

DAFTAR PUSTAKA

- Aliviameita A dan Puspitasari. 2019. Buku Ajar Mata Kuliah Hematologi. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Jawa Timur
- Amalia A, Tjiptaningrum A. 2016. Diagnosis dan Tatalaksana Anemia Defisiensi Besi. Bagian Patologi Klini, Fakultas Kedokteran Universitas Lampung
- Briggs C, and Bain BJ. 2012. Basic haematological techniques. In: Bain BJ, Bates I, Laffan MA, Lewis SM, editors. *Dacie and Lewis Practical Haematology*. 11th ed. Philadelphia PA: Churchill Livingstone
- Camaschella C. 2018. Iron deficiency. Blood first edition paper. American Society of Hematology
- De Benoist B, Mc Lean E, Egli, I., 2008. Cogswell, M. Worldwide Prevalence of Anaemia 1993-2005. World Health Organization.
- Fischbach FT, Dunning MB. 2015. A manual of laboratory and diagnostics tests. Ninth edition. Wolter Kluwer Health
- Fishbane S, Galgano C, Langley RC. *et al.* 1997. Reticulocyte haemoglobin content in the evaluation of iron status of haemodialysis patients. *Kidney International*.
- Fitriany J, Saputri AI. 2018. Anemia Defisiensi Besi. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Malikussaleh*. Averrous. Vol. 4 No. 2
- Kurniati I. 2020. Anemia Defisiensi Zat Besi. *Fakultas Kedokteran Universitas Lampung*. Vol 4 No.1
- Maconi M, Cavalca L, Danise P, *et al.* 2009. Erythrocyte and reticulocyte indices in iron deficiency in chronic kidney disease : comparison of two method. *The Scandinavian Journal of Clinical & Laboratory Investigation*. Vol 69 No.3;365-370
- NKF-KDOQI. 2006. Clinical practice and guidelines and clinical recommendations for anemias in chronic kidney disease. *Am J Kidney Dis*.
- Nugraha G, Masruroh N. 2019. Pengaruh Peningkatan Laju Endap Darah Terhadap Hasil Pemeriksaan Feritin Serum Pada Ibu Hamil. *MTPH Journal*. Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya. Vol 3 No. 2.

- Pagana KD, Pagana TJ, Pagana TN. 2019. Mosby's Diagnostic And Laboratory Test Reference. Edisi ke 14. St. Louis : Mosby Elsevier. h. 788-789.
- Priyanto LD, 2018. Hubungan Umur, Tingkat Pendidikan, dan Aktifitas Fisik Santriwati Husada Dengan Anemia. Jurnal Berkala Epidemiologi. Vol 6 (2) : 139-146
- Putra IW, Sutarga IM, Kardiwinata MP, *et al.* 2016. Penelitian Uji Diagnostik dan Skrining. Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. Denpasar
- Raspati H. 2006. Anemia defisiensi besi. Dalam : Permono HB, Sutaryo, Ugrasena IDG, Windiastuti E, Abdulsalam M, penyunting. Buku Ajar Hematologi Onkologi Anak. Edisi ke-2. Jakarta: BP IDAI; h.30-4.
- Sandy IM, Andriastuti M. 2019. Laporan kasus berbasis bukti : Peran Reticulocyte Hemoglobin Content (RET-He) dalam Mendeteksi Defisiensi Besi pada Anak. Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia / RS Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta.
- Suega K. 2015. Aspek Biologik dan Klinik Besi : Dari Anemia Defisiensi Besi Sampai Anemia Kelebihan Besi. Denpasar
- Suryanto. 2002. Kesesuaian Antara Kadar CRP Terhadap Jumlah Neutrofil Dan Kadar Feritin Serum Pada Wanita Hamil Trimester Kedua. Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.
- The International Nutritional Anemia Consultative Group (INACG). 2002. Anemia, Iron Deficiency Iron and Iron Deficiency Anemia. Washington DC
- Walmsley RN, Watkinson LR, Cain HJ. Plasma Iron : Case in Chemical Pathology a diagnostic approach, edisi ke 4, World Scientific, Singapore 1999 : 238 - 46
- Wibowo N, Irwinda R, Hiksas R. 2021. Diagnosis dan Tatalaksana Anemia Defisiensi Besi Pada Kehamilan. Departemen Obsterti dan Ginekologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Wirawan R, Tedja AT, Henrika F, *et al.* 2017. Concordance between Reticulocyte Hemoglobin Equivalent and Reticulocyte Hemoglobin Content in CKD Patients Undergoing Hemodialysis. Acta Med Indones – Indones J Intern Med. Vol 49 Number 1.

