

**HUBUNGAN INDEKS ERITROSIT DENGAN HASIL SERUM IRON (SI)
DAN TOTAL IRON BINDING CAPACITY (TIBC) PADA PASIEN
SUSPECT ANEMIA DEFISIENSI BESI**

SKRIPSI



IRINE MAHARANI PUTRI

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
PROGRAM STUDI D4 ANALIS KESEHATAN
2019**

**HUBUNGAN INDEKS ERITROSIT DENGAN HASIL SERUM IRON (SI)
DAN TOTAL IRON BINDING CAPACITY (TIBC) PADA PASIEN
SUSPECT ANEMIA DEFISIENSI BESI**

Skripsi ini diajukan

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk memperoleh Profesi
SARJANA TERAPAN ANALIS KESEHATAN**



**IRINE MAHARANI PUTRI
NIM. P27834118102**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
PROGRAM STUDI D4 ANALIS KESEHATAN
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

**HUBUNGAN INDEKS ERITROSIT DENGAN HASIL SERUM IRON (SI)
DAN TOTAL IRON BINDING CAPACITY (TIBC) PADA PASIEN
SUSPECT ANEMIA DEFISIENSI BESI**

Oleh :

IRINE MAHARANI PUTRI
NIM. P27834118102

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui isi dan susunannya
sehingga dapat diajukan pada Ujian Sidang Skripsi yang diselenggarakan
oleh Prodi Diploma 4 Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya

Surabaya, Juni 2019

Menyetujui :

Pembimbing I



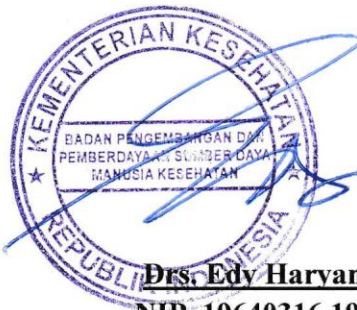
Evy Diah Woelansari, SSi, M.Kes
NIP. 19750121 200003 2 001

Pembimbing II



Nur Cholis, SKM, M.Kes
NIP. 19540615 197807 1 001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya



Drs. Edy Haryanto, M.Kes
NIP. 19640316 198302 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

HUBUNGAN INDEKS ERITROSIT DENGAN HASIL SERUM IRON (SI) DAN TOTAL IRON BINDING CAPACITY (TIBC) PADA PASIEN SUSPECT ANEMIA DEFISIENSI BESI

Oleh :

IRINE MAHARANI PUTRI
NIM. P27834118102

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan
Tim Penguji Skripsi Jenjang Pendidikan Tinggi
Diploma 4 Jurusan Analis Kesehatan Surabaya

Surabaya, Juni 2019

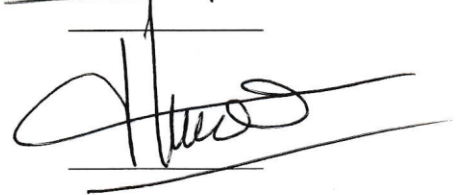
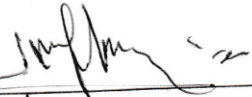
Tim Penguji

Tanda Tangan

Penguji I : Evy Diah Woelansari, S.Si, M.Kes
NIP. 19750121 200003 2 001

Penguji II : Nur Cholis, SKM, M.Kes
NIP. 19540615 197807 1 001

Penguji III : Dra. Wieke Sri Wulan, ST, M. Kes
NIP. 19540909 197603 1 004



Mengetahui,

Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya



Drs. Edy Haryanto, M.Kes
NIP. 19640316 1983021 001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

"memento mori - remember (that you have) to die"

Skripsi ini kusembahkan :

- kepada papa dan mama, you are the greatest parents. Thank you for your everlasting love, mom and dad. Speechless for just say thank you to you both. I can't live without you, truly I am.

- tidak akan berjalan sempurna tanpa orang-orang yang mendukungku, semua orang yang selalu ada buatku, Mon Ami (Mba Opah dan Mba Ipeh), PT. Bandeng TBK (Dewi, Diki, Yanti, FIdha)

- kepada Mas Amsal (a ticket, right?)

ABSTRAK

Anemia defisiensi besi merupakan anemia yang disebabkan oleh berkurangnya zat besi yang dibutuhkan dalam sintesis hemoglobin sehingga kadarnya menurun. Tanda kurangnya ketersediaan besi dalam tubuh yaitu rendahnya Serum Iron (SI) dan tinggi nya Total Iron Binding Capacity (TIBC) dan pada darah lengkap menurunnya indeks eritrosit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan indeks eritrosit dengan nilai SI dan TIBC pada pasien *suspect* anemia defisiensi besi.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari – April 2019, menggunakan metode *cross sectional* terhadap 30 sampel *suspect* anemia defisiensi besi dengan melakukan pemeriksaan pada sampel pasien di Laboratorium Klinik Pramita Adityawarman Surabaya.

