

**PERAN *RETICULOCYTE HEMOGLOBIN EQUIVALENT (RET-He)*
SEBAGAI SKRINING AWAL DEFISIENSI BESI**

**ROLE OF *RETICULOCYTE HEMOGLOBIN EQUIVALENT
(RET-He)* AS AN INITIAL SCREENING TEST
FOR IRON DEFICIENCY**

SKRIPSI SARJANA SAINS

Oleh

AGUSTINA



**FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS NASIONAL
JAKARTA
2023**

**PERAN *RETICULOCYTE HEMOGLOBIN EQUIVALENT (RET-He)*
SEBAGAI SKRINING AWAL DEFISIENSI BESI**

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
SARJANA SAINS DALAM BIDANG BIOLOGI**

Oleh

**AGUSTINA
216201446046**



**FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS NASIONAL
JAKARTA
2023**

FAKULTAS BIOLOGI UNIVERSITAS NASIONAL

Skripsi, Jakarta Maret 2023

Agustina

PERAN RETICULOCYTE HEMOGLOBIN EQUIVALENT (RET-He) SEBAGAI SKRINING AWAL DEFISIENSI BESI

vi + 29 halaman, 9 tabel, 4 lampiran

Anemia adalah salah satu masalah kesehatan masyarakat yang paling banyak dijumpai, terutama di negara berkembang termasuk Indonesia. Banyak sekali faktor penyebab anemia seperti kekurangan zat besi, vitamin A, B-6, B-12, riboflavin, dan asam folat. Selain itu dapat disebabkan oleh penyakit kronis termasuk HIV/AIDS. Defisiensi besi merupakan faktor penyebab anemia yang paling banyak dijumpai, identifikasi adanya defisiensi besi sangat penting untuk mencegah komplikasi jangka panjang anemia defisiensi besi. RET-He dapat mengukur jumlah besi yang terkandung dalam retikulosit sehingga pengukuran *reticulocyte hemoglobin* adalah penilaian langsung dari penggabungan besi ke dalam hemoglobin di sumsum tulang dan dapat memperkirakan secara langsung fungsional besi untuk eritropoiesis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peran RET-He dalam mendeteksi defisiensi besi dan hubungannya dengan feritin, besi, TIBC dan saturasi transferin. Penelitian ini menggunakan data sekunder dengan kriteria inklusi pasien yang melakukan 6 pemeriksaan secara langsung yang terdiri dari RET-He, feritin, besi, TIBC dan saturasi transferin. Pemeriksaan RET-He dengan metode *flowcytometry*, feritin dengan metode *Electro Chemiluminescence Immunoassay (ECLIA)*, besi dan TIBC dengan metode *ferrozine*. Analisis statistik dengan uji McNemar untuk melihat hubungan RET-He dengan feritin, besi, TIBC dan saturasi transferin. Hasil penelitian didapatkan pada uji McNemar tidak terdapat hubungan yang bermakna ($p > 0.05$) antara RET-He dengan kadar besi dan saturasi transferin, terdapat hubungan yang bermakna ($p < 0.05$) antara RET-He dengan feritin dan TIBC. Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa RET-He dapat digunakan sebagai alternatif parameter untuk menetapkan diagnosis tahap awal defisiensi besi dengan sensitivitas dan spesifisitas yang cukup baik yaitu 67.4% dan 68.9%.

Kata kunci : Defisiensi besi, feritin, RET-He, saturasi transferin

Daftar bacaan : 23 (1999 – 2021)