LAMPIRAN

Tabel Lampiran 1. Batasan nilai normal hemoglobin

Jenis kelamin	Umur	Nilai normal	Satuan
Laki-laki dan perempuan	8 – 10 bulan	10.5 – 12.9	g/dL
	11 – 13.5 bulan	10.7 – 13.1	
	1.5 – 3 tahun	10.8 – 12.8	
	5 tahun	10.7 – 14.7	
	10 tahun	10.8 – 15.6	
	12 tahun	11.8 - 15	
Laki-laki	> 18 tahun	13.2 – 17.3	
perempuan	> 18 tahun	11.7 – 15.5	

Tabel Lampiran 2. Alat, bahan dan cara kerja

Parameter	Alat	Bahan	Cara kerja
RET-He	Sysmex XN 2000	Darah <i>ethylenediamin</i> <i>etetraacetic acid</i> (EDTA)	Kadar RET-He dalam darah diukur dengan metode <i>flow cytometry</i> dengan laser semikonduktor dan dinyatakan dalam satuan pg.
Hemoglobin	Sysmex XN 2000	Darah <i>ethylenediamin</i> <i>etetraacetic acid</i> (EDTA)	Kadar hemoglobin dalam darah diukur dengan metode SLS-Hemoglobin dan dinyatakan dalam satuan g/dL
Feritin	Cobas e601	Serum	Kadar feritin dalam serum diukur dengan metode <i>ECLIA (Electro Chemiluminescence Immunoassay)</i> menggunakan alat Cobas e601 dan dinyatakan dalam satuan ng/mL

Parameter	Alat	Bahan	Cara kerja
Besi	Architect	Serum	Kadar besi dalam serum diukur dengan metode <i>ferrozine</i> dan dinyatakan dalam satuan ug/dL
TIBC	Architect	Serum	Kadar TIBC dalam serum diukur dengan rumus perhitungan dari besi + UIBC (<i>unsaturated iron-binding capacity</i>), UIBC diukur dengan metode <i>ferrozine</i> dan dinyatakan dalam satuan µg/dL
Saturasi transferin	Architect	Serum	Kadar saturasi transferin dalam serum diperoleh dari perhitungan dengan rumus saturasi transferin = $\text{besi} / (\text{besi} + \text{UIBC}) \times 100\%$ dan dinyatakan dalam satuan %.

Tabel Lampiran 3. Rumus perhitungan sensitivitas, spesifisitas, akurasi, NDP, NDN, LR +, LR – pada RET-He, feritin, besi dan TIBC

	TP (<i>true positive</i>)	FN (<i>False negative</i>)	FP (<i>False positive</i>)	TN (<i>True negative</i>)
RET-He	29	14	19	42
Feritin	16	27	2	59
Besi	37	6	5	56
TIBC	4	39	0	61

- Keterangan : - True positive : pasien yang mengalami defisiensi besi dengan hasil RET-He, feritin, besi, TIBC abnormal
- False negative : pasien yang mengalami defisiensi besi dengan hasil RET-He, feritin, besi, TIBC normal
 - False positive : pasien yang tidak mengalami defisiensi namun hasil RET-He, feritin, besi, TIBC abnormal
 - True negative : pasien yang tidak mengalami defisiensi besi dan memiliki hasil RET-He, feritin, besi, TIBC normal

