

SKRIPSI

**PENGARUH HEMOGLOBIN DALAM SERUM HEMOLISIS
TERHADAP HASIL PEMERIKSAAN KADAR UREUM
METODE KOLORIMETRI**

Skripsi Ini Disusun sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh gelar
Sarjana Terapan Analis Kesehatan



**DWI ANITASARI
NIM. P07134216036**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
POLIKTEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
YOGYAKARTA
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**“PENGARUH HEMOGLOBIN DALAM SERUM HEMOLISIS
TERHADAP HASIL PEMERIKSAAN KADAR UREUM
METODE KOLORIMETRI”**

Disusun Oleh:

DWI ANITASARI
NIM. P07134216036

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal: 6 Mei 2020

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

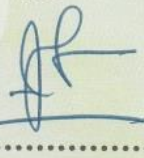
Ketua,

Anik Nuryati, S.Si, M.Sc.
NIP. 19660226 198511 2 001

(.....

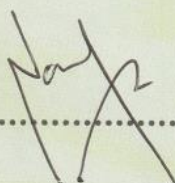

Anggota,

Subrata Tri Widada, SKM, M.Sc.
NIP. 19631128 198303 1 001

(.....


Anggota,

Dr. Narendra Yoga Hendarta, ST, M.Biotech.
NIP. 19740429 200312 1 002

(.....


Yogyakarta, Juni 2020

Ketua Susunan Analisis Kesehatan



Subrata Tri Widada, SKM, M.Sc.

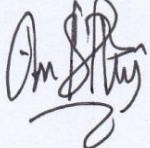
NIP. 19631128 198303 1 001

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar,

Nama : Dwi Anitasari

NIM : P07134216036

Tanda Tangan : 

Tanggal : 1 Mei 2020

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwi Anitasari
NIM : P07134216036
Program Studi : Sarjana Terapan
Jurusan : Analis Kesehatan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Yogyakarta **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas Skripsi saya yang berjudul :
“Pengaruh Hemoglobin dalam Serum Hemolisis terhadap Hasil Pemeriksaan Kadar Ureum Metode Kolorimetri”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Poltekkes Kemenkes Yogyakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada tanggal : 1 Mei 2020
Yang menyatakan



(Dwi Anitasari)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “ *Pengaruh Hemoglobin dalam Serum Hemolisis terhadap Hasil Pemeriksaan Kadar Ureum Metode Kolorimetri*” tepat pada waktunya.

Skripsi ini dapat terwujud atas bimbingan, bantuan dan dukungan baik moral maupun material dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada :

1. Joko Susilo, SKM, M.Kes. selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.
2. Subrata Tri Widada, SKM, M.Sc. selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta dan Pembimbing Utama.
3. Siti Nuryani, S.Si., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.
4. Dr. Narendra Yoga Hendarta, ST, M.Biotech. selaku Pembimbing Pendamping.
5. Anik Nuryati, S.Si, M.Sc. selaku Penguji.
6. Orangtua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan.
7. Teman-teman mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta Angkatan Ke-3 Tahun Ajaran 2016.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan Skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, April 2020

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK.....	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Ruang Lingkup Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	6
F. Keaslian Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Telaah Pustaka	9
1. Darah	9
a. Pengertian Darah	9
b. Komposisi Darah	9
c. Serum	11
d. Eritrosit	13
e. Hemoglobin	13
2. Hemolisis	14
a. Pengertian Hemolisis	14
b. Penyebab Hemolisis.....	15
c. Pengaruh Serum Hemolisis terhadap pemeriksaan Laboratorium,	16
3. Ureum	17
a. Pengertian Ureum	17
b. Kestabilan Sampel untuk Pemeriksaan Ureum	17
c. Pemeriksaan Ureum	18
d. Faktor yang Mempengaruhi Pemeriksaan Ureum	18
e. Nilai Rujukan	19
f. Tinjauan Klinis	20
B. Kerangka Teori	22
C. Hubungan Antar Variabel	23
D. Hipotesis	23

BAB III METODE PENELITIAN	24
A. Jenis dan Desain Penelitian	24
B. Rancangan Percobaan	26
C. Populasi dan Sampel	27
D. Waktu dan Tempat Penelitian	30
E. Variabel Penelitian	30
F. Definisi Operasional Variabel Penelitian	31
G. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	32
H. Alat Ukur/Instrument dan Bahan Penelitian	32
I. Uji Validitas dan Reliabilitas	35
J. Prosedur Penelitian	35
K. Manajemen Data	44
L. Etika Penelitian	45
M. Kelemahan Penelitian	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
A. Hasil	47
B. Pembahasan	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	56
A. Kesimpulan	56
B. Saran	56

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Derajat Hemolisis Berdasarkan Kadar Hemoglobin	14
Tabel 2. Nilai Rujukan Ureum dalam Serum atau Plasma	18
Tabel 3. Skema Pipetasi Pembuatan Variasi Kadar Hemoglobin dalam Serum	41
Tabel 4. Skema Pipetasi Pemeriksaan Kadar Ureum	42
Tabel 5. Data Hasil Pemeriksaan Kadar Ureum	48
Tabel 6. Selisih Hasil Pemeriksaan Kadar Ureum pada Berbagai Kadar Hemoglobin dalam Serum	49
Tabel 7. Hasil Uji Statistik	50
Tabel 8. Hasil Uji <i>Post Hoc</i>	50

