

# Journal

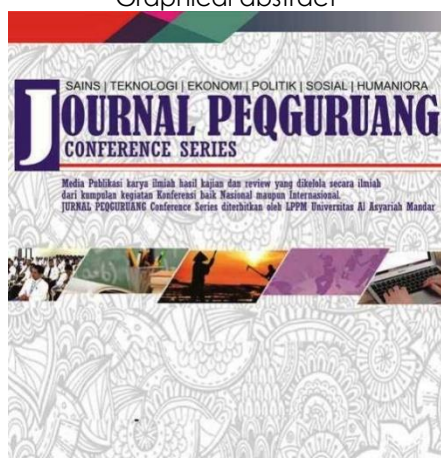
## Peqguruang: Conference Series

eISSN: 2686-3472

# JPCS

Vol. 2 No. 1 Mei 2020

Graphical abstract



### VALIDASI PENGUKURAN ANTROPOMETRI BERAT BADAN (BB) DAN TINGGI BADAN (TB) OLEH KADER POSYANDU DI DESA BALABATU KECAMATAN TANDUKKALUA KABUPATEN MAMASA

<sup>1</sup>\*Nelsi, <sup>1</sup>Afriani, <sup>1</sup>Urwatil Wusqa Abidin,  
<sup>1</sup>Universitas Al Asyariah Mandar,

\*Corresponding author  
[nhelsy009@gmail.com](mailto:nhelsy009@gmail.com)

#### Abstract

This study aims to determine the determination of the process of implementing weight and height measurements with established procedures, by posyandu cadres in Balabatu Village using quantitative research using the wilcoxon signed Ranks test, to see the measurement provisions (Before and After Measurement) Weight (BB) and Height (TB). Samples for Validation are 35 samples, namely toddlers in the Balabatu Village integrated health post. This research instrument used a questionnaire, analysis using wilcoxon signed ranks tens test. The results of the analysis show that the from the measurement of height between one gauge with another measure the value of Mean  $\pm$  SD (95.31) before validation (98.57)  $p = 0.317$  ( $p$  value  $> 0.05$ ). So it can be said that there is no difference in height between the gauges with the other gauges. As for the results of analysis of the results of weighing (between one gauge with another gauge) with the value of mean  $\pm$  SD (333.77) before validation and when validation (334.29)  $p=0.123$  ( $p$  value  $> 0.05$ ). So it can be said that there is no difference in the weight measurement between the gauges with the other gauges.

**Keywords:** *Anthropometry, Measurement, Heigh weight, cadre integrated Healthcare Center*

#### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketetapan proses pelaksana mengukur berat badan dan tinggi badan dengan prosedur yang telah ditetapkan, oleh kader posyandu di Desa Balabatu, menggunakan penelitian kuantitatif menggunakan uji Wilcoxon Signed Ranks Tesn, untuk Melihat ketetapan pengukuran (Sebelum dan Sesudah Pengukuran) Berat badan (BB) dan Tinggi Badan (TB). Sampel untuk Validasi berjumlah 35 sampel, yaitu Balita yang ada di posyandu Desa Balabatu. Instrumen penelitian ini menggunakan kuesioner. Hasil analisis menunjukkan bahwa data hasil pengukuran Tinggi Badan, dengan nilai Mean $\pm$ SD (95,31) sebelum validasi dan saat validasi (98,57)  $p=0,317$  (nilai  $p>0,05$ ). Hingga di sebut tak ada perbedaan tinggi badan antara pengukur satu dengan pengukur yang lain. Adapun hasil analisis data dari hasil penimbangan berat dengan nilai Mean $\pm$ SD (95,31) sebelum validasi dan saat validasi (98,57)  $p=0,123$  (nilai  $p>0,05$ ). Hingga di katakan adanya perbedaan data hasil pengukuran berat badan.