Hasil penelitian sebagian besar subyek penelitian adalah wanita (n=21; 70%). Nilai MCV rendah sebanyak 30,0% (18/30), nilai MCH rendah 56,7% (17/30), nilai MCHC rendah 50,0% (15/30), nilai SI rendah 43,3% (13/30), dan nilai TIBC tinggi 6,7% (2/30). Indeks eritrosit berhubungan dengan nilai SI yaitu MCV (p=0,026), MCH (p=0,001), dan MCHC (p=0,002). Hubungan indeks eritrosit dengan nilai TIBC yaitu MCV (p=0,006). Sehingga, terdapat hubungan antara indeks eritrosit dengan nilai SI dan TIBC.

Kata Kunci : Indeks eritrosit, serum iron (SI), total iron binding capacity (TIBC), anemia defisiensi besi

ABSTRACT

Iron deficiency anemia is anemia caused by reduced iron needed in hemoglobin synthesis so the level decreases. Signs of lack of iron availability in the body are the low Serum Iron (SI) and the high Total Iron Binding Capacity (TIBC) and hypochromic microciter which can be known by the result of erythrocyte index. This study aims to determine the relationship of erythrocyte index with SI and TIBC values in patients suspected of iron deficiency anemia.

This study was conducted in January - April 2019, using a cross sectional method for 30 samples suspect iron deficiency anemia by conducting examinations on patient samples at the Clinical Laboratory of Pramita Adityawarman Surabaya.

The results of the study were mostly female subjects (n = 21; 70%). Low MCV values as much as 30.0% (18/30), low MCH values 56.7% (17/30), low MCHC values 50.0% (15/30), low SI values 43.3% (13 / 30), and a high TIBC value of 6.7% (2/30). The erythrocyte index is associated with SI values, namely MCV (p = 0.026), MCH (p = 0.001), and MCHC (p = 0.002). Relationship of erythrocyte index with TIBC value, MCV (p = 0.006). So, there is a relationship between the erythrocyte index with the value of SI and TIBC.

Keywords: *erythrocyte index, serum iron (SI), total iron binding capacity (TIBC), iron deficiency anemia*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucap puji syukur kehadiran Tuhan YME yang telah memberikan rahmatNya, sehingga kami dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Hubungan Indeks Eritrosit Dengan Hasil Serum Iron (SI) dan Total Iron Binding Capacity (TIBC) pada Pasien suspect Anemia Defisiensi Besi ”tepat pada waktunya. Penyusunan Skripsi ini kami ajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Progam Pendidikan Diploma IV Alih Jenjang Program Studi Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya.

Kami menyadari bahwa Skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna oleh karena itu saran dan kritik yang sifatnya membangun dari berbagai pihak sangat diperlukan agar Skripsi ini dapat lebih bermanfaat bagi khasanah ilmu pengetahuan khususnya dalam masalah yang berhubungan dengan kesehatan tubuh.

Surabaya, Juni 2019

Penyusun

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan rahmat nya yang memberikan kekuatan, kesanggupan, dan kesehatan bagi peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Drs. Edy Haryanto, M.Kes selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya.
3. Ibu Retno Sasongkowati, SPd, S.Si, M.Kes selaku Kepala Program Studi DIV Jurusan Analis Kesehatan.
4. Ibu Evy Diah Woelansari, SSi, M.Kes selaku dosen pembimbing 1 yang senantiasa sabar, tulus, ikhlas, dan selalu memberikan kritikan, saran, maupun motivasi selama proses penyusunan skripsi.
5. Bapak Nur Cholis, SKM. M.Kes selaku dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing, memberikan saran maupun motivasi hingga terselesaikannya skripsi ini.
6. Ibu Dra. Wieke Sriwulan, ST, M.Kes selaku dosen penguji yang telah menguji dengan penuh kesabaran serta memberikan masukan dalam skripsi ini.
7. Bapak Suntoro, SSi dan Bapak Chandra Udi Pramana, Amd. selaku Kepala Cabang dan Manajer Laboratorium Klinik Pramita Adityawarman

Surabaya yang telah memberikan bantuan dan informasi hingga terselesaikannya skripsi ini.

