakaan pesawat.⁸ Tinggi badan seseorang bervariasi antara individu satu dengan yang lain, hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa

faktor yang tidak dapat diubah seperti genetik, ras, usia, dan jenis kelamin. Keberagaman tinggi badan juga dapat dipengaruhi oleh gaya hidup dan gizi saat masa pertumbuhan.⁹

Penentuan tinggi badan berdasarkan panjang telapak kaki yang dilakukan pada populasi tertentu tidak banyak dilakukan, terutama terhadap suku Batak. Indonesia terdiri dari berbagai macam suku dan budaya, seperti di Sumatera Utara yang dominan ditempati oleh suku Batak, suku Batak merupakan suku terbesar yang menempati wilayah Sumatera Utara yaitu sebanyak 44%. Sehingga data demografis merupakan hal penting dan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.¹⁰

Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk mencari hubungan tinggi badan dengan telapak kaki dan menentukan tinggi badan berdasarkan panjang telapak kaki (*plantar pedis*) terhadap suku Batak.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian analitik kuantitatif dengan tujuan menentukan tinggi badan berdasarkan panjang telapak kaki (*plantar pedis*) terhadap suku Batak. Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional* yaitu pengambilan data hanya dilakukan sekali dalam waktu tertentu. Penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Populasi pada penelitian ini merupakan mahasiswa aktif program studi pendidikan dokter di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan menggunakan metode *Total Sampling*. Besar sampel ditentukan dengan menggunakan rumus *cross sectional*, setelah pemilihan sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Jumlah sampel yang diambil adalah 30 orang.

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini yaitu data primer yang diukur langsung pada subjek yang akan diteliti. Pengukuran tinggi badan menggunakan *microtoise*, responden berdiri tegak di lantai yang rata, kaki rapat tanpa menggunakan alas kaki, lutut lurus, bahu dan bokong menyentuh dinding yang lurus vertikal, tangan lurus di samping badan, kemudian alat pengukur tinggi badan diukur dari ujung tumit sampai ujung kepala bagian atas. Responden dengan jenis kelamin perempuan tetap menggunakan hijab karena dilakukan di lingkungan muslim. Hal tersebut mengakibatkan hasil pengukuran pada responden perempuan tidak terlalu akurat walaupun tidak dijumpai perbedaan yang signifikan. Pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali dari sisi yang sama untuk menghindari adanya kesalahan pengukuran.

Data yang diperoleh akan diuji dengan uji normalitas. Uji korelasi yang digunakan adalah Pearson bila salah satu variabel terdistribusi normal. Jika sebagian data tidak normal maka dilakukan transformasi. Jika hasil transformasi tidak normal, digunakan uji korelasi Spearman. Data selanjutnya di analisis dengan menggunakan analisis regresi linear untuk mendapatkan persamaan regresi.

HASIL

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Laki-laki	13	43,3
Perempuan	17	56,6
Total	30	100

Tabel 4.1 memberikan informasi bahwa frekuensi sampel dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 13 orang (43%), sedangkan perempuan sebanyak 17 orang (56%).

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Usia

Usia	Frekuensi	Persentase (%)
21	22	73,3
22	8	26,6
Total	30	100

Berdasarkan tabel 4.2 tersebut, dapat disimpulkan bahwa frekuensi individu yang berusia 21 tahun sebanyak 22 orang (73%), sedangkan frekuensi individu yang berusia 22 tahun sebanyak 8 orang (26,6%).

Tabel 4.3 Panjang Telapak Kaki Kanan

Jenis Kelamin	Rata-Rata (Standar Deviasi)
Laki-laki	26,530 (1,658)
Perempuan	23,456 (2,077)

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa rata-rata panjang telapak kaki kanan laki-laki yaitu 26,530 cm, sedangkan rata-rata panjang telapak kaki kanan perempuan yaitu 23,456 cm.

Tabel 4.4 Panjang Telapak Kaki Kiri

Jenis Kelamin	Rata-Rata (Standar Deviasi)
Laki-laki	26,516 (1,625)
Perempuan	23,869 (2,070)

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa rata-rata panjang telapak kaki kiri laki-laki yaitu 26,516 cm, sedangkan rata-rata panjang telapak kaki kiri perempuan yaitu 23,869 cm.

Tabel 4.5 Hasil Pengukuran Tinggi Badan

Jenis Kelamin	Rata-Rata (Standar Deviasi)
Laki-laki	170,002 (5,814)
Perempuan	153,871 (5,692)

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi badan laki-laki yaitu 170,002 cm, sedangkan rata-rata tinggi badan perempuan yaitu 153,871 cm.

Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas

Jenis Kelamin	Variabel	Shapiro-Wilk P
Laki-laki	Panjang Telapak Kaki Kanan	0,463
	Panjang Telapak Kaki Kiri	0,647
	Tinggi Badan	0,411
Perempuan	Panjang Telapak Kaki Kanan	0,988
	Panjang Telapak Kaki Kiri	0,991
	Tinggi Badan	0,990

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa semua variabel terdistribusi normal ($p > 0,05$). Uji Shapiro-Wilk direkomendasikan untuk sampel dengan jumlah kurang dari 50. Berdasarkan tabel di atas, uji korelasi yang dapat digunakan untuk menguji data pada penelitian ini berupa uji Pearson.

Tabel 4.7 Hubungan Antara Panjang Telapak Kaki Dengan Tinggi Badan

Kelompok	Variabel	Korelasi Pearson (r)	p
Laki-laki	Tinggi badan	0,999	<0,001
	Panjang telapak kaki kanan		
Perempuan	Tinggi badan	0,995	<0,001
	Panjang telapak kaki kiri		
Laki-laki	Tinggi badan	1,000	<0,001
	Panjang telapak kaki kanan		
Perempuan	Tinggi badan	1,000	<0,001
	Panjang telapak kaki kiri		

Berdasarkan uji korelasi Pearson pada sampel laki-laki mengenai hubungan panjang telapak kaki kanan dengan tinggi badan diperoleh nilai $p < 0,001$ dan $r = 0,999$. Sementara, hasil uji korelasi Pearson sampel laki-laki mengenai hubungan panjang telapak kaki kiri dengan tinggi badan diperoleh nilai $p < 0,001$ dan nilai $r = 0,995$. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi yang bermakna antara panjang telapak kaki dengan tinggi badan pada sampel laki-laki yaitu mahasiswa aktif suku Batak di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan tingkat korelasi adalah kuat. Arah hubungan korelasi positif berarti semakin

panjang telapak kaki laki-laki maka tubuhnya akan semakin tinggi.

Berdasarkan uji korelasi Pearson pada sampel perempuan mengenai hubungan panjang telapak kaki dengan tinggi badan diperoleh nilai $p < 0,001$ dan $r = 1,000$. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi yang bermakna antara panjang telapak kaki dengan tinggi badan pada sampel perempuan mahasiswa aktif suku Batak di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan tingkat korelasi adalah kuat. Arah hubungan korelasi positif berarti semakin panjang telapak kaki perempuan maka tubuhnya akan semakin tinggi.

Tabel 4.8 Hasil Uji Analisis Regresi Linear

Kelompok	Variabel	Koefisien	P	Standar Error of The Estimate
Tinggi Badan Laki-laki	Konstanta	76,202	<0,001	0,398
	Telapak Kaki Laki-laki	3,536		
Tinggi Badan Perempuan	Konstanta	88,908	<0,001	0,045
	Telapak Kaki Perempuan	2,745		

Berdasarkan tabel hasil uji analisis regresi linear di atas dapat disimpulkan bahwa konstanta pada laki-laki sebesar 76,202 yang bermakna jika tidak terdapat perubahan pada nilai variabel bebas (panjang telapak kaki) maka variabel terikat (tinggi badan) bernilai 76,202 dan koefisien regresi pada variabel panjang telapak kaki

laki-laki sebesar 3,536. Hasil pada kelompok perempuan menunjukkan konstanta sebesar 88,908 yang bermakna jika tidak terdapat perubahan pada nilai variabel bebas (panjang telapak kaki) maka variabel terikat (tinggi badan) bernilai 88,908 dan koefisien regresi pada variabel panjang telapak kaki perempuan sebesar 2,745.

Berdasarkan tabel hasil uji analisis regresi linear diatas, dapat dirumuskan sebuah persamaan regresi linear sebagai berikut:

Keterangan:

$$y = a + bx$$

y : Variabel terikat

a : Konstanta

b : Koefisien variabel bebas

x : Variabel bebas

Dengan demikian, didapatkan hubungan panjang telapak kaki terhadap tinggi badan berdasarkan persamaan regresi linear sebagai berikut:

Pada sampel laki-laki

Tinggi badan laki-laki (cm) = 76,202 + 3,536 x panjang telapak kaki

Pada sampel perempuan

Tinggi badan perempuan (cm) = 88,908 + 2,745 x panjang telapak kaki

DISKUSI

Identifikasi forensik memiliki makna berupa upaya pengenalan kembali korban yang tidak dikenal, baik masih hidup ataupun telah mati, masih utuh atau belum mengalami pembusukan sampai tinggal sisa jaringan atau tulang belulang. Dalam ilmu kedokteran forensik, identifikasi individu bermanfaat untuk berbagai kasus dengan korban yang tidak dapat dikenali