**Kata Kunci:** *Pengukuran Antropometri, Tinggi Badan, Berat Badan, Kader Posyandu*

#### Article history

DOI: <http://dx.doi.org/10.35329/jp.v2i1.1580>

Received: 03 April 2020 | Received in revised form: 14 April 2020 | Accepted: 28 April 2020

## 1. PENDAHULUAN

Menurut UUD 1945 pasal 28 H ayat 1 dan UU No 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan) dari sebuah investasi yang hingga kini perlu mengupayakan, memperjuangkan, dan meningkatkan tiap individual dan semua komponen bangsa, sehingga masyarakat mampu Nikmati hidup bersi dan sehat, yang pada akhirnya bisa mewujudkan tingkat kesmas dengan baik. Untuk itu bisa dilaksanakan jikalau kesehatan bukan tanggungjawab pemerintah saja. UU Nomor 36 tahun 2009 pasal 141 menjelaskan gizi bahwa upaya memperbaiki gizi masyarakat ditujukan untuk peningkatan perbaikan gizi perseorangan kepada masyarakat. Status gizi ibu sebelum dan selama hamil dapat mempengaruhi pertumbuhan janin yang sedang dikandung. Bila status gizi ibu normal pada masa sebelum dan selama hamil, kemungkinan besar akan melahirkan bayi yang sehat, cukup bulan dengan berat badan normal dengan kata lain kualitas bayi yang dilahirkan sangat tergantung pada keadaan gizi ibu sebelum dan selama hamil (Liliandriani, A., 2021).

Tinggi badan menurut umur menggambarkan status gizi secara kronis yang menggambarkan pendek. Salah satu penyebabnya yaitu kurangnya konsumsi zat gizi mikro, energi dan protein dalam waktu yang cukup lama. Sedangkan berat badan menurut tinggi badan memberikan gambaran masalah gizi bersifat akut. Penyebabnya yaitu mengidap penyakit tertentu dan kekurangan asupan gizi yang dapat menyebabkan kurus (Riskesdas, 2010).

Terkecuali hasil yang baik, waktu, dan keakuratan data adalah suatu hal untuk penentuan berhasilnya suatu keputusan didalam kebijaksanaan kesehatan. Hasil yang baik tersebut terus mendapatkan informasi, menjadi bukti wawasan dalam pembentukan tindak kesehatan WHO (2008). Teori departemen kesehatan, (2014) Hasil dengan benar merupakan hasil bersama untuk data yang sesungguhnya dan sesuai dengan fungsi operasional untuk masing masing variabel.

Peran kader sangat begitu penting di posyandu dapat membantu peningkatan kualitas data. Informasi yang dihasilkan harus memiliki kualitas yang baik agar dapat digunakan sebagai indikator kesejahteraan di masyarakat, terutama yang berkaitan dengan hasil pengukuran berat badan dan tinggi badan Penelitian ini juga sejalan dengan. (Chayani et al., 2020) bahwa Stunting sudah menjadi salah satu permasalahan gizi besar yang dihadapi dunia, khususnya di negara-negara miskin dan berkembang. Stunting sendiri merupakan status gizi yang disebabkan oleh malgizi kronik, sehingga anak balita stunting bisa menjadi indikator kunci dari kesehatan ibu dan anak.

Kemudian ibu juga mempengaruhi kematian bayi. Ada banyak factor yang mempengaruhi tingkat angka kematian bayi (AKB) tetapi tidak mudah untuk menemukan faktor yang paling dominan. Tersedianya berbagai fasilitas atau factor aksesibilitas dan pelayanan kesehatan masyarakat dari tenaga medis yang terampil, serta kesediaan masyarakat untuk merubah kehidupan tradisional ke norma kehidupan moderen dalam bidang kesehatan merupakan faktor yang sangat berpengaruh terhadap angka kematian bayi (AKB) (Rahmatia et al., 2019)

Kekeliruan untuk mengukur atau merencanakan ukuran tumbuh bayi dibawah lima tahun yaitu umum, WHO,(2008). Ukuran TB harus memenuhi persyaratan untuk itu hasilnya jia akurat dari pengukuran yang baik dengan menggunakan peralatan yang baik pula, Sunita A Imatsier, 2011).

Berdasarkan laporan pemantauan status gizi mendasar pada indeks BB menurut umur Indonesia tahun 2017, Sebesar 3,8% persen bayi dibawah lima tahun memiliki giz yang buruk dan 14,0% persen balita mempunyai status gizi kurang. Status gizi balita berdasarkan indeks TB/U, Indonesia 2017 sebanyak 9,8% mempunyai status gizi sangat pendek dan 19,8% balita mempunyai status gizi pendek. Status gizi balita berdasarkan indeks BB/TB, indonesia 2017 sebanyak 2,8% balita mempunyai status gizi sangat kurus dan 6,7% balita mempunyai status gizi kurus.