8. Bapak dan Ibu Dosen, Infrastruktur, Staf, Karyawan Jurusan Analis Kesehatan yang selama penulis menempuh pendidikan telah memberikan waktu, ilmu, bantuan yang sangat berharga.
9. *The Suhu*, Dwi Trisana Wardanis, Amd.Ak, SKM yang sudah sangat banyak membantu dalam penyusunan dan pembuatan skripsi ini dari awal hingga akhir penyelesaian.
10. Mama dan papa yang sudah memberikan segala upaya, daya, dana, cinta, dan doa selama ini kepada penulis.
11. Teman-teman seperjuangan D4 Alih Jenjang Jurusan Analis Kesehatan Tahun 2018 yang telah bersama-sama berjuang hingga akhir.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang langsung maupun tidak langsung telah memberikan bantuan, dorongan, kepada penulis hingga tersusunnya skripsi ini.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TERIMA KASIH	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Definisi Anemia	6
2.2 Anemia Defisiensi Besi (ADB)	7
2.2.1 Gejala Anemia Defisiensi Besi	8
2.2.2 Diagnosis Anemia Defisiensi Besi	10
2.2.3 Diagnosis Banding Anemia Defisiensi Besi	11
2.3 Zat Besi	11
2.3.1 Zat Besi dalam Tubuh	12
2.3.2 Absorpsi Besi	13
2.3.3 Siklus Besi dalam Tubuh	14
2.3.4 Metabolisme Besi	15
2.4 Indeks Eritrosit	17
2.4.1 <i>Mean corpuscular volume</i> (MCV)	18
2.4.2 <i>Mean corpuscular hemoglobin</i> (MCH)	18
2.4.3 <i>Mean corpuscular hemoglobin concentration</i> (MCHC)	18
2.5 Pemeriksaan Laboratorium untuk Anemia Defisiensi Besi	19
2.5.1 Penentuan Anemia	19
2.5.2 Jenis Parameter Pemeriksaan Uji Besi (<i>Plasma Pool</i>)	20
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN	24
3.1 Kerangka Konsep	24
3.1.1 Keterangan Kerangka Konseptual	25
3.2 Hipotesis	26
BAB 4 METODE PENELITIAN	27

4.1 Rancangan Penelitian	27
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian	27
4.3 Populasi dan Sampel Penelitian	27
4.3.1 Populasi Penelitian	27
4.3.2 Sampel Penelitian	27
4.4 Variabel Penelitian	28
4.4.1 Variabel Bebas	28
4.4.2 Variabel Terikat	28
4.5 Definisi Operasional Variabel	28
4.5.1 <i>Serum Iron (SI)</i>	28
4.5.2 <i>Total Iron Binding Capacity (TIBC)</i>	28
4.5.3 Indeks Eritrosit	28
4.6 Prosedur Penelitian	29
4.6.1 Teknik Pengumpulan Data	29
4.6.2 Persiapan Alat Penelitian	29
4.6.3 Persiapan Bahan Penelitian	30
4.6.4 Pengambilan darah vena (<i>Venipuncture</i>)	30
4.6.5 Pemeriksaan Darah Lengkap Dengan Alat Sysmex XN-1000	31
4.6.6 Pemeriksaan SI dan TIBC dengan ARCHITECT c4000	31
4.6.7 Pengamatan Hasil Darah Lengkap, SI, dan TIBC	32
4.7 Teknik Analisis Data	32
4.8 Alur Penelitian	33
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA	34
5.1 Hasil Penelitian	34
5.2 Analisa Data	34
5.2.1 Karakteristik Usia dengan Jenis Kelamin pada Pasien Suspect Anemia Defisiensi Besi	34
5.2.2 Analisa Hasil Serum Iron (SI) dengan Usia pada Pasien Suspect Anemia Defisiensi Besi	35
5.2.3 Analisa Hasil Total Iron Binding Capacity (TIBC) dengan Usia pada Pasien Suspect Anemia Defisiensi Besi	36
5.2.4 Analisa Hasil Indeks Eritrosit dengan Usia Pada Pasien Suspect Anemia Defisiensi Besi	37
5.2.4.1 Analisa Mean Corpuscular Volume (MCV) dengan Usia pada Pasien Suspect Anemia Defisiensi Besi	37
5.2.4.2 Analisa Mean Corpuscular Hemoglobin (MCH) dengan Usia pada Pasien Suspect Anemia Defisiensi Besi	37
5.2.4.3 Analisa Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration (MCHC) dengan Usia pada Pasien Suspect Anemia Defisiensi Besi	38
5.2.5 Uji Normalitas Data	39
5.2.6 Analisa Hubungan Indeks Eritrosit dengan Serum Iron (SI) Pada Pasien Suspect Anemia Defisiensi Besi	40
5.2.7 Analisa Hubungan Indeks Eritrosit dengan Total Iron Binding Capacity (TIBC) Pada Pasien Suspect Anemia Defisiensi Besi	41
BAB 6 PEMBAHASAN	42

BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	46
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema siklus pertukaran besi dalam tubuh	15
Gambar 3.1 Kerangka konsep	24
Gambar 4.1 Skema alur penelitian	33

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria anemia dari kadar hemoglobin	7
Tabel 2.2 Diagnosis Diferensial ADB	11
Tabel 5.1 Distribusi Usia dan Jenis Kelamin	34
Tabel 5.2 Analisa Data Hasil Serum Iron (SI) dengan Usia	35
Tabel 5.3 Analisa Data Hasil TIBC dengan Usia	36
Tabel 5.4 Analisa Data Hasil MCV dengan Usia	37
Tabel 5.5 Analisa Data Hasil MCH dengan Usia	38
Tabel 5.6 Analisa Data MCHC dengan Usia	38
Tabel 5.7 Korelasi Serum Iron dan Indeks Eritrosit	40
Tabel 5.8 Korelasi TIBC dengan Indeks Eritrosit	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan Izin Penelitian	52
Lampiran 2 Hasil Penelitian	53
Lampiran 3 Hasil Analisa Data dengan Program SPSS	55
Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian	57
Lampiran 5 Bukti Revisi Skripsi	58