Sensitivitas, adalah proporsi hasil test positif diantara orang-orang yang sakit dapat diterjemahkan dengan rumus : $Sensitivitas = TP / (TP + FN) \times 100\%$

- Sensitivitas RET-He = $29 / (29 + 14) \times 100\% = 67.4\%$
- Sensitivitas feritin = $16 / (16 + 27) \times 100\% = 37.2\%$
- Sensitivitas besi = $37 / (37 + 6) \times 100\% = 86.0\%$
- Sensitivitas TIBC = $4 / (4 + 39) \times 100\% = 9.3\%$

Spesifisitas, adalah proporsi hasil test negatif diantara orang-orang yang tidak sakit atau dapat diterjemahkan dengan rumus : $Spesifisitas = TN / (FP + TN) \times 100\%$

- Spesifisitas RET-He = $42 / (19 + 42) \times 100\% = 68.9\%$
- Spesifisitas feritin = $59 / (2 + 59) \times 100\% = 96.7\%$
- Spesifisitas besi = $56 / (5 + 56) \times 100\% = 91.8\%$
- Spesifisitas TIBC = $61 / (0 + 61) \times 100\% = 100\%$

Akurasi, adalah proporsi hasil test benar (true value) diantara semua yang diperiksa orang-orang yang tidak sakit atau dapat diterjemahkan dengan rumus : $Akurasi = (TP + TN) / (Total) \times 100\%$

- Akurasi RET-He = $(29 + 42) / 104 \times 100\% = 68.3\%$
- Akurasi feritin = $(16 + 59) / 104 \times 100\% = 72.1\%$
- Akurasi besi = $(37 + 56) / 104 \times 100\% = 89.4\%$
- Akurasi TIBC = $(4 + 61) / 104 \times 100\% = 62.5\%$

Nilai duga positif, adalah proporsi orang yang sakit diantara hasil test positif atau dapat diterjemahkan dengan rumus : $NDP = TP / (TP + FP) \times 100\%$

- NDP RET-He = $29 / (29 + 19) \times 100\% = 60.4\%$
- NDP feritin = $16 / (16 + 2) \times 100\% = 88.9\%$
- NDP besi = $37 / (37 + 5) \times 100\% = 88.1\%$
- NDP TIBC = $4 / (4 + 0) \times 100\% = 100.0\%$

Nilai duga negatif, adalah proporsi orang yang tidak sakit diantara hasil test negatif atau dapat diterjemahkan dengan rumus : $NDN = TN / (FN + TN) \times 100\%$

- NDP RET-He = $42 / (14 + 42) \times 100\% = 75.0\%$
- NDP feritin = $59 / (27 + 59) \times 100\% = 68.6\%$
- NDP besi = $56 / (6 + 56) \times 100\% = 90.3\%$
- NDP TIBC = $61 / (39 + 61) \times 100\% = 61\%$

LR+, adalah perbandingan antara true positif (sensitivitas) dengan false positif (1 - spesifisitas) atau dapat diterjemahkan dengan rumus : $LR+ = \text{sensitivitas} / (1 - \text{spesifisitas})$

- $LR+ \text{ RET-He} = 0.67 / (1 - 0.69) = 2.2$
- $LR+ \text{ feritin} = 0.37 / (1 - 0.97) = 11.3$
- $LR+ \text{ besi} = 0.86 / (1 - 0.92) = 10.5$
- $LR+ \text{ TIBC} = 0.93 / (1 - 1) = -$

LR-, adalah perbandingan antara false negatif (1 - sensitivitas) dengan true negatif (spesifisitas) atau dapat diterjemahkan dengan rumus : $LR- = (1 - \text{sensitivitas}) / \text{spesifisitas}$

