

Hubungan antara Indeks Massa Tubuh dan Lingkar Lengan Atas dengan Jumlah Eritrosit pada Perempuan Usia Reproduksi yang Tinggal di Bantaran Sungai Kelurahan Taman Sari Kota Bandung

Radinda Amalia¹, Wawang S Sukarya², Krishna Pradananta³

¹Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung

²Departemen Obstetri dan Ginekologi Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung

³Departemen Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung

Abstrak

Anemia adalah kondisi saat jumlah eritrosit, kadar hemoglobin atau hematokrit dibawah batas normal. Terdapat anemia sekitar seperempat populasi di dunia dengan 500 juta diantaranya terjadi pada perempuan usia reproduktif. Anemia pada umumnya disebabkan oleh infeksi akut, penyakit darah keturunan dan kekurangan zat gizi mikro. Prevalensi anemia di Indonesia adalah sekitar 21,7% dan 23,9% diantaranya terdapat pada perempuan. Di Indonesia anemia gizi masih sering ditemukan. Status gizi dapat diketahui dengan cara mengukur Indeks Masa Tubuh (IMT) dan Lingkar Lengan Atas (LLA). Anemia dapat diukur antara lain dengan mengetahui jumlah eritrosit. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara IMT dan LLA dengan jumlah eritrosit pada perempuan usia reproduktif yang tinggal di bantaran sungai Kelurahan Taman Sari Kota Bandung. Desain penelitian adalah penelitian analitik observasional dengan pendekatan potong lintang, jumlah sampel adalah 75 orang yang ditentukan dengan teknik *simple random sampling*. Analisis digunakan uji statistik Chi kuadrat, dengan program epi info 7. Pemeriksaan IMT menunjukkan terdapat subjek yang kurus sebesar 5,30% dan obesitas sebesar 32,0%, sedangkan pemeriksaan LLA menunjukkan 10,70% dengan kekurangan energi kronis. Jumlah sampel dengan jumlah eritrosit rendah ($<4,2 \times 10^{12}/L$) adalah sebesar 6,70%. Hasil uji statistik kasus anemia antara subjek kurus dengan yang normal ($p=0,80$) sedangkan antara subjek obesitas dengan yang normal ($p=0,10$) dan antara LLA dengan anemia ($p=0,53$). Simpulan penelitian, tidak terdapat hubungan yang bermakna antara IMT dengan jumlah eritrosit, begitu juga untuk LLA.

Kata kunci: Anemia, Indeks Massa Tubuh (IMT), Lingkar Lengan Atas

Correlation between Body Mass Index and Mid-Upper Arm Circumference with Number of Erythrocyte among Reproductive's Women whos is lived at River Banks in Urban Village Taman Sari Bandung

Abstract

Anemia is a condition when the number of erythrocytes, hemoglobin or hematocrit levels below normal limits. Anemia occurs in about a quarter of the world's population with 500 million of which occur in women of reproductive age. Anemia in general, caused by acute infection, hereditary blood diseases and lack of micronutrients. The prevalence of anemia in Indonesia is approximately 21.7% and 23.9% of which are in women. In Indonesia

Korespondensi: Radinda Amalia, Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung,
Jl. Hariang Baga No. 2, Bandung, Jawa Barat, E-mail: amaliaradin@gmail.com

nutritional anemia is still commonly found. Nutritional status can be determined by measuring Body Mass Index (BMI) and Mid-Upper Arm Circumference (MUAC). Anemia can be measured by knowing the number of erythrocytes. The purpose of this study is to determine the relationship between BMI and MUAC with the amount of erythrocytes in women of reproductive age who live on the river banks Urban Village Taman Sari Bandung. The research design was an observational analytic study with cross sectional approach, the number of samples was 75 people determined by simple random sampling technique. The analysis used Chi square test, with epi info 7 program. The results showed subjects had normal erythrocyte (93,30%), normal BMI (62.70%), and MUAC normal (89.30%). Statistical analysis of the association between BMI and anemia ($p = 0,19$ and $p=0,60$) and between MUAC and anemia ($p = 0.82$). In conclusion, there is no statistical significant correlation between IMT and LLA with abnormal level of hematocrit.