Masalah Gizi balita berdasarkan kelompok umur di Indonesia, 2017, Masalah Gizi kurang, pendek dan gemuk, lebih tinggi pada kelompok balita (0-59 Bulan) akan tetapi masalah kurus lebih tinggi pada kelompok baduta (0-23 bulan). Proporsi status gizi buruk dan gizi kurang pada Balita, 17,7% (Riskesdes, 2018). Sedangkan Proporsi status gizi buruk da gizi kurang pada balita menurut Provinsi Sulawesi barat 2013-2018 sebanyak 19,7%. Balita gizi buruk dan gizi kurang Status gizi berdasarkan indeks BB/TB (AKUT) dengan kategori kelompok resiko tinggi (kurus), Jumlah balita yang beresiko menjadi kurus masih cukup tinggi, oleh karena itu upaya penanggulangan balita kurus harus dilakukan bukan hanya untuk menangani balita yang sudah kurus tapi juga untuk mencegah balita yang beresiko kurus agar tidak jatuh menjadi kurus, sehingga intervensi mulai dilakukan pada balita beresiko kurus.

Dari 34 provinsi terdapat 2 provinsi yang mempunyai masalah gizi dengan kategori akut (pendek < 20% dan kurus  $\geq$  5% yaitu di bali dan di Yogyakarta. Dari 514 kab/kota terdapat 6 kab/kota dengan kategori baik/ masalah gizi rendah (pendek < 20% dan kurus < 5% yaitu kota termohon, kota

denpasar, kota palembang, klungkung, muaro, jambi dan tanah bumbu.

Yang dilakukan Kemenkes RI Tahun 2015 yang lalu perbaikan gizi bayi dibawah lima tahun di jakarta selatan bisa di sebutkan amat baik karena di tinjau dari presentasi gizi kurang kepada bayi dibawah lima tahun umur 0 sampai lima sembilan bulan sebanyak 9,1% tahun 2015 kemudian belum mencukupi karena belum ada penentuan dari WHO ialah 10 persen, kurang gizi bisa di lihat dari berbagai alat ukur BB.

Laporan Rekapitulasi anak balita berdasarkan status gizi Kabupaten Mamasa bulan Januari sampai September 2019 yang dikumpulkan dari 17 puskesmas diperoleh informasi bahwa dengan gizi buruk sebanyak 176 balita, Gizi kurang sebanyak 666 balita, Gizi baik sebanyak 6798 balita, gizi lebih sebanyak 132 balita. Sedangkan Sangat pendek sebanyak 913 balita, pendek sebanyak 1459 balita, Normal sebanyak 5400 balita, sangat Pendek sebanyak 76 Balita, dilihat dari ukuran antropometris BB menurut umur. Kurus sebanyak 134 balita, normal sebanyak 7054 balita, gemuk sebanyak 362 balita, di lihat dari pengukuran antropometri Berat badan menurut Tinggi badan (BB/TB).

Berdasarkan wawancara dengan salah satu kader posyandu desa balabatu data dari posyandu, puskesmas akan memeriksa tetapi cukup bayi dan balita yang merupakan gizi buruk..

## 2. METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian ini Penulis menggunakan pendekatan kuantitatif menggunakan uji Wilcoxon Signed Ranks Tesn, untuk Melihat ketetapan pengukuran (Sebelum dan Sesudah Pengukuran) Berat badan (BB) dan Tinggi Badan (TB).

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi Responden menurut Karakteristik Kader Posyandu Di Desa Balabatu Kecamatan Tandukkalua, Kab. Mamasa.

Karakteristik Responden	n	%
Umur		
<20 tahun	0	0
20-40 tahun	5	25
Total	5	100
Pendidikan		
Tidak perna sekolah	0	0
Tamat SD	1	20
SMP/MTs/ Sederajat	3	80
SMA/MA/Sederajat	1	20
Sarjana	0	0
Total	5	100
Pekerjaan		
Pedagang/Wiraswasta	0	0
PNS	0	0
IRT	5	25
Total	5	100

Sumber: Data Primer terolah, 2020

Proses pelaksanaan penimbangan berat badan yang dilakukan pada 35 responden, tidak ada tahap yang tidak dilakukan ketika pelaksanaan penimbangan kepada semua responden (100%) sehingga proses penimbangan berat badan dikatakan Valid.