- $LR- \text{ RET-He} = (1 - 0.67) / 0.69 = 0.5$
- $LR- \text{ feritin} = (1 - 0.37) / 0.97 = 0.6$
- $LR- \text{ besi} = (1 - 0.86) / 0.92 = 0.2$
- $LR- \text{ TIBC} = (1 - 0.93) / 1 = 0.07$



Tabel Lampiran 4. Data sampel penelitian

Jenis kelamin	Umur	Hb	Besi	RET-He	Feritin	TIBC	Saturasi transferin
Perempuan	9 Bulan	11.1	49	27	9.38	393	12
Perempuan	10 Bulan 25 Hari	12.3	75	29.7	10.7	331	23
Laki-Laki	1 Tahun	11.2	60	28.5	9.14	346	17
Laki-Laki	1 Tahun	12.1	52	28.8	6.8	374	14
Laki-Laki	1 Tahun	10.7	67	27.7	4.9	413	16
Perempuan	13 Tahun	11.9	22	27.3	8.7	339	6
Perempuan	40 Tahun 6 Bulan	12.6	30	27.9	13.92	378	8
Perempuan	43 Tahun 8 Bulan	12.2	52	34.1	14.3	318	16
Perempuan	47 Tahun 6 Bulan	12.9	23	29.3	9.96	335	7
Perempuan	1 Tahun 2 Bulan	9.7	32	17.5	7.5	377	8
Perempuan	2 Tahun 3 Bulan	8.7	24	23.4	4.98	401	6
Perempuan	13 Tahun 5 Bulan	10.8	15	23.5	2.4	392	4
Perempuan	29 Tahun 9 Bulan	10.8	38	24.9	6.87	510	7
Perempuan	33 Tahun 4 Bulan	10.8	36	26.9	5.1	311	12
Perempuan	35 Tahun 4 Bulan	8.3	22	17.7	2.74	484	5
Laki-Laki	52 Tahun 10 Bulan	7.4	12	14.4	1.8	322	4
Perempuan	75 Tahun 8 Bulan	9.1	26	22.1	6.7	450	6
Perempuan	86 Tahun 8 Bulan	6.3	12	26.1	9.7	328	4
Perempuan	9 Bulan 4 Hari	12.3	78	30.9	61.2	311	25
Perempuan	9 Bulan 7 Hari	11.8	77	29	29.2	278	28
Perempuan	11 Bulan 23 Hari	12.7	55	30.1	15.9	329	17
Perempuan	11 Bulan 29 Hari	10.9	55	24.4	17.7	311	18
Perempuan	1 Tahun	12	64	29.7	15.59	325	20
Perempuan	1 Tahun 10 Bulan	13.6	141	32.3	81.2	313	45
Perempuan	1 Tahun 11 Bulan	11.9	111	27.9	39.3	257	43
Perempuan	1 Tahun 11 Bulan	12.4	107	31.3	59.2	274	39
Perempuan	1 Tahun 2 Bulan	11.7	98	22.3	25.6	306	32
Perempuan	1 Tahun 2 Bulan	13.8	94	32.4	55.5	315	30
Perempuan	1 Tahun 2 Bulan	11.5	54	30.3	29.6	358	15
Perempuan	1 Tahun 5 Bulan	12.6	40	27.7	62.4	293	14

