

**GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN (HB) PADA IBU HAMIL
YANG TERPAPAR COVID-19 PADA TRIMESTER TIGA
DI LABORATORIUM RAHANU**

KARYA TULIS ILMIAH

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai
Ahli Madya Kesehatan**



Oleh:

RESTU RIANA

J01210010

**PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

**GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN (HB) PADA IBU HAMIL
YANG TERPAPAR COVID-19 PADA TRIMESTER TIGA
DI LABORATORIUM RAHANU**

KARYA TULIS ILMIAH

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai
Ahli Madya Kesehatan**



Oleh:

RESTU RIANA

J01210010

**PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah :

GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN (HB) PADA IBU HAMIL YANG TERPAPAR COVID-19 PADA TRIMESTER TIGA DI LABORATORIUM RAHANU

Oleh :

RESTU RIANA

J01210010

Surakarta, 15 Juni 2022

Menyetujui untuk ujian Karya Tulis ilmiah

Pembimbing Utama



Drs. Edy Prasetya, M.Si

NIS. 01198910261018

HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis ilmiah :

GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN (HB) PADA IBU HAMIL YANG TERPAPAR COVID-19 PADA TRIMESTER TIGA DI LABORATORIUM RAHANU

Oleh :

RESTU RIANA

J01210010

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal 19 Juli 2022

Menyetujui,

Nama Penguji

Tanda Tangan

Tanggal

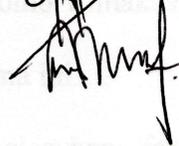
Penguji I : dr. Lucia Sincu Gunawan, M.Kes
NIS.01201507162196

 26/7/2022

Penguji II : Rumeyda Chitra Puspita, S.ST., MPH
NIS. 01201710162232

 1/8/2022

Penguji III : Drs. Edy Prasetya, M.Si
NIS. 01198910261018

 2/8/2022.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas
Setia Budi

Ketua Program Studi D3 Analis
Kesehatan



Prof. dr. Marsetyawan HNE S, M.Sc., PHD
NIDK. 8893090018



Renipratiwi, M.Si., Ph.D
NIS. 01201206162161

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan, rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis masih diberikan kesempatan untuk menyelesaikan Tugas Akhir Ilmiah ini, sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar. Walaupun jauh dari kata sempurna, namun penulis bangga telah mencapai pada titik ini, yang akhirnya Tugas Akhir Ini dapat selesai di waktu yang tepat.

Tugas akhir ini saya persembahkan untuk:

- Kedua orang tua ku, Bapak/Ibu Parimin Minto Diharjo, terimakasih atas semua kasih sayang, doa, dan dukungan yang telah diberikan selama ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu. Semoga dengan ini saya dapat membuat bangga kedua orang tua saya.
- Suamiku tercinta Muhammad Fahmi Hari Purnomo trimakasih untuk sport, semangat, doa, motivasi, serta dukungannya selama ini.
- Kedua anak anaku tersayang Fadilat Alif dan kelceyhana fawnia yang telah memberikan semangat
- Kakak dan saudaraku yang telah memberikan doa serta dukungannya
- Bapak Edi Prasetyo yang telah membimbing saya dengan sabar sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.

- Ibu Bernadet Augusti Hermien selaku Pimpinan Laboratorium Rahanu yang telah memberikan perijinan untuk penelitian.
- Teman – teman analis kesehatan D3 Universitas Setia Budi Surakarta
- Semua rekan-rekan team laoratorium rahanu yang telah memberikan motivasi serta bantuan yang sangat berharga yang tidak bias saya sebutkan satu persatu semoga Allah memberikan kebaikan kembali pada kalian.
- Seluruh dosen Universitas Setia Budi

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa tugas akhir ini yang berjudul **“Gambaran Hemoglobin (HB) Pada Ibu Hamil Yang Terpapar Covid-19 pada Trimester Tiga Di Laboratorium Rahanu”** adalah pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila tugas akhir ini merupakan jiplakan dari peneliti/karya ilmiah/tugas akhir orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 19 Juli 2022



Restu Riana
(J01210010)

KATA PENGANTAR

Segala Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan yang Maha Esa, Karena atas berkat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “**Gambaran kadar hemoglobin (HB) Pada ibu hamil yang terpapar Covid-19 pada Trimester Tiga Di Laboratorium Rahanu**”. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat Ahlimadya Kesehatan di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.

Penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Dengan segala kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung, khususnya kepada :

1. Allah SWT atas hikmah dan pertolongan-Nya yang luar biasa dalam penyelesaian tugas akhir ini.
2. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Prof. dr. Marsetyawan HNES, M.Sc.,PhD., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Drs. Edy Prasetya, M.Si selaku Dosen pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktu, memberikan bimbingan, nasehat, ilmu dan motivasi selama penelitian dan penulisan tugas akhir ini.
5. dr. Lucia Sincu Gunawan, M.Kes dan ibu Rumeyda Chitra Puspita, S.ST., MPH selaku tim penguji yang telah meluangkan

waktu untuk menguji dan memberi masukan untuk menyempurnakan tugas akhir ini.

6. Segenap Dosen, Karyawan dan Staf Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta yang telah membantu demi kelancaran perkuliahan, penelitian dan penyusunan tugas akhir ini.
7. Bapak, Ibu, kakak dan keluarga besarku yang turut mendoakan dan memberikan motivasi.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Surakarta, 20 juli 2022

Restu Riana

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN PERNYATAAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
INTISARI.....	x
<i>ABSTRACT</i>	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR SINGKATAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Kehamilan.....	5
1. Pengertian Kehamilan.....	5
2. Perubahan Hormonal Selama Kehamilan	7
3. Kadar HB Umum Pada Ibu Hamil	7
4. Gejala-gejala Klinis Anemia Pada Ibu Hamil.....	7
5. Hubungan Kadar HB Pada Ibu Hamil	8
B. Anemia.....	9
1. Pengertian Anemia.....	9
2. Kasus Anemia Pada Ibu Hamil.....	10

3.	Prevalensi anemia Pada Ibu Hamil	11
4.	Anemia Dalam Kehamilan.....	11
C.	Tinjauan Umum Tentang Hemoglobin.....	12
1.	Pengertian Hemoglobin	12
2.	Faktor-Faktor Mempengaruhi Kadar Hemoglobin	14
3.	Pengertian Hemoglobin Dalam Kehamilan	15
D.	Tinjauan Umum Tentang Virus Corona 19	17
1.	Morfologi Virus Corona 19	17
2.	Tempat hidup virus corona	18
3.	Transmisi Virus Corona.....	19
4.	Patogenitas Virus Corona	20
5.	Gejala klinis infeksi virus corona	20
E.	KERANGKA TEORI	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		22
A.	Jenis Penelitian	22
B.	Waktu dan Tempat Penelitian.....	22
1.	Waktu penelitian	22
2.	Tempat Penelitian	22
C.	Populasi dan Sampel.....	22
1.	Populasi.....	22
2.	Sampel.....	22
D.	Alat dan Bahan Penelitian	23
1.	Alat.....	23
2.	Bahan	23
E.	Prosedur Penelitian	23
F.	Teknik Pengumpulan Data	23
G.	Teknik Analisis Data	23
H.	Pengoperasian Alat Hematology Analyzer	24
a.	Cara menghidupkan dan running alat	24
b.	Cara mematikan alat	24

c. Cara Melakukan Quality Control Pada Alat Hematology Analyzer	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
A. Hasil Penelitian.....	26
1. Analisis Univariat	26
2. Analisis Bivariat.....	27
B. Pembahasan	27
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	29
A. KESIMPULAN	29
B. SARAN.....	29
DAFTAR PUSTAKA.....	30
LAMPIRAN	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Animasi sel darah normal dan sel darah yang mengalami anemia.....	10
Gambar 2. Struktur hemoglobin.....	12
Gambar 3. Struktur virus corona.....	18
Gambar 4. Tempat hidup virus Corona.....	19

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data distribusi kadar hemoglobin	26
Tabel 2. Distribusi frekuensi hemoglobin berdasarkan umur ibu hamil.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Ijin Penelitian	34
Lampiran 2. Blanko Pengajuan Pembimbing	35
Lampiran 3. Quality Control Alat Hematologi Mindray BC-2800	36
Lampiran 4. Alat Hematologi Mindray BC-2800	37
Lampiran 5. Data dan Hasil Penelitian	38
Lampiran 6. Analisis Data	39
Lampiran 7. Ethical Clearance	40