Tabel 2. Distribusi Data Hasil Pengukuran Berat Badan (Antara Pengukur satu dengan Pengukur yang lain) Pada Balita Di Posyandu Desa Balabatu Kecamatan tandukkalua, Kab. Mamasa.

Berat badan	n	Mean±SD	Min- Max	p
Sebelum Validasi	35	95,31	10-194	0,123
Setelah Validasi	35	98,57	10-197	

Sumber: Data primer Terolah, 2020

Data hasil penimbangan berat badan (antara pengukur yang satu dengan pengukur yang lain) dengan nilai Mean±SD(95,31) sebelum validasi dan saat validasi (98,57) p=0,123 (nilai p>0,05). Hingga dapat dikatakan bahwa tidak ada perbedaan data hasil pengukuran berat badan antara pengukur yang satu dengan pengukur yang lain.

Tabel 3. Distribusi Data Hasil Pengukuran Tinggi Badan (antara Pengukur yang satu dengan Pengukur yang lain) Pada Balita di Posyandu Desa Balabatu Kecamatan Tandukkalua, Kab. Mamasa.

Tinggi Badan	n	Mean±SD	Min- Max	p
Sebelum Validasi	35	333.77	56-1013	0,317
Setelah Validasi	35	334.29	56-1013	

Sumber: Data primer Terolah, 2020

Data hasil pengukuran Tinggi Badan antara pengukur yang satu dengan pengukur yang lain dengan nilai Mean±SD (333.77) sebelum validasi dan setelah validasi (334.29) p=0,317 (nilai p>0,05). Sehingga dapat dikatakan bahwa tidak ada perbedaan tinggi badan antara pengukur satu dengan pengukur yang lain. dari 10 langkah pengukuran tinggi badan yang dilakukan pada 35 responden, ada 2 responden yang pada saat melakukan pengukuran hanya 9 langkah yang tidak dilakukan oleh pengukur yaitu langkah ke dua (Mintalah Balita untuk melepaskan alas kaki dan aksesoris pada rambut yang dapat mengganggu pengukuran). 32 responden yang pada saat pengukuran melakukan ke 10 tahapan tersebut 93%. Sehingga proses pelaksanaan pengukuran tinggi badan dikatakan valid.

Tabel 4. Validitas Data Hasil Pengukuran Berat Badan (Antara Pengukur yang satu dengan Pengukur yang lain) Pada Balita di Posyandu Desa Balabatu Kecamatan Tandukkalua, Kabupaten Mamasa

Pengukur berat badan	Tepat		Tidak Tepat		n	%	Se	Sp
	n	%	n	%				
Ya	34	0,83	1	25	32	0,86	89,6%	0
Tidak	0	0	3	75	3	0,8		
Total	34	0,83	4	100	100	0,94		

Sumber: Data Primer Terolah 2020

Berdasarkan table di atas dapat diketahui bahwa penimbangan berat badan sebelum dan sesudah validasi memiliki validitas yang baik yaitu sensitivitasnya 89,6% akan tetapi memiliki spesifitas yang sangat rendah yaitu 0%. Pada pengukuran berat badan ada 1 responden menurut pengukuran benar, akan tetapi dinyatakan salah (*False positif*). Hal ini menunjukkan bahwa pengukuran berat badan kurang sensitif (3,3%) dan juga terjadi kesalahan negatif (*False negatif*) pada 3 responden (10%).

Tabel 5. Validitas Data Hasil Tinggi Badan (antara Pengukur satu dengan pengukur lain) pada Balita di posyandu Desa Balabatu Kecamatan Tandukkalua Kabupaten Mamasa.

Pengukur an Tinggi Badan	Tepat		Tidak tepat		n	%	Se	Sp
	N	%	N	%				
Ya	3	0,75	1	0,25	3	0,9	96,5%	0
Tidak	0	0	1	100	1	0,3		
Total	3	75	2	100	3	100		

Sumber: Data Primer terolah 2020

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa pengukuran tinggi badan sebelum dan setelah validasi memiliki validitas yang baik dengan sensitivitas yang sangat tinggi 96,5% dan tidak memiliki spesifitas. Sebuah instrumen dapat kita katakan valid bilamana instrumen tersebut mampu mencapai tujuan pengukuran yang dikehendaki dengan tepat dan mampu memberikan gambaran yang cermat mengenai data yang disampaikan. Instrumen yang cermat dapat diartikan bahwa instrumen tersebut mampu memberikan gambaran mengenai perbedaan yang sekecil-kecilnya diantara subjek yang satu dengan yang lainnya, suatu instrumen perlu valid agar mampu memberikan informasi yang dapat dipercaya, sehingga dapat diambil kesimpulan yang tepat.