Keywords: Anemia, body mass index (BMI), mid-upper arm circumference

Pendahuluan

Anemia adalah keadaan jumlah sel darah merah atau kapasitas membawa oksigen tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan fisiologis yang bervariasi menurut usia, jenis kelamin, ketinggian, dan status kehamilan (WHO).¹ Proporsi anemia terbanyak di dunia, yaitu usia anak sebelum sekolah (6–59 bulan), wanita hamil (15–49 tahun), dan wanita tidak hamil (15–49 tahun). Proporsi penduduk Indonesia yang menderita anemia pada usia 15–24 tahun sekitar 18,4% dan 23,9% terjadi pada wanita.² Proporsi kasus baru anemia rawat inap di Jawa Barat pada usia 15 – 44 tahun sekitar 1.46%.³ Anemia dapat dihitung dengan hitung eritrosit, nilai normal hitung eritrosit adalah $4,7-6,1 \times 10^{12}/L$ pada laki-laki dan $4,2-5,4 \times 10^{12}/L$ pada perempuan.⁴

Penyebab anemia dapat disebabkan oleh kekurangan zat besi dan zat gizi mikro lainnya (misalnya: folat, riboflavin, vit A, dan B12), infeksi akut dan kronik (misalnya: malaria, kanker, TBC, HIV), serta penyakit turunan yang memengaruhi sintesis hemoglobin, produksi sel darah merah, atau kelangsungan hidup sel darah merah.⁵ Anemia dapat menimbulkan berbagai masalah, pada perempuan masalah utama yang perlu diperhatikan adalah dapat menimbulkan masalah saat kehamilan. Perempuan anemia yang sedang hamil dapat menimbulkan masalah tidak hanya bagi janin, tetapi dapat menimbulkan masalah juga pada ibu tersebut. Perempuan hamil dengan anemia dapat meningkatkan tingkat kematian ibu dan prenatal, kelahiran prematur, dan berat badan lahir rendah.⁶ Selain masalah tersebut, jumlah penderita anemia di Indonesia lebih banyak perempuan dibandingkan laki-laki.

Usia reproduktif merupakan rentan usia yang baik untuk kehamilan. Sehingga para perempuan pada usia reproduktif dapat mempersiapkan kehamilan mereka dengan baik.⁷

Anemia gizi di Indonesia masih sering dijumpai pada semua kelompok usia baik perempuan maupun laki-laki. Gangguan gizi dapat diukur dengan cara mengukur indeks massa tubuh (IMT) dan lingkaran lengan atas (LLA) sebagai indikator status gizi.⁸

Indeks massa tubuh (IMT) atau *body mass index* (BMI) adalah cara mengetahui status gizi untuk dewasa, terutama melihat massa jaringan tubuh. LLA adalah pengukuran sederhana yang telah digunakan selama bertahun-tahun untuk evaluasi status gizi dan dapat digunakan pada setiap kelompok usia. Umumnya LLA digunakan

untuk mengetahui risiko kekurangan energi kronik (KEK) pada wanita usia subur.⁸

Kelurahan Taman Sari berada di tengah hilir sungai Cikapundung mempunyai jumlah penduduk 24.897 jiwa dengan kepadatan penduduk 244 jiwa/Ha (BPS Kota Bandung, 2011). Kelurahan Taman Sari merupakan daerah di sekitar institusi akademik, yaitu lingkungan Universitas Islam Bandung yang seharusnya warga sekitar sudah memiliki pengetahuan lebih baik.⁹

Tujuan dari penelitian ini adalah 1) mengetahui hubungan antara indeks massa tubuh dan lingkaran lengan atas dengan jumlah eritrosit pada perempuan usia reproduktif yang tinggal di bantaran sungai Kelurahan Taman Sari; 2) Mengetahui indeks massa tubuh (IMT) dan lingkaran lengan atas (LLA) pada perempuan usia reproduktif di bantaran sungai Kelurahan Taman Sari; 3) Mengetahui jumlah eritrosit perempuan usia reproduktif di bantaran sungai Kelurahan Taman Sari.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Data diperoleh dari data primer dengan melakukan pengukuran langsung pada perempuan usia reproduktif yang tinggal di bantaran sungai Kelurahan Taman Sari Kota Bandung dengan jumlah subjek 75 orang didapat dengan cara *simple random sampling*.

Kriteria inklusi penelitian ini adalah perempuan usia reproduktif umur 20–35 tahun yang tinggal di bantaran sungai kelurahan Taman Sari Kota Bandung. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah menderita penyakit darah bawaan, dan menderita penyakit kronis (TBC, diare kronis, infeksi saluran reproduksi, infeksi saluran pencernaan, kanker, HIV/AIDS).