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Komposisi Darah.....	9
Gambar 2. Serum Darah.....	10
Gambar 3. Jenis-jenis Serum Abnormal	11
Gambar 4. Kerangka Teori	21
Gambar 5. Hubungan Antar Variabel	22
Gambar 6. Desain penelitian <i>Post Test Only Control Grup</i>	24
Gambar 7. Rancangan Percobaan	25
Gambar 8. Variasi Kadar Hemoglobin dalam Serum	47
Gambar 9. Rerata Hasil Pemeriksaan Kadar Ureum	48

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. *Ethical Clearance*
- Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian
- Lampiran 3. Naskah Penjelasan Sebelum Persetujuan (PSP)
- Lampiran 4. Lembar Persetujuan (*Informed Consent*)
- Lampiran 5. Hasil Pemeriksaan Serum Kontrol
- Lampiran 6. Hasil Pemeriksaan Kadar Ureum
- Lampiran 7. Surat Keterangan Penelitian
- Lampiran 8. Hasil Analisis Statistik
- Lampiran 9. Hasil Kuesioner Calon Responden
- Lampiran 10. Foto Dokumentasi Penelitian

ABSTRAK

Latar Belakang: Kesalahan praanalitik pada pemeriksaan laboratorium dapat memberikan kontribusi sebesar 68,2 % dari total kesalahan. Kejadian Serum hemolisis merupakan salah satu kesalahan praanalitik. Serum hemolisis mengandung hemoglobin bebas di dalamnya sehingga menyebabkan warna serum menjadi kemerahan. Serum hemolisis dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan kimia darah salah satunya kadar ureum.

Tujuan Penelitian: Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh kadar hemoglobin dalam serum hemolisis terhadap hasil pemeriksaan kadar ureum dan untuk mengetahui kadar hemoglobin dalam serum yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan ureum metode kolorimetri

Metode Penelitian: Penelitian ini menggunakan rancangan *Postest Only Control Group Design*. Sampel penelitian berjumlah 9. Sampel dipilih secara acak sederhana dari populasi mahasiswa reguler analis kesehatan tingkat 4 yang berjumlah 35 orang. Serum dibuat lisis dengan menambahkan hemolisis. Pemeriksaan kadar ureum dilakukan pada serum dengan kadar hemoglobin 0 mg/dL, 57,6 mg/dL, 96 mg/dL, 182,4 mg/dL, 297,6 mg/dL dan 460,8 mg/dL dengan metode kolorimetri. Data hasil pemeriksaan kadar ureum kemudian dianalisis dengan *SPSS 16,0 for windows* menggunakan uji *Paired One Way ANOVA*.

Hasil Penelitian: Hasil penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan rerata hasil pemeriksaan kadar ureum. Analisis statistik menggunakan *Paired One Way ANOVA* memiliki nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$). Hasil Uji lanjut (*Post Hoc*) menunjukkan nilai signifikansi ($p < 0,05$) pada serum dengan kadar hemoglobin 96 mg/dL, 182,4 mg/dL, 297,6 mg/dL dan 460,8 mg/dL.

Kesimpulan: Hemoglobin dalam serum dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan kadar ureum metode kolorimetri. Kadar hemoglobin 96 mg/dL atau lebih dapat berpengaruh terhadap pemeriksaan kadar ureum.

Kata Kunci: serum, hemolisis, kadar hemoglobin, kadar ureum, kolorimetri

ABSTRACT

Background: Preanalytic error in laboratory test can contribute 68,2% of total errors. Incidence of hemolysis serum is one of the preanalytic errors. Hemolysis serum contains free hemoglobin inside, it causes the colour of serum turn to reddish. Hemolysis serum can affect the results of blood chemistry test, one of which is urea levels.

Research Objective: The aim of this study were to determine the effect of hemoglobin in hemolysis serum on the results of the urea level test and determine the levels of hemoglobin in serum that can affect the results of urea levels test by colometric method.

Research Method: This research used Postest Only Control Group Design. Sample of this research were 9 samples. The sample were taken by simple random sampling from 35 population of 4th year medical laboratory college student. Serum made lysis by adding hemolysate. Urea levels test was done on serum with hemoglobin levels of 0 mg/dL, 57,6 mg/dL, 96 mg/dL, 182,4 mg/dL, 297,6 mg/dL and 460,8 mg/dL by the colorimetric method. The data of urea levels test were then analysed with SPSS 16,0 for windows using the Paired One-Way ANOVA test.

Research Results: The results of this study showed there were difference in the average results of the urea levels test. Statistical analyse using Paired One-Paired Way ANOVA has significane value 0,000 ($p < 0,05$). Post Hoc test showed significance value ($p < 0,05$) on the serum with hemoglobin level of 96 mg/dL, 182,4 mg/dL, 297,6 mg/dL dan 460,8 mg/dL.

Conclusion: Hemoglobin in hemolysis serum influenced to the results of urea levels test by the colorimetric method. Hemoglobin level of 96 mg/dL or more could affect the results of urea levels.

Keywords: serum, hemolysis, hemoglobin levels, urea levels, colorimetry