Judul Skripsi : PERAN RETICULOCYTE HEMOGLOBIN EQUIVALENT (RET-He) SEBAGAI SKRINING AWAL DEFISIENSI BESI

Nama Mahasiswa : Agustina

Nomor Pokok : 216201446046

Pembimbing Pertama

Dr. Harini Nurcahya M, M.Si

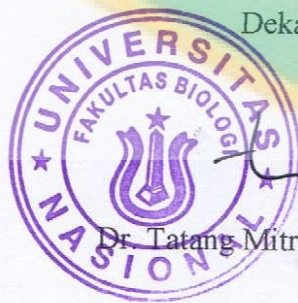
MENYETUJUI

Pembimbing Kedua

Drs. Yeremiah Rubin Camin, MS



Dekan



Dr. Tatang Mitra Setia, M.Si

Tanggal Lulus : 03 Maret 2023

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Peran Reticulocyte Hemoglobin Equivalent (RET-He) sebagai skrining awal defisiensi besi”**. Penulis menyadari, bahwa dalam proses penulisan skripsi ini banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan, bimbingan, dan kerjasama dari berbagai pihak dan berkat dari Tuhan YME, sehingga kendala-kendala yang dihadapi dapat dilalui.

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada :

1. Ibu Dr. Harini Nurcahya M, M.Si, selaku pembimbing pertama yang telah memberikan arahan, saran serta bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini
2. Bapak Drs. Yeremia Rubin Camin, MS, selaku pembimbing kedua yang telah memberikan banyak masukan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Tatang Mitra Setia, M. Si, selaku Dekan Fakultas Biologi Universitas Nasional
4. Bapak Drs. Gautama Wisnubudi, M. Si, Ketua Program Studi Biologi Universitas Nasional
5. Ibu Dr. Sri Endarti Rahayu, M. Si, selaku pembimbing akademik yang telah memberikan arahan dan masukan.
6. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Biologi yang telah memberikan bimbingan dan ilmu pengetahuannya sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dan penulisan skripsi dengan baik.
7. Ibu dan Kakak penulis yang banyak memberikan kasih sayang, dukungan dan doa demi keberhasilan dan kelancaran selama menempuh pendidikan.
8. Rekan-rekan TQA Prodia Pusat yang selalu memberikan dukungan dan semangat selama menempuh pendidikan dan selama penulisan skripsi ini.
9. Rekan-rekan Biomedik yang telah memberikan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
10. Pihak-pihak yang telah membantu, baik langsung maupun tidak langsung dalam proses penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis memohon kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, dengan segala keterbatasan yang penulis miliki, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jakarta, Maret 2023

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. METODE PENELITIAN	5
A. Tempat dan waktu penelitian.....	5
B. Instrumen penelitian	5
C. Analisis data	7
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN	9
A. Hasil Penelitian.....	9
1. Karakteristik subjek penelitian	9
2. Distribusi RET-He, feritin, besi, TIBC pada defisiensi besi	10
3. Hubungan RET-He dengan feritin, besi, TIBC dan saturasi transferin	10
4. Uji diagnostik	13
B. Pembahasan	14
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	19
A. Kesimpulan.....	19
B. Saran	19
DAFTAR PUSTAKA.....	21
LAMPIRAN	23

DAFTAR TABEL

	Halaman
Naskah	
Tabel 1. Definisi operasional variabel.....	5
Tabel 2. Sebaran populasi anemia dan tidak anemia.....	9
Tabel 3. Sebaran populasi defisiensi besi dan tidak defisiensi besi	9
Tabel 4. Distribusi RET-He, fesitin, besi dan TIBC	10
Tabel 5. Hubungan RET-He dan feritin	11
Tabel 6. Hubungan RET-He dan besi.....	11
Tabel 7. Hubungan RET-He dan TIBC	11
Tabel 8. Hubungan RET-He dan saturasi transferin.....	12
Tabel 9. Hasil analisis uji McNemar hubungan RET-He dengan feritin, besi, TIBC dan saturasi transferin.....	12
Tabel 10. Perbandingan sensitivitas, spesifisitas, NDP, NDN, LR (+), LR (-) dari RET-He, feritin, besi, dan TIBC	13
Lampiran	
Tabel Lampiran 1. Batasan nilai normal hemoglobin	23
Tabel Lampiran 2. Alat, bahan dan cara kerja.....	23
Tabel Lampiran 3. Rumus perhitungan sensitivitas, spesifisitas, akurasi, NDP, NDN, LR+, LR- pada RET-He, feritin besi dan TIBC	24
Tabel Lampiran 4. Data sampel penelitian.....	27