DAFTAR SINGKATAN

AHA	: <i>Automatic Haemaology Analyzer</i>
HB	: Hemoglobin
LIS	: <i>Laboratory Information System</i>
NLR	: <i>Neutrophil Lymphocyte Ratio</i>
OTG	: Orang Tanpa Gejala
PCT	: <i>Platellet</i>
RBC	: <i>Red Blood Cell</i>
SARS-Cov	: <i>Severe Acute Respiratory Illness Coronavirus</i>
WBC	: <i>White Blood Cell</i>

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kehamilan merupakan proses yang alamiah. Perubahan-perubahan yang terjadi pada wanita selama kehamilan normal adalah bersifat fisiologis, bukan patologis (Rinata, 2016). Masa kehamilan merupakan masa dimana kebutuhan oksigen dalam tubuh akan meningkat sehingga memicu peningkatan produksi eritropoietin. Peningkatan produksi eritropoietin akan menyebabkan bertambahnya volume plasma dan sel darah merah (eritrosit). Meningkatnya volume plasma dalam proporsi yang lebih besar dibandingkan dengan peningkatan eritrosit sehingga terjadi penurunan konsentrasi hemoglobin (HB) akibat hemodilusi (Prawirohardjo, 2008).

Hemoglobin merupakan parameter yang digunakan secara luas untuk menetapkan prevalensi anemia. Anemia ialah suatu kondisi medis dimana jumlah sel darah merah atau hemoglobin kurang dari normal. Pada ibu hamil dikatakan anemia jika kadar hemoglobin (HB) <11 g/dl (Astutik & Ertiana, 2018).

Sebagian besar perempuan mengalami anemia selama kehamilan. Anemia sering terjadi akibat defisiensi zat besi karena pada ibu hamil terjadi peningkatan kebutuhan zat besi dua kali lipat akibat peningkatan volume darah tanpa ekspansi volume plasma, untuk memenuhi kebutuhan ibu (mencegah kehilangan darah pada saat melahirkan) dan pertumbuhan janin (Astutik & Ertiana, 2018).

Salah satu masalah yang sering dialami oleh ibu hamil adalah anemia. Hal ini disebabkan oleh rendahnya kadar hemoglobin dalam darah. Anemia pada ibu hamil didefinisikan saat kadar HB <11 g/dL atau <11,5 g/dL berdasarkan trimester kehamilan. Namun, HB <10 g/dL mengindikasikan anemia di setiap trimester kehamilan yang harus segera diatasi karena akan menimbulkan efek yang berbahaya bagi ibu dan janin (Varney, 2017).

Terdapat korelasi yang erat antara anemia pada saat kehamilan dengan kematian janin, abortus, cacat bawaan, berat bayi lahir rendah, cadangan zat besi yang berkurang pada anak atau anak lahir dalam keadaan anemia. Kondisi ini menyebabkan angka kematian perinatal masih tinggi, demikian pula dengan mortalitas dan morbiditas pada ibu. Selain itu, dapat mengakibatkan perdarahan pada saat persalinan yang merupakan penyebab utama kematian ibu hamil/bersalin di Indonesia (Varney, 2017).

Pada akhir tahun 2019, terdapat virus yang menyebar secara cepat dan menjadi masalah global di dunia. Virus tersebut dinamakan *coronavirus disease 2019* (Covid-19) yang menyerang paru dan menjadi sindrom paru akut yang pertama kali diidentifikasi di Wuhan, Cina. Covid-19 menyebabkan morbiditas dan mortalitas yang kasusnya makin lama makin meningkat sampai saat ini dan ditetapkan menjadi pandemi oleh WHO pada 11 Maret 2021 (López *et al.*, 2020).