Hasil

Distribusi subjek berdasarkan IMT pada perempuan usia reproduktif yang tinggal di bantaran sungai Kelurahan Taman Sari Bandung dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Distribusi Subjek Berdasarkan IMT

Indeks Masa Tubuh	n	%
Kurus	4	5,30
Normal	47	62,70
Obesitas	24	32,00
Total	75	100,00

Keterangan :

IMT = Indeks Massa Tubuh

IMT kurus : <18,5

IMT normal: 18,5-24,9

IMT obesitas : > 24,9

Pada tabel diatas, dapat dilihat bahwa proporsi subjek yang obesitas adalah sebesar 32,00% dan yang kurus hanya 5,30%.

Tabel 2. Distribusi Subjek Berdasarkan LLA

Lingkar Lengan Atas	N	%
KEK	8	10,70
Non-KEK	67	89,30
Total	75	100,00

Keterangan:

LLA = Lingkar Lengan Atas

Nilai normal bila ukuran >23,5

KEK = kekurangan energi kronis

Pada tabel diatas, dapat dilihat bahwa bahwa proporsi subjek dengan KEK adalah sebesar 10,70%

Tabel 3. Distribusi Subjek Berdasarkan Bermakna Eritrosit

Bermakna Eritrosit	n	%
< 4,2 x 10 ¹² /L	5	6,70
> 4,2 x 10 ¹² /L	70	93,30
Total	75	100,00

Keterangan: Anemia bila bermakna eritrosit <4,2x10¹²/L

Pada tabel diatas, dapat dilihat bahwa proporsi subjek yang memiliki bermakna eritrosit < 4,2 x 10¹²/L (anemia) adalah sebesar 6,70%. Hubungan IMT dengan bermakna eritrosit pada subjek dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Hubungan antara IMT dengan Jumlah Eritrosit

IMT	Jumlah Eritrosit Darah				TOTAL
	< 4,2 x 10 ¹² /L		> 4,2 x 10 ¹² /L		
	n	%	n	%	
kurus	0	0,00	4	100	4
normal	4	8,51	43	91,49	47
obesitas	1	4,17	23	95,83	24

Keterangan :

IMT = Indeks Massa Tubuh

IMT kurus : <18,5

IMT normal: 18,5-24,9

IMT obesitas : > 24,9

Anemia bila bermakna eritrosit <4,2 x 10¹²/L

Pada tabel diatas, dapat dilihat bahwa tidak ada subjek kurus yang mengalami anemia. Anemia pada obesitas lebih kecil daripada normal (4,17 % dibanding 8,51%).

Karena terdapat angka 0, maka untuk menghitung statistik, dilakukan transformasi dengan cara menambah nilai 0,5 pada setiap sel.¹⁰

Tabel 5. Hubungan antara IMT dengan Jumlah Eritrosit

IMT	Jumlah Eritrosit Darah		TOTAL	Nilai p
	< 4,2 x 10 ¹² /L	> 4,2 x 10 ¹² /L		
	n	n		
kurus	0,5	4,5	5	0,80
Normal	4,5	43,5	48	0,1
obesitas	1,5	23,5	25	

Keterangan

uji statistik : Fisher exact

IMT = Indeks Massa Tubuh

IMT kurus : <18,5

IMT normal: 18,5-24,9

IMT obesitas : > 24,9

Anemia bila bermakna eritrosit <4,2 x 10¹²/L

Uji statistik jumlah eritrosit < 4,2 x 10¹²/L (anemia) antara subjek IMT kurus dengan subjek IMT normal menghasilkan nilai p=0,80, yang berarti secara statistik tidak ada perbedaan yang bermakna. Demikian juga uji statistik jumlah eritrosit < 4,2 x 10¹²/L (anemia) antara subjek IMT obesitas dengan IMT normal (p=0,10).

Tabel 6. Hubungan LLA dengan Jumlah Eritrosit

LLA	Jumlah Eritrosit				Total
	< 4,2 x 10 ¹² /L		> 4,2 x 10 ¹² /L		
	n(%)	%	n(%)	%	
KEK	0	0,00	8	100	8
Non-KEK	5	7,46	62	92,54	67

Keterangan:

LLA = Lingkar Lengan Atas

Nilai normal bila ukuran >23,5

KEK = kekurangan energi kronis

Anemia bila bermakna eritrosit <4,2 x 10¹²/L

Pada tabel diatas, dapat dilihat bahwa tidak ada subjek KEK yang mengalami anemia. Karena terdapat angka 0, maka untuk menghitung statistik, dilakukan transformasi dengan cara menambah nilai 0,5 pada setiap sel.