seperti bencana massal, pembunuhan, mutilasi, kecelakaan, dan lain sebagainya.¹¹

Tinggi badan merupakan ukuran antropometri yang penting setelah berat badan. Berdasarkan hal tersebut disebutkan bahwa panjang tulang memiliki hubungan yang signifikan dengan tinggi badan. Tinggi badan kerap digunakan oleh peneliti dalam identifikasi forensik untuk menentukan identitas seseorang. Tinggi badan dan panjang telapak kaki memiliki hubungan yang signifikan, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Shafira (2018) terhadap suku Aceh di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara¹², Jinov Tomuka (2016) di Manado¹³, dan Simorangkir (2020) terhadap suku Batak di Universitas HKBP Nommensen Medan.⁵ Oleh karena itu, estimasi panjang telapak kaki dapat menentukan tinggi badan seseorang melalui persamaan regresi.

Sampel yang terlibat dalam penelitian ini merupakan mahasiswa aktif Program Studi Pendidikan Dokter di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara stambuk 2020 dan memiliki keturunan suku Batak dengan usia 21-22 tahun. Jumlah sampel pada penelitian ini mencapai 30 orang, yaitu 13 orang laki-laki dan 17 orang perempuan. Penelitian mengenai tinggi badan yang dilakukan oleh Kaintako pada tahun 2019 menyimpulkan bahwa masih terdapat perubahan tinggi badan usia 18-20 tahun walaupun tidak signifikan.¹⁴ Sehingga tidak dijumpai perubahan signifikan yang terjadi terhadap rentang usia sampel pada penelitian ini. Penelitian ini berfokus pada pengukuran

panjang kedua telapak kaki dan tinggi badan terhadap sampel.

Hasil penelitian ini menunjukkan hubungan kedua panjang telapak kaki dengan tinggi badan memiliki korelasi yang kuat yaitu (0,998) terhadap laki-laki dan (1,000) terhadap perempuan. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan dengan rentang usia sampel penelitian >18 tahun terhadap suku Batak di Universitas HKBP Nommensen Medan.⁵

Panjang kedua telapak kaki memperlihatkan nilai yang akurat dalam persamaan regresi dalam menentukan tinggi badan seseorang. Oleh karena itu, beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa panjang telapak kaki dapat menjadi pengukuran yang akurat dalam memperkirakan tinggi badan.¹⁵

Perkiraan tinggi badan dapat dilakukan melalui regresi khusus. Dalam penelitian ini ditemukan persamaan regresi linear yang dapat memprediksi tinggi badan berdasarkan panjang telapak kaki. Persamaan ini menunjukkan *Standard Error of the Estimate* (SEE) yang bervariasi antara 0,045 hingga 0,599. Nilai SEE yang lebih kecil menunjukkan akurasi yang lebih tinggi dari persamaan regresi linear tersebut. Nilai SEE laki-laki berkisar antara 0,232 hingga 0,599. Nilai SEE pada sampel perempuan berkisar antara 0,045 hingga 0,077. Ini menunjukkan bahwa persamaan regresi linear lebih akurat dalam memprediksi tinggi badan pada sampel perempuan dibandingkan dengan laki-laki. Hasil ini sejalan dengan penelitian pada populasi sebanyak 320 orang di Hind Institute of Medical Sciences, India⁸. Hasil tersebut tidak konsisten dengan penelitian

di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang menunjukkan bahwa sampel perempuan memiliki nilai SEE yang lebih tinggi daripada laki-laki.¹²

Persamaan regresi linear yang diidentifikasi dalam studi ini hanya relevan untuk populasi yang menjadi subjek penelitian, yakni masyarakat suku Batak di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Hal ini disebabkan oleh perbedaan dalam pengukuran panjang telapak kaki yang telah tercatat dalam penelitian sebelumnya di antara berbagai kelompok etnis. Perbedaan dalam faktor genetik dan lingkungan seperti pola makan, asupan gizi, iklim, dan gaya hidup dapat menghasilkan variasi proporsi tubuh antara populasi yang berbeda, sehingga persamaan regresi linear yang berbeda harus dikembangkan untuk setiap populasi guna memberikan estimasi yang paling akurat.^{16,18,19}

KESIMPULAN

Rumus Regresi Tinggi Badan Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Rumus Regresi
Laki-laki	$TB = 76,202 + 3,536 \times PK \text{ cm}$
Perempuan	$TB = 88,908 + 2,745 \times PK \text{ cm}$

Keterangan:

TB : Tinggi Badan

PK : Panjang Telapak Kaki

Tidak didapatkan perbedaan yang bermakna antara panjang telapak kaki kanan dan kiri pada laki-laki.