Jenis kelamin	Umur	Hb	Besi	RET-He	Feritin	TIBC	Saturasi transferin
Perempuan	1 Tahun 6 Bulan	12.4	77	29.5	69.9	258	30
Perempuan	1 Tahun 6 Bulan	11.4	109	28.3	28.8	330	33
Perempuan	1 Tahun 8 Bulan	12.9	52	30.1	41.5	314	17
Perempuan	3 Tahun 2 Bulan	11.8	55	29.5	38.2	288	19
Laki-Laki	11 Bulan 27 Hari	13.1	53	28.8	22.4	372	14
Laki-Laki	1 Tahun	12	73	24.2	14	318	23
Laki-Laki	1 Tahun	12.6	58	28.6	15.7	334	17
Laki-Laki	1 Tahun	13.2	88	31.1	30.7	346	25
Laki-Laki	1 Tahun 1 Bulan	12.6	48	31.8	38.7	312	15
Laki-Laki	1 Tahun 1 Bulan	13	72	30.7	27.6	323	22
Laki-Laki	1 Tahun 2 Bulan	13.6	104	32.8	21.7	258	40
Laki-Laki	1 Tahun 2 Bulan	11.3	31	22.3	39.6	296	10
Laki-Laki	1 Tahun 4 Bulan	11.6	85	21.4	47.9	290	29
Laki-Laki	1 Tahun 4 Bulan	11.2	31	28.2	19.6	331	9
Laki-Laki	1 Tahun 4 Bulan	12.8	89	24.9	25.1	337	26
Laki-Laki	1 Tahun 5 Bulan	12.1	82	30	17.4	313	26
Laki-Laki	1 Tahun 6 Bulan	12.1	69	27.3	22.2	329	21
Laki-Laki	1 Tahun 7 Bulan	10.9	51	21.3	54.7	311	16
Laki-Laki	1 Tahun 7 Bulan	12.5	60	29.2	17.4	323	19
Laki-Laki	2 Tahun 2 Bulan	10.8	76	26.3	112.1	286	27
Laki-Laki	2 Tahun 2 Bulan	11.1	85	27.8	58.4	298	29
Laki-Laki	2 Tahun 2 Bulan	12.6	20	26.6	83.8	309	6
Laki-Laki	4 Tahun 4 Bulan	12.1	67	31.8	24.7	343	20
Laki-Laki	6 Tahun 11 Bulan	11.5	67	27.9	86.86	277	24
Perempuan	6 Tahun 9 Bulan	12.7	109	32.9	32.1	311	35
Perempuan	24 Tahun 6 Bulan	12.3	46	29.9	27.2	338	14
Perempuan	29 Tahun 1 Bulan	14.9	67	32.4	43.8	330	20
Perempuan	32 Tahun 5 Bulan	14.1	89	31.6	30.3	256	35
Laki-Laki	26 Tahun 8 Bulan	16.4	104	32.5	71.5	300	35
Laki-Laki	35 Tahun 7 Bulan	15	119	31.6	160.9	266	45
Perempuan	39 Tahun 7 Bulan	13.1	67	31.9	29.1	343	20

Jenis kelamin	Umur	Hb	Besi	RET-He	Feritin	TIBC	Saturasi transferin
Perempuan	49 Tahun 2 Bulan	11.7	87	31.9	130	294	30
Perempuan	50 Tahun 9 Bulan	12	66	29.7	28	285	23
Perempuan	61 Tahun 10 Bulan	11.7	99	32.3	205	266	37
Laki-Laki	59 Tahun 3 Bulan	16.5	123	35.2	34.6	405	30
Laki-Laki	60 Tahun	16.9	128	35.3	68.9	379	34
Laki-Laki	67 Tahun 6 Bulan	15	62	31.2	355.5	298	21
Laki-Laki	81 Tahun 11 Bulan	14.6	90	31.7	323.7	262	34
Laki-Laki	82 Tahun	14.7	83	31.8	349.4	261	32
Laki-Laki	85 Tahun 3 Bulan	16	177	35	619.2	281	63
Perempuan	78 Tahun 6 Bulan	13.6	83	32.3	66.5	271	31
Perempuan	78 Tahun 7 Bulan	13.1	70	31.5	57	290	24
Perempuan	85 Tahun 11 Bulan	13.4	36	27.2	50.91	244	15
Perempuan	9 Bulan 19 Hari	9.8	28	20.3	41.2	311	9
Perempuan	10 Bulan 5 Hari	10.2	18	23.4	48.6	243	7
Perempuan	4 Tahun 3 Bulan	10.3	110	31.5	247.9	303	36
Perempuan	5 Tahun 2 Bulan	10.2	76	19	44.4	314	24
Laki-Laki	1 Tahun	10.5	79	28.3	28.3	306	26
Perempuan	16 Tahun 9 Bulan	9.9	17	27.3	237.46	228	7
Perempuan	26 Tahun 3 Bulan	11.4	40	32.2	20.7	315	13
Perempuan	28 Tahun 4 Bulan	11.6	55	32.6	39.04	286	19
Perempuan	34 Tahun	9.8	33	22.3	34.2	456	7
Laki-Laki	45 Tahun 10 Bulan	11.2	175	26.8	26,237.49	265	66
Laki-Laki	48 Tahun 8 Bulan	11.2	109	34.7	3,962.70	174	63
Laki-Laki	50 Tahun 7 Bulan	10.5	74	34.3	398.3	259	29
Laki-Laki	50 Tahun 7 Bulan	12.5	81	34.5	74	308	26
Perempuan	36 Tahun 11 Bulan	11.2	50	29.7	663	280	18
Perempuan	40 Tahun 2 Bulan	8.3	124	32	507.2	237	52
Perempuan	59 Tahun 9 Bulan	10.2	44	30.7	127.1	213	21
Perempuan	60 Tahun 1 Bulan	10.4	64	31.4	284.9	223	29
Laki-Laki	59 Tahun 3 Bulan	10.7	103	21.1	154.7	338	30
Laki-Laki	66 Tahun 1 Bulan	11.5	49	33.7	128.3	231	21