Tabel 7. Hubungan LLA dengan Jumlah Eritrosit

LLA	Jumlah Eritrosit		TOTAL	Nilai p
	< 4,2 x 10 ¹² /L	> 4,2 x 10 ¹² /L		
	n	n		
KEK	0,5	8,5	9	0,53
Non-KEK	5,5	62,5	68	

Keterangan:

uji statistik : Fisher Exact

LLA = Lingkar Lengan Atas

Nilai normal bila ukuran >23,5

KEK = kekurangan energi kronis

Anemia bila bermakna eritrosit <4,2 x 10¹²/L

Uji statistik jumlah eritrosit < 4,2 x 10¹²/L (anemia) antara subjek LLA-KEK dengan subjek LLA-normal menghasilkan nilai p=0,53, yang berarti secara statistik tidak ada perbedaan yang bermakna.

Pembahasan

Anemia adalah keadaan jumlah sel darah merah atau kapasitas membawa oksigen tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan fisiologis. Anemia dapat dihitung dengan mengukur jumlah hemoglobin, hematokrit, indeks eritrosit, dan hitung eritrosit.^{4,11,12}

Hasil penelitian ini memperlihatkan proporsi subjek paling banyak yaitu memiliki jumlah eritrosit non-anemia adalah sebesar 93,30% (N=75), sedangkan anemia sebesar 6,70% (N=75). Hal ini sesuai dengan penelitian Lisma La Pou dkk tahun 2015 di Manado¹³ yang mendapatkan proporsi subjek paling banyak yaitu non anemia sebesar 89,8% (N=186).

Penyebab anemia diantaranya adalah kehilangan darah (seperti perdarahan, operasi, dan menstruasi), penghancuran eritrosit lebih cepat (Accelerated destruction of RBCs), kekurangan nutrisi (zat gizi mikro), *bone marrow replacement*, infeksi, keracunan, penghentian atau kerusakan sel induk hematopoiesis, kelainan turunan atau bawaan, tidak diketahui/idiopatik.⁴ Penyebab anemia yang dilihat pada penelitian ini adalah kekurangan gizi mikro. Pengukuran gizi pada subjek dilakukan dengan cara menghitung IMT dan LLA.

Indeks massa tubuh (IMT) atau *body mass index* (BMI) adalah cara untuk mengetahui status gizi untuk dewasa, dengan melihat massa jaringan tubuh. IMT diukur dengan cara berat badan dibagi dengan tinggi badan dalam meter kuadrat.⁸ Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa, proporsi subjek dengan status tidak normal (kurus, IMT<18,5) adalah sebesar 5,30%, status obesitas (IMT >24,9) 32,00% dan yang paling banyak adalah normal yaitu sebesar 62,70%. Hasil ini hampir sama dengan penelitian Cahya Daris Tri Wibowo dkk tahun 2012 di Semarang¹⁴ yaitu proporsi subjek paling banyak memiliki status gizi baik yaitu sebesar 70,5% (N=44).

Sebagai alat ukur status gizi lainnya adalah dengan cara mengukur LLA dengan cara mengukur lingkar lengan atas yang dapat menggambarkan cadangan lemak dalam tubuh. Ukuran lingkar lengan atas digunakan untuk mengetahui risiko kekurangan energi kronis (KEK) pada wanita usia subur.⁸

Hasil penelitian ini, proporsi subjek paling banyak yaitu memiliki lingkar

lengan atas non-KEK ($>23,5$) sebesar 89,30% (N=75). Lingkaran lengan atas KEK ($<23,5$) adalah sebesar 10,70% (N=75). Hal ini sesuai dengan penelitian Supriyono tahun 2010 di Lamongan¹⁵ yang mendapatkan mayoritas subjek dengan LLA non KEK yaitu sebesar 54,4% (N=362).

Hasil penelitian ini, mayoritas memiliki IMT normal dengan jumlah eritrosit non anemia sebesar 57,30%. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Cahya Daris Tri Wibowo dkk tahun 2012 di Semarang didapatkan IMT normal dengan non anemia sebesar 87,1%.¹³ Namun pada penelitian tersebut IMT dengan anemia memiliki hubungan yang bermakna, sedangkan pada penelitian ini hubungannya tidak bermakna. Hal ini kemungkinan dapat diakibatkan karena menggunakan metode penelitian yang berbeda dan jumlah sample yang berbeda.