Tidak didapatkan perbedaan yang bermakna antara panjang telapak kaki kanan dan kiri pada perempuan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Murdiaty M, Angela A, Sylvia C. Pengelompokan Data Bencana Alam Berdasarkan Wilayah, Waktu, Jumlah Korban dan Kerusakan Fasilitas Dengan Algoritma K-Means. *Jurnal Media Informatika Budidarma*. 2020;4(3):744. doi:10.30865/mib.v4i3.2213
2. Khairul Rahmat H, Alawiyah D. Konseling Traumatik: Sebuah Strategi Guna Mereduksi Dampak Psikologis Korban Bencana Alam. *Jurnal Mimbar: Media Intelektual Muslim dan Bimbingan Rohani*. 2020;6(1):34-44. doi:10.47435/mimbar.v6i1.372
3. Badan Nasional Penanggulangan Bencana. Laporan Kinerja Tahun 2020.
4. Badan Nasional Penanggulangan Bencana. Published online 2020:282.
5. Badan Nasional Penanggulangan Bencana. Laporan Kinerja Tahun 2022.
6. Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2023;(July):1-23.
7. Simorangkir SJV. Hubungan Antara Panjang Telapak Kaki Dan Panjang Tulang Tibia Dengan Tinggi Badan Pada Suku Batak Di Universitas Hkbp Nommensen Relationship Between Length Of Legs And Length Of Tibia Bone With Height On Batak Tribe In Nommensen Hkbp Un. *Jurnal Universitas HKBP Nommensen* Medan. 2020;3(2):104-118.
8. Parinduri AG. Determine the Strature from the Sternal Length.

- Ibnu Sina Biomedika. 2018;2(1):35-40.
9. Flood L, Study C, Sulawesi S. Identifikasi Forensik Berdasarkan Pemeriksaan Primer dan Sekunder Sebagai Penentu Identitas Korban di Sulawesi Selatan Kabupaten Luwu Utara. *Jurnal Universitas Udayana*. 2023;(August 2021):1-14.
doi:10.24843/JSIMBIOSIS.2022.v11.i01.p01
 10. Kamboj K, Khan I, Panday K. A study on the correlation between foot length and height of an individual and to derive regression formulae to estimate the height from foot length of an individual. *Int J Res Med Sci*. 2018;6(2):528.
doi:10.18203/2320-6012.ijrms20180292
 11. Ramadhan AF, Widayanti E, Zulhamidah Y. Korelasi Tinggi Badan dan Rentang Tangan pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas YARSI Angkatan 2016 dan 2017. *Majalah Sainstekes*. 2021;8(1):26-34.
doi:10.33476/ms.v8i1.1668
 12. Hutabarat BN, Lubis A, Arviandi R, Gafar A, Herawati N. Perbedaan Pola Sidik Bibir Pada Suku Batak dan Suku Jawa Di Kecamatan Medan Selayang Kota Medan. *Journals of Ners Community*. 2023;13.
 13. Denvy R, Arafat MR. Identifikasi Forensik Terhadap Korban Kecelakaan Massal (Pesawat) Di Tinjau Dari Ilmu Kedokteran Forensik. *Jurnal Hukum POSITUM*. 2021;6(2):273-283.
 14. Fira S, Parinduri AG. Hubungan Panjang Telapak Kaki terhadap Tinggi Badan Pada Suku India di Kecamatan Medan Sunggal Tahun 2018. *Anatomica Medical Journal | Amj*. 2020;3(3):156.
doi:10.30596/amj.v3i3.4654
 15. Tomuka J, Siwu J, Mallo JF. Hubungan Panjang Telapak Kaki Dengan Tinggi Badan Untuk Identifikasi Forensik. *e-CliniC*. 2016;4(1):2-5.
doi:10.35790/ecl.4.1.2016.12109
 16. Kaintako M, Marhta D, Kaseke M, Kes M, George D, Tanudjaja N. Hubungan Tinggi Badan Dengan Panjang Tulang Femur Pada Mahasiswa Etnis Papua Di Tomohon Kelurahan Kakaskasen III. *Jurnal Medik dan Rehabilitasi (JMR)*. 2019;1(3):1-8.
 17. Etnis Papua Di Tomohon Kelurahan Kakaskasen III. *Jurnal Medik dan Rehabilitasi (JMR)*. 2019;1(3):1-8.
 18. SF P, AI N, PS L. Stature and Sex Estimation Using Foot Measurements. *J Forensic Sci Criminol*. 2017;5(1).
doi:10.15744/2348-9804.5.105
 19. Rusmanjaya D, Utomo RPU, Machroes BH. Hubungan antara panjang ulna dengan jenis kelamin dan tinggi badan. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan 2017 Perhimpunan Dokter Forensik Indonesia*. Published online 2017:83-86. <http://fk.unri.ac.id/wp-content/uploads/2017/08/15.->

Dadan-Rusmanjaya-R.P-Uva-
Utomo-Bianti-H.pdf