Kesalahan suatu instrumen juga terkait dengan seberapa mampu instrumen memberikan hasil pemeriksaan yang positif (Sensitivita), dan seberapa mampu instrumen memberikan hasil yang

negative (Spesivitas). Pengukur sensitivitas dan spesifitas erat kaitannya dengan valid sebuah pengukur. Sebuah pengukur dapat dikatakan valid apabila sensitif dan spesifik. Ukurannya masing-masing bernilai 100 %, tetapi pada kenyataannya tak memungkinkan untuk mencapainya dan hanya dapat menghasilkan nilai yang lebih dekat. Pada pengukuran berat badan, peneliti yang melakukan validasi melakukan pengukuran satu hari sebelum peneliti lain melakukan pengukuran badan badan.

Dalam penelitian ini tidak ada perbedaan antara kedua data berat badan yang dilakukan oleh peneliti. Hal ini diduga karena pengukur telah melakukan pelatihan pengukuran berat badan sebelumnya, sehingga pengukur sudah cukup terampil dalam melaksanakannya.

a. Perbandingan Data Hasil Pengukuran Tinggi Badan (Antara Pengukur satu dengan Pengukur yang lain) Pada Balita.

Hasil pengukuran Tinggi Badan melalui uji statistik Wilcoxon di dapatkan nilai signifikansi p 0,317 (nilai p lebih besar 0,05). Hal ini memberi petunjuk bahwa tak ada perbedaan tinggi badan yang dilakukan antara pengukur yang satu dengan yang lain. Perbandingan Tinggi Badan memiliki validitas yang sangat baik dengan nilai sensitivitas yang tinggi yaitu 96,5%, dan spesifitasnya 0%.

Pengukuran antropometri relatif mudah dilaksanakan. Akan tetapi untuk berbagai cara, pengukuran antropometri ini membutuhkan keterampilan, peralatan dan keterangan untuk pelaksanaannya, Pada pengukuran tinggi badan, peneliti yang melakukan validasi melakukan pengukuran satu hari sebelum peneliti lain melakukan pengukuran tinggi badan, di hari yang sama dengan pelaksanaan pengukuran berat badan. Pada penelitian ini, didapatkan tidak ada perbedaan kedua hasil penimbangan berat badan. Hal ini sejalan dengan pengertian validitas yang mana validitas adalah derajat ketepatan antara data yang terdapat di lapangan dan data yang dilaporkan oleh peneliti, dengan besar sensitivitas 96,5% dan tidak memiliki spesifitas.

Valid berawal dari kata validity yang memiliki makna sebagaimana arti ketepatan dan kecermatan sebuah instrumen pengukur (tes) dalam menunjukkan fungsi ukurnya. Sebuah tes dapat kita katakan valid yang tinggi bila mana alat tersebut melakukan fungsinya ukuran tepat maupun memberi hasil ukuran yang pas dengan maksud dilakukannya pengukuran tersebut, Maknanya hasil ukuran sebuah pengukur tersebut ialah besaran dari cerminan secara pas dalam fakta maupun kondisi sesungguhnya dari yang di ukur. Puspita Sari et al, (2015).

Pengukuran antropometri relatif mudah dilaksanakan. Akan tetapi untuk berbagai cara,



pengukuran antropometri ini membutuhkan keterampilan, peralatan dan keterangan untuk pelaksanaannya. Kesalahan yang terjadi pada waktu pengukuran dapat mempengaruhi presisi akurasi dan validitas pengukuran antropometri gizi. Kesalahan terjadi biasanya karena pengukuran, perubahan hasil pengukuran, analisa dan asumsi yang keliru. Sumber kesalahan biasanya berhubungan dengan latihan petugas yang tidak cukup, kesalahan alat yang tidak ditera dan kesulitan pengukuran. Gandaasri (2017)

Dari hasil uji analisis deskriptif proses pengukuran tinggi badan dapat di dapatkan hasil sebesar 96,5%. Hal ini menunjukkan bahwa proses pengukuran tinggi badan Valid. Sebanyak 93,3% yang semua tahap pengukuran dilakukan oleh pengukur .Sedangkan 6,7% yang tidak semua tahapan pengukuran dilakukan oleh pengukur. Sehingga dapat dikatakan bahwa proses pengukuran tinggi badan yang dilakukan adalah Valid (93,3%).