Jenis kelamin	Umur	Hb	Besi	RET-He	Feritin	TIBC	Saturasi transferin
Laki-Laki	70 Tahun 9 Bulan	10.2	116	35.4	738.1	231	50
Laki-Laki	73 Tahun 3 Bulan	9.3	82	33.8	478.8	268	31
Laki-Laki	76 Tahun 10 Bulan	9.8	25	24.5	27.2	383	7
Laki-Laki	76 Tahun 3 Bulan	10.6	43	28.9	731.8	184	23
Laki-Laki	76 Tahun 5 Bulan	10.6	113	30	474.7	229	49
Laki-Laki	78 Tahun 2 Bulan	8.2	54	26.9	705.8	221	24
Laki-Laki	81 Tahun 9 Bulan	9.2	25	31.5	725.6	179	14
Perempuan	67 Tahun 5 Bulan	9	37	25.7	66	357	10
Perempuan	71 Tahun 3 Bulan	11.5	89	33.4	258.2	277	32
Perempuan	72 Tahun 6 Bulan	8.7	13	26.5	58.1	242	5
Perempuan	75 Tahun 5 Bulan	10	90	21.2	68.9	266	34
Perempuan	83 Tahun 2 Bulan	9.8	45	29.3	40.5	325	14



Peran Reticulocyte Hemoglobin Equivalen (RET-He) Sebagai Skrining Awal Defisiensi Besi

by Agustina Agustina 1



Submission date: 22-Feb-2023 08:46AM (UTC+0700)

Submission ID: 2020057984

File name: CEK_TURNITIN_SKRIPSI_AGUSTINA_216201446046.docx (129.42K)

Word count: 5543

Character count: 309

ORIGINALITY REPORT

21%

SIMILARITY INDEX

21%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

erepo.unud.ac.id

1 Internet Source

8%

saripediatri.org

2 Internet Source

3%

es.scribd.com

3 Internet Source

2%

eprints.poltekkesjogja.ac.id

4 Internet Source

1%

123dok.com

5 Internet Source

1%

www.scribd.com

6 Internet Source

1%

journal.untar.ac.id

7 Internet Source

1%



8	www.fp.brawijaya.ac.id	1%
9	repository.maranatha.edu	1%
10	repository.radenintan.ac.id	< 1%
11	arthuranakprematur.wordpress.com	< 1%
12	Submitted to Universitas Nasional	< 1%
13	www.repronote.com	< 1%
14	docobook.com	< 1%
15	www.stikesmajapahit.ac.id	< 1%
16	repository.unhas.ac.id	< 1%