Menurut data dari POGI 2020 kasus ibu hamil yang terpapar Covid-19 selama bulan April 2020 sampai dengan April 2021 terdapat 536 kasus. Dari kasus tersebut 51,6 % ibu hamil yang terpapar Covid-19 termasuk dalam kategori orang tanpa gejala (OTG) dan tanpa batuan alat pernafasan. Kasus ibu hamil yang terpapar Covid-19 pada usia ke hamilan di atas 37 minggu sebanyak 72%, kasus kematian pada ibu hamil yang mengalami komplikasi Covid-19 sebanyak 3%, dan ibu hamil yang memerlukan perawatan intensif sebesar 4.5 % (POGI, 2020)

Kasus ibu hamil dengan Covid-19 juga meningkat angka kejadiannya. Ibu hamil dianggap memiliki risiko tinggi Covid-19 di masa kehamilan maupun setelah kehamilan begitu juga dengan bayinya. Infeksi virus Covid-19 dapat mempengaruhi luaran kehamilan. Ibu hamil memiliki risiko lebih tinggi untuk terjadinya penyakit lebih berat, morbiditas dan mortalitas jika dibandingkan dengan populasi umum (Rohmah & Nurdianto, 2020). Hal ini disebabkan karena adanya perubahan dalam respon imun. Selain itu dampak yang ditimbulkan pada kehamilan dengan Covid-19 adalah terjadinya perubahan hematologi.

Ibu hamil yang mengalami anemia saat trimester III sangat membahayakan. Keadaan Anemia pada ibu hamil akan diperparah dengan adanya infeksi Covid-19. Hal itu terjadi karena hemoglobin

berfungsi sebagai pembawa oksigen ke organ di dalam tubuh. Ketika konsentrasi hemoglobin dalam peredaran darah rendah, maka pengangkutan oksigen ke beberapa organ dalam tubuh bisa terganggu sehingga menyebabkan hipoksia yang pada akhirnya mengakibatkan beberapa organ tidak bisa berfungsi dengan baik, khususnya organ pernafasan. SARS-CoV-2 bisa berinteraksi dengan hemoglobin pada sel darah merah. Interaksi tersebut menyebabkan virus merusak rantai hemoglobin dan menyebabkan hemolisis (kerusakan sel darah merah).

Menurut hasil penelitian yang di lakukan oleh Qalaba & Wardana 2010 bahwa pasien ibu hamil dengan infeksi Covid-19 di Ruang Praja RSUD Wangaya Bali periode Mei 2020 – Desember 2020 bahwa Covid-19 merupakan penyakit yang menular dan dapat mempengaruhi kehamilan. Sekitar 58% ibu hamil yang terpapar Covid-19 didapatkan rata- rata kadar hemoglobin dari 56 sampel darah yang di ambil mengalami anemia ringan hingga sedang. Berat ringanya anemia yang terjadi pada ibu hamil akan mempengaruhi berat dan ringanya paparan infeksi virus Covid-19.

Penelitian yang dilakukan oleh Nurinasari pada 2021 di Rumah Sakit UNS Surakarta di dapatkan hasil bahwa pada ibu hamil yang terpapar Covid-19 terjadi perubahan hematologi berupa anemia, trombositopenia dan leukositosis.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik untuk meneliti kadar hemoglobin (HB) pada ibu hamil yang terpapar Covid-19 pada trimester tiga di Laboratorium Rahanu.

B. Rumusan Masalah

Berkaitan dengan latar belakang di atas maka dapat ditarik suatu rumusan masalah bagaimana gambaran kadar hemoglobin (HB) pada ibu hamil yang terpapar Covid-19 pada trimester tiga di Laboratorium Rahanu?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin (HB) pada ibu hamil yang terpapar Covid-19 pada trimester tiga di Laboratorium Rahanu.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi penulis
 - a. Menerapkan dan memanfaatkan ilmu yang telah didapat selama pendidikan
 - b. Menambah wawasan serta pengalaman penulis dalam melakukan studi penelitian
 - c. Menambah pengetahuan penulis dalam mengetahui Gambaran kadar hemoglobin (HB) pada ibu hamil yang terpapar Covid-19 pada trimester tiga di Laboratorium Rahanu.

2. Bagi Instansi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembelajaran dan referensi bagi mahasiswa yang akan melakukan penelitian lebih lanjut dengan topik yang berhubungan dengan judul penelitian di atas

3. Bagi masyarakat

Hasil penelitian ini sebagai tambahan informasi kepada masyarakat khususnya ibu hamil mengenai kadar hemoglobin (HB) pada ibu hamil yang terpapar Covid-19 pada trimester tiga.