Teori Matondang (2009) menyatakan bahwa suatu alat pengukur dapat dikatakan alat pengukur yang valid apabila alat pengukur tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur secara tepat. Dalam hal validitas, tentunya dipengaruhi oleh (1) instrumen, (2) subjek yang diukur, dan (3) petugas yang melakukan pengukuran.

Pada proses pelaksanaan pengukuran antropometri (berat badan dan tinggi badan), peneliti yang melakukan validasi melihat langsung setiap proses/tahap yang dilakukan oleh peneliti lain apakah telah sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan (cara yang dilakukan peneliti dalam hal mengukur berat badan dan tinggi badan) dengan cara memberi tanda ceklis pada setiap tahap yang dilakukan dengan benar oleh pengukur sehingga dapat diperoleh hasil yang akurat.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan Hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai Berikut:

1. Data hasil proses pelaksanaan penimbangan berat badan yang di lakukan oleh (pengukur yang satu dan pengukur yang lain ) yaitu Valid
2. Dari Hasil penimbangan berat badan (antara pengukur yang satu dengan pengukur yang lain) dengan nilai Mean±SD (95,31) sebelum validasi dan setelah validasi (98,57) p=0,123 (p value>0,05), tidak ada perbedaan sehingga dapat di katakan Valid yaitu 100%.
3. Data hasil proses pelaksanaan Pengukuran tinggi badan(Antara pengukur yang satu dengan pengukur yang lain) , ada 2 responden yang pada saat melakukan pengukuran hanya 9 langkah yang dilakukan oleh pengukur, 32 responden melakukan ke 10 tahapan tersebut

93%. Sehingga proses pelaksanaan pengukuran tinggi badan dikatakan valid.

4. Dari Hasil pengukuran Tinggi badan (antara pengukur yang satu dengan pengukur yang lain) dengan nilai Mean±SD (333.77) sebelum validasi dan setelah validasi (334.29) p=0,317 (p value>0,05) tidak ada perbedaan sehingga dapat di katakan Valid.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, Sunita 2011. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Chayani, R., Abidin, U. W., & Liliandriani, A. (2020). Faktor Risiko Kejadian Stunting pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Mapilli Kecamatan Mapilli Kabupaten Polewali Mandar. *Journal Pegguruang: Conference Series*, 1(1), 10–15
- Depkes (2014). *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah* tahun 2014.
- Depkes RI bekerjasama dengan WHO. 2008. *Buku Panduan Penentuan Kode Penyebab Kematian menurut ICD-10*. Jakarta: Direktorat Jendral Pelayanan Medik Depkes R
- Depkes RI. 2010. Peraturan Bersama Menteri Dalam Negeri dan Menteri Kesehatan Nomor 15 tahun 2010 dan Nomor 162/Menkes/PB/I /2010 tentang Pelaporan Kematian dan Penyebab Kematian.
- Gandaasri, *Gambaran Presisi Dan Akurasi Penimbangan Balita Oleh Kader Posyandu Di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Pesanggrahan Jakarta Selatan Tahun 2017* (Bachelor's thesis, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, 2017)..
- Liliandriani, A. (2021, June). Gambaran Pengetahuan Ibu tentang Asupan Vitamin A pada Balita. In *Journal Pegguruang: Conference Series* (Vol. 2, No. 1, pp. 6-9).
- Matondang Z. *Validitas dan Reabilitas Suatu Instrumen Penelitian*. Jurnal Tabularas UNIMED 2009.
- Puspita Sari, Novi, A. Razak M. Thaha, and Abdul Salam. *Studi Validasi Pelaksanaan Instrumen Antropometri, Food Recall 24 Jam Dan Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire Pada Wanita Prakonsepsi Di Kota Makassar* 2015.
- Rahmatia, N., Anwar, M., & Sukmawati, S. (2019). Faktor Yang Mendorong Pencapaian K4 Kunjungan Ibu Hamil Di Puskesmas Anreapi Kabupaten Polewali Mandar. *J-KESMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(2), 136–146.
- Supriasa DN. *Penelitian Status Gizi*. Jakarta: buku kedokteran EGC: 2012.