Subjek pada penelitian ini, mayoritas memiliki LLA non-KEK dengan jumlah eritrosit non anemia sebanyak 62 orang (82,70%). Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sandrayayuk Marlapan, dkk. tahun 2013 di Manado didapatkan LLA non KEK dengan anemia sebesar 32,8%.¹⁶ Namun pada penelitian tersebut LLA dengan anemia memiliki hubungan yang bermakna, sedangkan pada penelitian ini hubungannya tidak bermakna, kemungkinan ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan hal tersebut, seperti jumlah sample yang berbeda.

Hasil penelitian ini diketahui bahwa tidak adanya hubungan antara IMT dan LLA dengan jumlah eritrosit anemia. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Supriyono tahun 2010 di Lamongan¹⁴. Pada penelitian tersebut dilakukan penelitian dengan menghubungkan beberapa faktor yang dapat mempengaruhi anemia, salah satunya LLA dan IMT. Hasil pada penelitian tersebut adalah tidak adanya hubungan yang bermakna terhadap IMT dan LLA dengan anemia. Sehingga hasil penelitian ini sama dengan penelitian tersebut.

Simpulan

Hasil penelitian mendapatkan proporsi subjek dengan IMT kurus adalah sebesar 5,30%, obesitas 32,00%, sedangkan proporsi LLA-KEK adalah sebesar 10,70%, dan proporsi jumlah eritrosit $< 4,2 \times 10^{12}/L$ (anemia) sebesar 6,70%. Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara IMT dan LLA dengan jumlah eritrosit.

Daftar Pustaka

1. WHO. The global prevalence of anaemia in 2011. Geneva: World Health Organization; 2015:1-43
2. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013. Lap Nas 2013. 2013:1-384. doi:1 Desember 2013.
3. Departemen Kesehatan Jawa Barat. Profil Kesehatan Provinsi Jawa Barat Tahun 2012. Profil Kesehat Provinsi Jawa Barat Tahun 2012. 2012:34-36.
4. M. Harmening D. Clinical Hematology and Fundamentals of Hemostasis 5th Edition. 5th ed. F.A. Davis Company. Philadelphia: F.A. Davis Company; 2009. 116 p.
5. Anemia. National Hearth, Lung, and Blood Institute. <https://www.nhlbi.nih.gov/health/health-topics/topics/anemia/> atrisk. Accessed February 14, 2017.
6. Tradit AJ, Altern C, Taha A, et al. Gynecology outpatient of university health centre in al-ahsa , saudi arabia Department of Biomedical Sciences , College of Clinical Pharmacy , King Faisal University College of Pharmacy , University of Punjab , Lahore , Pakistan. 2014;11:339-342.
7. Badan Koordinasi Keluarga Berencana Nasional. 2012 Available at :

http://maluku.bkkbn.go.id/_layouts/mobile/dispform.aspx?List=8c526a76-8b88-44fe-8f81-2085df5b7dc7&View=69dc083c-a8aa-496a-9eb7-b54836a53e40&ID=174

8. Muhammad Par'i H. *Penilaian Status Gizi*. (Rezkina, S.Gz E, ed.). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2014.
9. Indonesia U, Auliannisa D, Matematika F, Ilmu DAN, Alam P, Geografi D. *Permukiman Kumuh Di Kota Bandung*. 2009.
10. Graphpad. 2017. *interpretating results: odds ratio*. http://www.graphpad.com/guides/prism/7/statistics/index.htm?stat_interpreting_results_odds_rati.htm. (diakses tanggal 3 Agustus 2017)
11. C. Tkachuk D, V. Hirschmann J. *Wintrobe's Atlas of Clinical Hematology*. 1st ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health; 2007.
12. A. Lichtman M, Beutler E, Seligsohn U, Kaushansky K, O. Kipps T. *Williams Hematology*. 7th ed. New York: McGraw-Hill Medical; 2006.
13. Pou L La, Kapantow NH, Punuh MI. Hubungan antara Status Gizi dengan Kejadian Anemia pada Siswi SMP Negeri 10 Manado. *Ilm Farm - Unsrat*. 2015;4.
14. Wibowo CDT, Notoatmojo H, Rohmani A. Hubungan Antara Status Gizi dengan Anemia pada Remaja Putri di Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah 3 Semarang. *Kedokt Muhammadiyah*. 2013;1.
15. Supriyono. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Anemia Gizi Besi Pada Tenaga Kerja Wanita Di PT HM Sampourna. 2005:1-12.
16. Marlapan S, Wantouw B, Sambeka J. Hubungan Status Gizi dengan Kejadian Anemiapada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Tuminting Kec. Tuminting Kota Manado. *ejournal keperawatan*. 2013;1.